

**BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ
Z PRZYŁĄCZEM**

**DOŁUJE GM. DOBRA
DZIAŁKA NR 111/1 DR; 92DR; 97/9**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-00
WYMAGANIA OGÓLNE**

ZAWARTOŚĆ

1	Informacje ogólne.....	3
1.1	Zakres robót.....	3
1.2	Szczegółowy zakres Robót.....	3
1.3	Zakres ceny kontraktowej	3
1.4	Dokumentacja powykonawcza.....	3
2	Materiały.....	4
2.1	Ogólne wymagania dla materiałów.....	4
2.2	Zatwierdzenie materiałów i prefabrykatów.....	5
2.3	Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	5
2.4	Przechowywanie materiałów.....	5
3	Sprzęt.....	6
4	Transport	6
5	Wykonywanie robót.....	6
5.1	Ogólne zasady wykonywania Robót.....	6
5.2	Dokumentacja budowy.....	7
5.2.1.	Dziennik Budowy.....	7
5.2.2.	Dokumenty i badania laboratoryjne	7
5.2.3.	Pozostałe dokumenty budowy.....	7
5.2.4.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	8
5.3	Ochrona środowiska.....	8
5.4	Infrastruktura na placu budowy.....	8
5.5	Ustalenia na wypadek sytuacji nagłych	8
5.6	Lokalizacja biur i zaplecza i Terenu Budowy	9
5.7	Dokumentacja fotograficzna	9
5.8	Harmonogram robót.....	9
6	Kontrola jakości Robót.....	9
7	Wymagania przy odbiorze.....	10
7.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	10
7.2	Odbiór końcowy	10
8	Podstawa płatności.....	10

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Zakres robót

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji technicznych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją zadania pn „**Budowa odcinka sieci wodociągowej z przyłączem**”.

Roboty należy zrealizować zgodnie z projektem budowlanym opracowanym przez mgr inż. Jana Piotrowskiego w maju 2015 r.

1.2 Szczegółowy zakres Robót

Zakres robót obejmuje w szczególności :

- wykonanie sieci wodociągowej D110 PE L=113 m; w tym 108,4 m metodą przewiertu sterowanego.
- wykonanie przyłącza wodociągowego D32 PE L=3,39 wraz ze studnią wodomierzową.

1.3 Zakres ceny kontraktowej

Określony w Specyfikacjach Technicznych zakres Robót obejmuje wszelkie prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, wystąpienia, instalacje, narzędzia, biura, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Cena Umowna będzie ceną łączną za wykonaną pracę, której charakter określają odpowiednie pozycje w Przedmiarach Robót. Cena ta pokryje koszt siły roboczej, materiałów, wyposażenia, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technicznego i koszty ogólne, ubezpieczenia, nadzór, oświetlenie, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z Umowy, przy czym koszty ogólne i zysk zostaną proporcjonalnie rozłożone w pozycjach Przedmiaru Robót.

W cenie łącznej zawarte zostaną również koszty montażu i demontażu urządzeń, Sprzętu i wyposażenia Wykonawcy, zakwaterowanie, etc., które w ten sam sposób zostaną rozłożone w pozycjach Przedmiaru Robót.

Zakłada się, że Wykonawca znając zakres Robót i cel ich wykonania uwzględni w Cenie Umownej wszystkie elementy, których pokrycie jest konieczne do wypełnienia Umowy.

1.4 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu 2 komplety dokumentów powykonawczych, a ponadto

- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce

Specyfikacje techniczne ST-00 Wymagania Ogólne

- Dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski – symbol B)
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli jest wymagany na podstawie odrębnych przepisów)
 - certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
 - deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną
 - atest higieniczny PZH
- w momencie zgłoszenia Robót do Odbioru Końcowego - dokumenty wymagane przez polskie Prawo Budowlane, jak niżej:
 - 1) oryginał i kopię dziennika budowy
 - 2) oświadczenie kierownika budowy (oryginał i 1 kopia)
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu
 - 3) Dokumentację z zakończonych testów m.in. protokoły badań i sprawdzeń (oryginał i 1 kopia)
 - 4) geodezyjne pomiary powykonawcze i mapę powykonawczą terenu Placu Budowy (2 kopie); współrzędne dodatkowo zapisane na CD jako plik tekstowy.
 - 5) Protokół zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia obiektów (oryginał lub kopia z klauzulą za zgodność z oryginałem)
 - 6) kopie rysunków projektu budowlanego z naniesionymi nieistotnymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy, potwierdzonymi przez projektanta.
 - 7) Dla każdego z urządzeń Podręcznik obsługi i konserwacji

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych do realizacji Robót objętych Umową podano w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za

ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Planu Zachowania Jakości. Wszystkie materiały, urządzenia oraz prefabrykaty przewidziane do wykorzystania przy realizacji Robót Stałych powinny być nowe i wysokiej jakości. Ponadto powinny być nabywane wyłącznie od dostawców, którzy potwierdzą wymagana niniejszą Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia jakość przedstawiając odpowiednimi certyfikatami lub poświadczonymi wynikami badań.

2.2 Zatwierdzenie materiałów i prefabrykatów

Wykonawca winien przedłożyć celem zatwierdzenia przez Zamawiającego pełną informację dla wszystkich proponowanych do wbudowania materiałów, urządzeń oraz prefabrykatów zgodnie z poniższą procedurą:

- przed złożeniem zamówienia na materiały, urządzenia bądź prefabrykaty wykonawca winien przedłożyć w trzech kopiach wniosek o zatwierdzenie. Formularz wniosku winien być zatwierdzony przez Zamawiającego. Zamawiający w czasie nie dłuższym niż dwa tygodnie oddaje Wykonawcy jeden wniosek z adnotacją o zatwierdzeniu bądź odrzuceniu wniosku.

Formularz wniosku o zatwierdzenie winien zawierać co najmniej:

- Nazwę i adres proponowanego producenta (i dostawcy)
- szczegółowe specyfikacje techniczne materiału, urządzenia bądź prefabrykatu włącznie z rysunkami, aprobatami technicznymi bądź odniesieniem do norm.
- próbki materiałów (jeżeli możliwe)
- wszelkie inne informacje dokumentujące, że proponowane materiały, urządzenia bądź prefabrykaty są zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały, co do których Zamawiający stwierdził, że nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy.

Roboty wykonywane przy użyciu materiałów nie zaakceptowanych przez Zamawiającego mogą zostać nie odebrane, a koszty związane z rozbiórkami lub demontażem poniesie wykonawca.

2.4 Przechowywanie materiałów

Wszelkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed kradzieżą.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot oraz na bezpieczeństwo personelu wykonawcy i osób trzecich.

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwy dobór, wydajność i wystarczającą ilość należącego do niego i do jego podwykonawców Sprzętu.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4 TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacjach Technicznych, terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Zamawiającego będą usunięte z Terenu Budowy.

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

5 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Wszystkie Roboty należy prowadzić w porozumieniu z Zamawiającym.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia wymagane przepisami prawa polskiego. Wszelkie koszty z tym związane poniesie Wykonawca.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót niezbędne okażą się zmiany w istniejących instalacjach, Wykonawca niezwłocznie poinformuje Zamawiającego o tym fakcie. Niezbędne zmiany powinny być uzgodnione z Zamawiającym przed ich wykonaniem. Płatność nie przysługuje za zmiany czasowe niezbędne do instalacji wyposażenia i materiałów w ramach niniejszego przetargu, bądź gdzie doświadczony Wykonawca mógłby przewidzieć konieczność wykonania zmian czasowych. Wykonawca z należytą dokładnością i starannością zabezpieczy istniejącą infrastrukturę przed ewentualnym uszkodzeniem.

Zamawiający wyda pisemną akceptację na rozpoczęcie realizacji zgłoszonej roboty po przeprowadzeniu kontroli gotowości Wykonawcy do realizacji zgłoszonej Roboty.

5.2 Dokumentacja budowy

5.2.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy zostanie dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego bezpośrednio przed rozpoczęciem Robót. Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst. Jedn. Dz.U. 2010.243.1623 z późniejszymi zmianami) Art. 45 oraz 46 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002.108.953).

5.2.2. Dokumenty i badania laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

5.2.3. Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z Rad Budowy,
- korespondencję na budowie.

- dokumentacja fotograficzna

5.2.4. Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie, któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

5.3 Ochrona środowiska

Wykonawca powinien zapewnić na Placu Budowy właściwe warunki w zakresie ochrony środowiska, w szczególności pod względem:

- ograniczenia emisji hałasu
- ograniczenia wydzielania szkodliwych substancji do atmosfery
- gospodarki odpadami

Za unieszkodliwienie i racjonalne gospodarowanie odpadami powstającymi na skutek prowadzonej Budowy odpowiada Wykonawca.

5.4 Infrastruktura na placu budowy

Zamawiający nie zapewnia Wykonawcy żadnych mediów do zainstalowania na Placu Budowy.

Wykonawca sam zorganizuje dostawy wszystkich usług i mediów jakich może wymagać w trakcie prowadzenia Robót i będzie odpowiedzialny za ich usunięcie po zakończeniu umowy.

Odpady powstające w wyniku prowadzenia robót powinny być zagospodarowane lub unieszkodliwione zgodnie z ich klasyfikacją przez Wykonawcę i na jego koszt.

5.5 Ustalenia na wypadek sytuacji nagłych

Przed wejściem na Plac Budowy Wykonawca dostarczy Zamawiającemu listę z kierownictwem placu budowy (min. 3 osoby) wraz z numerami komórkowymi, z którymi możliwy będzie kontakt w nagłych wypadkach na placu budowy w trakcie realizacji Umowy.

Nie planowana ingerencja w istniejący stan obiektów i instalacji wywołująca lub mogąca wywołać niekorzystny wpływ na pracę hydroforni wymaga natychmiastowego zgłoszenia wyznaczonym przez Zamawiającego. Konsekwencje takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.6 Lokalizacja biur i zaplecza i Terenu Budowy

Zamawiający nie zapewni miejsca na lokalizację biur i zaplecza Terenu Budowy. Lokalizacja zaplecza budowy, wszelkie uzgodnienia z tego wynikające oraz zapewnienie ochrony będą w gestii Wykonawcy.

5.7 Dokumentacja fotograficzna

Przed rozpoczęciem robót sporządzona zostanie dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego hydroforni oraz trasy i obiektów budowlanych przylegających do trasy rurociągu. Fotografie wykonane zostaną przez Wykonawcę przy współudziale Przedstawiciela Zamawiającego.

Należy zinwentaryzować stan budynków i inne elementy, które należy przywrócić do stanu pierwotnego po zakończeniu prac, ze szczególnym uwzględnieniem nieruchomości. Koszt sporządzenia dokumentacji ponosi Wykonawca.

Kolorowe fotografie zostaną dokładnie opisane i opatrzone datą. Dokumentacja fotograficzna powinna być przekazana Zamawiającemu w 1 egzemplarzu oraz dodatkowo na nośniku elektronicznym (CD).

5.8 Harmonogram robót

Wykonawca w ciągu 14 dni od podpisania umowy prześle Harmonogram Rzeczowo-Finansowy Robót.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca winien przedstawić do akceptacji Zamawiającego szczegółowy plan kontroli dla wszystkich działań związanych z utrzymaniem jakości w odniesieniu do Robót lub ich części. Plan taki winien być przedstawiony Zamawiającemu nie później niż na tydzień przed rozpoczęciem Robót lub zaakceptowanej części Robót.

Plan winien obejmować kontrole prowadzone zgodnie z Umową oraz innymi normalnie stosowanymi i specjalnymi kontrolami, które Wykonawca uzna za niezbędne dla zapewnienia jakości wykonywanej pracy.

Dla każdej czynności kontrolnej Plan winien opisywać rodzaj, metodę, kryteria akceptacji i dokumentacji oraz osoby odpowiedzialne za wykonanie działania.

Jeżeli Zamawiający nie zaakceptuje przedstawionego planu, wówczas plan winien być zmieniony i ponownie przedstawiony do akceptacji. Kolejne zmiany związane z zapewnieniem jakości nie będą powodowały zmian terminów lub kwot ustalonych w kontrakcie.

7 WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy oraz Zamawiającego.

7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru wyznaczony przez Zamawiającego.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy. Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

7.2 Odbiór końcowy

Gotowość do przeprowadzenia Odbioru Końcowego dla Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Wykonawca wyrazi taką gotowość po zakończeniu wszystkich Robót, nie później niż w terminie 14 dni przed proponowanym terminem przeprowadzenia Odbioru Końcowego. Równocześnie Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą zgodnie z wymaganiami opisanymi w niniejszych Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca przeprowadzi Odbiór Końcowy, który obejmie badania i gwarancje opisane w Specyfikacjach Technicznych.

Odbiór końcowy prowadzony zostanie na koszt Wykonawcy.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności będą realizowane zgodnie z zawartą umową.

Specyfikacje techniczne

ST-01 Roboty ziemne

**BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ
Z PRZYŁĄCZEM**

**DOŁUJE GM. DOBRA
DZIAŁKA NR 111/1 DR; 92DR; 97/9**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**ST-01
ROBOTY ZIEMNE**

ZAWARTOŚĆ

1	Informacje ogólne.....	13
1.1	Zakres stosowania	13
1.2	Zakres robót.....	13
2	Materiały	13
2.1	Ogólne wymagania dla materiałów.....	13
2.2	Stosowane materiały	13
3	Sprzęt.....	13
3.1	Wymagania ogólne.....	13
3.2	Wymagania szczegółowe	13
4	Transport	14
4.1	Wymagania ogólne.....	14
4.2	Wymagania szczegółowe	14
5	Wykonywanie robót	14
5.1	Ogólne zasady wykonywania Robót.....	14
5.2	Szczegółowe zasady wykonywania Robót.....	14
5.2.1.	Prace przygotowawcze	14
5.2.2.	Osnowa geodezyjna.....	15
5.2.3.	Prowadzenie robót ziemnych	15
5.2.4.	Odwodnienie	17
5.2.5.	Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych.....	17
5.3	Odtworzenie nawierzchni drogowych.....	18
5.3.1.	Wymagania ogólne.....	18
5.3.2.	Roboty ziemne.....	18
5.3.3.	Nawierzchnie ulic.....	18
5.4	Zagospodarowanie terenu	18
6	Kontrola jakości Robót.....	19
6.1	Ogólne wymagania.....	19
6.2	Szczegółowe zasady kontroli jakości robót	19
6.2.1.	Kontrola robót przygotowawczych	19
6.2.2.	Kontrola wykonania wykopów	19
6.2.3.	Kontrola materiałów.....	19
6.2.4.	Kontrola wykonania zasypki	19
6.3	Przedmiot kontroli i termin jej przeprowadzania	19
6.4	Odstępstwo od projektu technicznego.....	20
7	Wymagania przy odbiorze.....	20
7.1	Ogólne wymagania.....	20
7.2	Szczegółowe wymagania dla odbioru robót.....	21
7.2.1.	Odbiór częściowy robót	21
7.2.2.	Odbiór końcowy robót	21
7.3	Ocena wyników odbioru	21
8	Podstawa płatności	22
9	Dokumenty odniesienia.....	22

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Zakres stosowania

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji technicznych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z realizacją zadania pn „**Budowa odcinka sieci wodociągowej z przyłączem**” tj. w miejscach montażu rurociągu w otwartym wykopie oraz miejscach wykonywania wykopów technologicznych związanych z przewiertem sterowanym.

1.2 Zakres robót

Wykonawca winien wykonać co najmniej :

- Roboty ziemne związane z wykonaniem rurociągu
- Odtworzenie nawierzchni

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dla materiałów podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

2.2 Stosowane materiały

- grunt wydobyty z wykopów i użyty następnie do zasypania rurociągów oraz ukształtowania terenu.
- grunt pozyskany przez wykonawcę na wymianę do podsypki i zasyпки – grunt na obsypkę i podsypkę.

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

3.2 Wymagania szczegółowe

Do wykonywania robót ziemnych niezbędne będzie posiadanie przez Wykonawcę co najmniej sprzętu opisanego poniżej

- koparki do odspajania gruntu,
- spycharko-ładowarki do przemieszczania gruntu,
- zagęszczarki i ubijaki mechaniczne,
- szalunki,

Specyfikacje techniczne

ST-01 Roboty ziemne

- urządzenia do wykonania przecisków poziomych lub przewiertów.
- igłofiltry, pompy
- urządzenia pomiarowe

4 TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

4.2 Wymagania szczegółowe

Niezbędne będzie posiadanie przez Wykonawcę co najmniej środków transportu wymienionych poniżej

- Samochody skrzyniowe
- samochody samowyladowcze

5 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

5.2 Szczegółowe zasady wykonywania Robót

5.2.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy :

- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery i sporządzić mapę wytyczenia,
- zabezpieczyć teren wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- przedłożyć Inspektorowi Nadzoru celem uzgodnienia projekt robót ziemnych wraz z rysunkami roboczymi.

5.2.2. Osnowa geodezyjna

Wytyczenie charakterystycznych punktów budowli w terenie i ustanowienie reperów roboczych powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Punkty pomiarowe zostaną założone w odstępach nie większych niż 500 m wzdłuż tras rurociągów i będą trwale oznaczone na istniejących budynkach lub za pomocą zabetonowanych stalowych szpilek.

Po wykonaniu obiektu uprawniony geodeta przeprowadzi pomiar powykonawczy z określeniem współrzędnych X i Y oraz poziomów charakterystycznych punktów.

5.2.3. Prowadzenie robót ziemnych

O rozpoczęciu robót zostaną powiadomione wszystkie instytucje, które zastrzegły sobie to w uzgodnieniach oraz tam, gdzie wymagają tego odrębne przepisy.

Przed rozpoczęciem wykopów wykonywanych mechanicznie należy przy pomocy ręcznych odkrywek zlokalizować wszystkie kolidujące sieci i urządzenia podziemne pokazane na mapach. Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości czy nie występują sieci i urządzenia nie pokazane na mapach.

Wykopy otwarte należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 805.

Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, w którym powinno być ustalone:

- szerokość odpowiednia dla średnicy przewodów,
- system oszalowania,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym,
- rodzaj podłoża (posadowienie),
- poziom wody gruntowej,
- występowanie innych przewodów w wykopie.

Wykopy należy wykonać jako mechaniczne wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych.

W zblizeniach do drzew i infrastruktury podziemnej wykopy wykonywać ręcznie.

Grunt z wykopów zasadniczo powinien być składowany obok wykopu (po jednej stronie wykopu), jedynie w miejscach gdzie brakuje powierzchni do składowania i na wjazdach do posesji ziemia powinna być odwieziona do czasowego składowania.

Ziemia roślinna powinna być składowana oddzielnie.

Specyfikacje techniczne

ST-01 Roboty ziemne

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie o 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa winna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Zaleca się, aby materiał gruntowy dna wykopu nie był naruszony. Jeżeli materiał dna wykopu został naruszony, jego naturalna nośność winna być przywrócona.

Spadek dna i materiał gruntowy dna wykopu powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podczas prowadzenia wykopów nad wykopem należy ustawić łąty celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu oraz kontrolę rzędnych dna. Łąty celownicze należy ustawić około 1 m nad powierzchnią terenu, w odstępach około 30 m.

Dla ruchu pieszego należy wykonać kładki z barierkami.

Podłoże pod rury powinno być wykonane z gruntu niespoistego, wyrównanego i zagęszczonego do $I_s > 0,95$, przy czym w zależności od rodzaju podłoża mogą być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża naturalnego:

- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu w jednolitym drobnoziarnionym gruncie;
- z podsypką wynoszącą 100 mm w jednolitym gruncie i 150 mm w gruncie skalistym i twardym. Szerokość podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Dla rur układanych w nasypie szerokość podsypki winna odpowiadać minimum czterokrotnej średnicy zewnętrznej rury.

W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca np. w gruntach niestabilnych, do których zalicza się gytę, torf lub kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione.

Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury będzie wykonana z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20 mm. Grunt użyty do zasyпки wykopu winien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-EN 805. Zasyпка powinna być zagęszczona ubijakiem po obu stronach przewodu.

O ile zarządca drogi nie zaleci inaczej dalsza zasyпка wykonana będzie z gruntu wydobytego z wykopów, zagęszczonego następująco:

- w pasie drogowym do $I_s \geq 1$
- poza drogami $I_s \geq 0,99$

Specyfikacje techniczne

ST-01 Roboty ziemne

Zagęszczanie gruntu winno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika podanego powyżej. Grubość warstw nie powinna być większa niż :

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,20 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Wykonawca ma obowiązek udowodnić Inspektorowi Nadzoru właściwe zagęszczenie gruntu zasypki przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych. Procedura badań powinna być przez Wykonawcę przedstawiona Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania najpóźniej 7 dni przed rozpoczęciem robót.

5.2.4. Odwodnienie

Wykonawca podczas budowy będzie utrzymywać wykopy w stanie wolnym od wody. Odprowadzane winne być wody deszczowe, wody gruntowe, wody źródlane oraz woda z przecieków rurociągów.

Sposoby odwodnienia nie powinny oddziaływać negatywnie na podsypkę i przewody.

Należy rozważyć, czy przyjęty program odwadniania nie ma negatywnego wpływu na ruch wód gruntowych i czy zapewnia stabilność skarp wykopu oraz bezpieczeństwo budynków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie. Ponadto, należy zapewnić aby zrzut wody gruntowej nie spowodował przemieszczania się gruntu o wrażliwej strukturze jak np. luźny piasek.

Wykonawca zapewni, że przez cały czas dostępna będzie na placu budowy odpowiednia instalacja odwadniająca w stanie gotowości w celu uniknięcia przerw w prowadzeniu ciągłego odwadniania.

5.2.5. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się nieprzewidzane w dokumentacji obiekty podziemne, takie jak :

- urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne itp.)
- kanały, dreny,
- resztki konstrukcji,

wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia z Zamawiającym sposobu dalszego postępowania.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów i innych pozostałości wojennych, należy przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a teren budowy zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

5.3 Odtworzenie nawierzchni drogowych

5.3.1. Wymagania ogólne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205.

5.3.2. Roboty ziemne

Zasypanie wykopów oraz zagęszczenie gruntu po Robotach prowadzonych w pasie istniejących i projektowanych dróg i ulic należy wykonać do $I_s \geq 1$.

Przed przystąpieniem do układania warstw konstrukcyjnych należy wykonać plantowanie ręczne podłoża gruntowego z wyrównaniem nierówności i nadaniem profilu podłużnego i pochylenia poprzecznego – niweleta podłoża powinna być równoległa do projektowanej nawierzchni.

Wszelkie wady warstwy nośnej jak np. miejsca wypełnione materiałem luźnym lub rozbitym na frakcje oraz inne należy naprawić na całej głębokości warstwy i ponownie zagęścić.

5.3.3. Nawierzchnie ulic

Odtworzenie nawierzchni na szerokości pasa robót prowadzić należy zgodnie z wymogami Inspektora nadzoru oraz Zarządcy drogi.

5.4 Zagospodarowanie terenu

Na całej długości tras rurociągów, Wykonawca przywróci teren do stanu pierwotnego zgodnie z poniższymi wskazaniem:

- W pasach drogowych zgodnie z opisem w punkcie 5.3.
- Wierzchnia warstwa gruntu rodzimego zostanie nałożona do maksymalnej głębokości 300 mm.
- Po zakończeniu montażu sieci, przed zasypaniem wierzchniej warstwy gruntu, cały teren budowy (z wyjątkiem miejsca składowania gruntu wierzchniego) zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.
- Wykopy zostaną zasypane a wierzchnia warstwa gruntu rodzimego, wolna od kamieni, zostanie równomiernie rozproszona przy pomocy narzędzi ogrodniczych.
- Podłoże zostanie wyrównane tak, aby tworzyć równą powierzchnię z terenem otaczającym, a następnie obsiane trawą i walcowane.
- Przed wysianiem trawy należy rozproszyc nawóz w ilości 37 g na 1 m² a następnie teren walcować przy pomocy walca ogrodowego.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

6.2.1. Kontrola robót przygotowawczych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić, czy prace przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem i wymaganiami opisanymi w punkcie 5.2.1. niniejszych Specyfikacji technicznych.

6.2.2. Kontrola wykonania wykopów

Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem i wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.3. niniejszych Specyfikacji technicznych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- zabezpieczenie ścian wykopów,
- obudowę ścian wykopów,
- prawidłowość odwodnienia wykopu,
- dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.)
- zabezpieczenie przewodów i kabli odkrytych w wykopie

6.2.3. Kontrola materiałów

Należy sprawdzić na podstawie oceny wizualnej zgodność materiału stosowanego do podsypki i obsypki z wymaganiami opisanymi w punkcie 2.2. niniejszych specyfikacji technicznych.

6.2.4. Kontrola wykonania zasypki

Należy sprawdzić zgodność wykonania zasypki z projektem i wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.3. niniejszych specyfikacji technicznych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- prawidłowość wykonania poszczególnych warstw gruntu : jakość i dokładność zagęszczania.
- dokładność wykonania zasypki

6.3 Przedmiot kontroli i termin jej przeprowadzania

Kontrola podczas wykonywania robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonywania robót przy odbiorze końcowym.

Specyfikacje techniczne

ST-01 Roboty ziemne

Orientacyjne terminy przeprowadzania kontroli przedstawiono poniżej:

Lp	Przedmiot kontroli (badań)	Sprawdzenie winno być dokonane		
		przed rozpoczęciem budowy	w czasie budowy	po zakończeniu budowy
		odbory częściowe		odbór końcowy
1	Zgodność wykonania robót z projektem	-	+	+
2	Roboty pomiarowe	+	+	-
3	Przygotowanie terenu	+	-	-
4	Rodzaj i stan gruntów w podłożu	+	+	+
5	Odwodnienie wykopów	-	+	-
6	Wymiary wykopów, nachylenie skarp	-	+	-
7	Wskaźnik lub stopień zagęszczenia	-	+	+
8	Zabezpieczenie wykopów	-	+	-
9	Wykończenie wykopów oraz uporządkowanie terenu (niwelacja terenu)	-	-	+

6.4 Odstępstwo od projektu technicznego

Wszelkie odstępstwa od projektu przy wykonywaniu robót ziemnych i przygotowawczych winny być opisane i szczegółowo uzasadnione.

7 WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

7.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady wymagań przy odbiorach podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

7.2 Szczegółowe wymagania dla odbioru robót

7.2.1. Odbiór częściowy robót

Odbiór częściowy winien być przeprowadzony dla robót ulegających zakryciu, winien obejmować badania polegające na:

- sprawdzeniu prawidłowości przygotowania terenu
- sprawdzeniu prawidłowości tyczenia obiektów
- sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją techniczną.
- zbadaniu podłoża naturalnego m.in. nienaruszenia, stopnia zagęszczenia,
- zbadaniu zgodności z dokumentacją projektową wykonania podłoża wzmocnionego
- zbadaniu materiału użytego do podsypki i obsypki
- zbadaniu zagęszczenia poszczególnych warstw w wykopie

7.2.2. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu.

Winien obejmować badania polegające na:

- sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją techniczną wykazaną w punkcie 1.4. niniejszych specyfikacji,
- sprawdzeniu kompletności dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę,
- sprawdzeniu wykończenia wykopów oraz uporządkowania terenu (niwelacji terenu)
- badaniu stopnia zagęszczenia gruntu

7.3 Ocena wyników odbioru

Jeżeli wszystkie przewidziane w punkcie 7.2.1 i 7.2.2. badania kontrole i odbiory częściowe robót i odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w dokumentacji technicznej oraz niniejszych specyfikacjach technicznych, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Specyfikacje techniczne

ST-01 Roboty ziemne

Roboty uznane za niezgodne z wymaganiami należy poprawić w ustalonym terminie.

Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy ocenić pod względem bezpieczeństwa i trwałości, i albo rozebrać i wykonać ponownie albo uznać za mające obniżoną wartość.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności będą realizowane zgodnie z zawartą umową.

9 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-02481	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 12613	Przyrządy ostrzegawcze z tworzyw sztucznych z charakterystyka optyczną do podziemnych kabli i rurociągów.

**BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ
Z PRZYŁĄCZEM**

**DOŁUJE GM. DOBRA
DZIAŁKA NR 111/1 DR; 92DR; 97/9**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-02
SIECI ZEWNĘTRZNE**

ZAWARTOŚĆ

1	Informacje ogólne.....	25
1.1	Zakres stosowania	25
1.2	Szczegółowy zakres Robót.....	25
2	Materiały	25
2.1	Ogólne wymagania dla materiałów.....	25
2.2	Stosowane materiały	25
3	Sprzęt.....	27
3.1	Wymagania ogólne.....	27
3.2	Wymagania szczegółowe	27
4	Transport	27
4.1	Wymagania ogólne.....	27
4.2	Wymagania szczegółowe	28
5	Wykonywanie robót	28
5.1	Ogólne zasady wykonywania Robót.....	28
5.2	Szczegółowe zasady wykonywania Robót.....	28
6	Kontrola jakości Robót.....	30
6.1	Ogólne wymagania.....	30
6.2	Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru	30
7	Wymagania przy odbiorze.....	30
7.1	Ogólne wymagania.....	30
7.1.1.	Odbiór techniczny częściowy.....	30
7.1.2.	Odbiór techniczny końcowy.....	31
8	Podstawa płatności	31
9	Dokumenty odniesienia.....	31

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Zakres stosowania

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji technicznych jest są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci zewnętrznych tj. sieci wodociągowej i przyłącza związanych z realizacją zadania pn „**Budowa odcinka sieci wodociągowej z przyłączem**”.

1.2 Szczegółowy zakres Robót

Zakres robót obejmuje w szczególności :

- Dostawę i montaż rurociągu D110 PE wraz z kształtkami w wykopie otwartym L = 4,60 m
- Dostawę i montaż przy użyciu przewiertu sterowanego rurociągu D110 PE L = 108,4 m
- Dostawę i montaż przyłącza wodociągowego D32 PE wraz z kształtkami w wykopie otwartym L = 3,9 m
- Dostawę oraz montaż studni wodomierzowej z konsolą

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dla materiałów podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

2.2 Stosowane materiały

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania, roboty i odbiór prac winny spełniać wymagania zawarte w aktualnych na czas realizacji projektu "Wytycznych projektowania i wykonawstwa sieci wod.-kan" wydanych przez Wodociągi Zachodniopomorskie w Goleniowie Sp. z o.o. oraz posiadać atest higieniczny PZH.

2.2.1. Rurociągi układane w wykopie otwartym

Rurociągi z PE100 na ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa) SDR17, wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami.

W miejscach, gdzie to było możliwe przyjęto zmianę kierunku poprzez gięcie rur na zimno.

Zginanie rur na zimno może odbywać się tylko w temperaturach dodatnich a promień gięcia nie może być mniejszy jak dopuszczalny przez producenta rur.

Przyjęto system łączenia rur poprzez złączki elektrooporowe oraz w przypadku połączeń z armaturą za pomocą połączeń kołnierzowych (według instrukcji producenta rur).

Rury powinny być zakupione u producenta o wysokiej jakości i powtarzalności wyrobów, potwierdzonych powszechnie akceptowanym certyfikatem jakości.

Rury nie mogą być produkowane z regranulatu.

Producent rur powinien legitymować się uznanym certyfikatem jakości (np. ISO 9001).

Do połączeń kołnierzowych rurociągów PE należy stosować kołnierze ruchome dociskowe powlekane polipropylenem lub w wykonaniu ze stali kwasoodpornej.

Śruby, nakrętki oraz podkładki do połączeń kołnierzowych w wykonaniu ze stali kwasoodpornej A-4. Połączenia kołnierzowe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie ułożenia sieci wodociągowej zastosowano kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego.

2.2.2. Rurociągi układane przeciskiem sterowanym

Rurociągi z PE100 na ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa) SDR17 z rur z zewnętrzną warstwą ochronną z trwałego tworzywa sztucznego o grubości min. 25% nominalnej grubości ścianki. Rura winna być przystosowana do układania w ziemi metoda przecisku/przewiertu, bez rury osłonowej. Przewidziana do układania w gruncie bez podsypki i obsypki.

2.2.3. Hydrant

Hydrant naziemny DN80 z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem na ciśnienie PN10 (1,0 MPa).

Głowica i stopa winna być wykonana z żeliwa sferoidalnego, wszystkie części wewnętrzne wykonane z materiałów odpornych na korozję. Kolumna, cokół oraz głowica hydrantu winna być zabezpieczona przed korozją.

Hydrant winien być zamocowany na gruncie stabilizowanym, płycie betonowej i kolanie ze stopką typu N. Należy zapewnić odwodnienie hydrantu (zgodnie z DTR). Zaślepi otworów w hydrantach wyposażyć w zabezpieczenia przed zdjęciem przez osoby nieupoważnione oraz zabezpieczyć przed kradzieżą wody. Możliwość obrotu głowicy hydrantu od 0 do 360°. Krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu. Wymagana dostawa hydrantu w kolorze czerwonym.

2.2.4. Materiał na przyłącza wodociągowe

Rurociągi z PE80 na ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa) SDR13,6, wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami.

Obejma do nawiercania PE100 SDR11 PN10 z obrotowym obejściem. Armatura wykonana z mosiądzu. Zintegrowany frez do nawiercania. Śruby i podkładki nierdzewne. Obejma winna być dostarczona w zestawie z elektromufą do montażu odejścia.

Studzienki i komory przystosowane do odczytu stanu wodomierza po zejściu do studzienki, powinny odpowiadać poniższym warunkom:

Wykonanie szczelne przed napływem wód gruntowych i opadowych
Minimalna średnica studni 1200mm

Właz o otworze min. 600 wykonany z możliwością zamknięcia na zamek przy użyciu klucza

Studnia zabezpieczona przed wyporem wód gruntowych Rurociąg z wodomierzem nad dnem w odległości 30 cm W dnie studni zagłębienie - studzienka

Dno ze spadkiem do zagłębienia

Wejście z drabinki zabezpieczonej przed korozją ze stali nierdzewnej względnie ocynkowane ogniowo, lub stopnie żłazowe.

Studnia powinna posiadać wentylację. Wodomierz montowany na konsoli, podparty wspornikiem od dna

Wszystkie elementy metalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie ogniowe względnie z materiałów nierdzewnych.

Przejścia rurociągu przez ściany studni w tulejach przejściowych szczelnych

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

3.2 Wymagania szczegółowe

Do wykonywania Robót rozbiórkowych niezbędne będzie posiadanie przez Wykonawcę co najmniej sprzętu wymienionego poniżej

- zgrzewarka do rur z automatycznym procesem zgrzewania i wydrukiem parametrów zgrzewu.
- dźwig

4 TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

4.2 Wymagania szczegółowe

Niezbędne będzie posiadanie przez Wykonawcę co najmniej środków transportu wymienionego poniżej

- Samochody skrzyniowe
- samochody samowyladowcze

5 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne wymagania dla wykonywania Robót podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

5.2 Szczegółowe zasady wykonywania Robót

5.2.1. Rurociągi układane bezwykopowo

Odcinek od długości 108,4 m wykonać metoda przewiertu sterowanego. W pierwszym etapie wykonać otwór pilotowy za pomocą wiertnicy z głowicą pilotową. Otwór pilotowy zaleca się wykonać z wykopu początkowego w którym umieścić należy wiertnicę. W drugim etapie należy rozwiercić otwór poprzez zamianę głowicy pilotowej na odpowiednią głowicę rozwiercającą. Rozwiercanie poprzez zmianę średnic głowicy rozwiercającej na większe prowadzić do momentu uzyskania wymaganej średnicy rozwierconego otworu. Bezpośrednio za rozwiertakiem, który wykonuje ostatnie poszerzenie tzw. marsz czyszczący, zamontować zgrzany w całości rurociąg. Podczas rozwiercania i przeciągania rozwiertaka w kierunku wiertnicy, należy równocześnie wciągać rurociąg. W celu zmniejszenia oprów wciągania rurociągu wymagane jest zastosowanie płuczki bentonitowej, dodatkowo w celu zmniejszenia oporów wciągania rurociąg winien być umieszczony na specjalnych prowadnicach - rołkach.

5.2.2. Rurociągi montowane w wykopie

Rurociągi z rur polietylenowych należy montować na podsypce piaskowej o grubości nie mniej jak 10 cm, wykonanej na nie naruszonym podłożu. W wypadku podłoża naruszonego, należy je wzmocnić poprzez zagęszczenie lub wymianę gruntu.

Rurociągi winny być układane na podłożu pozbawionym kamieni, gruzu i ostrych przedmiotów i zasypane obsypką ochronną 30 cm ponad wierzch rury.

Połączenia rur oraz kształtek powinno odbywać się za pomocą zgrzewania doczołowego lub na nasuwki elektrooporowe (dotyczy rurociągów z PE).

Zgrzewy doczołowe podlegać będą ocenie przez Inżyniera w zakresie:

- a) pomiar parametrów geometrycznych zgrzewu

- b) oględziny wypłytki ściętej z powierzchni zgrzewanych rur
- c) badanie niszczące polegające na skręceniu ściętej wypłytki i próbie jej rozerwania

Jeżeli którykolwiek z parametrów wypływek nie mieści się w ustalonych granicach należy wykonać nowy zgrzew.

Do zgrzewania doczołowego dopuszcza się stosowanie wyłącznie zgrzewarek z automatycznym procesem zgrzewania z wydrukiem parametrów zgrzewania. Zgrzewarka winna mieć ważną kalibrację.

Zgrzewy elektrooporowe podlegać będą ocenie przez Inspektora Nadzoru w zakresie:

- a) oględziny zamontowanej kształtki elektrooporowej oraz osiowości zamontowanych w niej przewodów wodociągowych
- b) sprawdzenie czy jest prawidłowa wypływka kontrolna

Do zgrzewania elektrooporowego dopuszcza się stosowanie wyłącznie zgrzewarek automatycznych z wydrukiem parametrów zgrzewania. Zgrzewarka winna posiadać aktualne świadectwo kalibracji oraz powinna być obsługiwana przez uprawniony personel.

Zmiany kierunku powinny być wykonane przez gięcie rur (wyłącznie w temperaturach dodatnich) o promieniu nie mniejszym jak 50 De.

Bezpośrednio nad każdym rurociągiem tłocznym należy ułożyć taśmę lokalizacyjną metalizowaną.

Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

W wypadku stwierdzenia obecności kamieni w podłożu bezpośrednio pod podsypką – należy je usunąć.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury winna być wykonana z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20 mm. Zasyпка powinna być zagęszczona ubijakiem po obu stronach przewodu.

O ile zarządca drogi nie zaleci inaczej dalsza zasyпка wykonana będzie z gruntu wydobytego z wykopów, zagęszczonego następująco:

- w pasie drogowym do $IS \geq 1$
- poza drogami $IS \geq 0,99$

Zagęszczanie gruntu winno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika podanego powyżej. Grubość warstw nie powinna być większa niż :

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,20 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Bezpośrednio nad każdym rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną metalizowaną.

Do zasypania rurociągu należy przystąpić niezwłocznie po pozytywnym odbiorze częściowym.

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805.

Do dalszej zasyпки do poziomu terenu może być wykorzystany grunt rodzimy.

Po zakończeniu robót teren powinien być uporządkowany a nadmiar ziemi rozplantowany lub wywieziony.

Przed włączeniem do czynnej sieci, nowowymontowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DZ.U. 2010.72.466)

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne.

6.2 Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót ze Specyfikacjami Istotnych Warunków Zamówienia i poleceniami Inżyniera.

7 WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

7.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady wymagań przy odbiorach podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

7.1.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym będą polegały na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu prawidłowości wykonania zgrzewów na rurociągach PE,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia,

- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności będzie przeprowadzone zgodnie z PN-EN 805.

Szczelność przewodu wodociągowego powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar).

7.1.2. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze końcowym będą polegały na :

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych, armatury i jej działania
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów rozruchu,
- sprawdzenie czy teren po budowie został uporządkowany

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności będą realizowane zgodnie z zawartą umową.

9 DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-EN-805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-EN 1295-1	Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne

Specyfikacje techniczne
ST-02 Sieci zewnętrzne

- PN-EN 124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do powierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości
- ZAT/97-01-001 Rury kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody