

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SIECI WODOCIĄGOWEJ

**W MSC . JAWORZE
DZIAŁKA NR EWID. 324/1, 283/27
OBRĘB 0007 JAWORZE**

INWESTOR: LOKALNA INICJATYWA INWESTYCYJNA

**Kod CPV 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy
wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

Adres Inwestycji:
Jaworze

Data opracowania: czerwiec 2022

Opracował: mgr inż. Krystyna Fice

mgr inż. KRYSZYNA FICE
upr.bud. K1 190 / 93
ul. Stokowiec 101, 26-130 Suchedniów
tel. 21 25 44 100, 600 826 869

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn „Budowa sieci wodociągowej w msc Jaworze na działce nr ewid.324/1, 283/27, obręb Jaworze.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wykonaniu przy sieci wodociągowej zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki .

Zakres robót wg przedmiarów będących oddzielnym opracowaniem.

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- wytyczenie trasy wodociągu
- inwentaryzacja powykonawcza
- roboty odtworzeniowe

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami GUGiK. Tyczenie wodociągu należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową .

Wykonawca winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót , w tym dokumentację geodezyjną.

1.5 Informacja o terenie budowy

Lokalizacja i trasa projektowanego wodociągu została przedstawiona w Dokumentacji projektowej – Projekt Zagospodarowania.

Teren pod względem geologicznym znajduje się w obrębie mezozoicznego obrzeża Gór Świętokrzyskich. W podłożu występują pod warstwą gleby piaski średnie, piaski gliniaste i gliny .

- **organizacja robót budowlanych**- wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty potwierdzenia zakończenia . Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające : zapory, znaki ostrzegawcze, poręcze, wszystkie inne środki ochrony robót , wygody użytkowników dróg i innych.

- **zabezpieczenie interesów osób trzecich** – Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia robót. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne , takie jak rurociągi, kable itp.

- **ochrona środowiska** – Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i normatywy dotyczące ochrony środowiska naturalnego na placu budowy i poza jego terenem.

- **warunki bezpieczeństwa pracy** – wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa , a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik Budowy zobowiązany jest sporządzić przed rozpoczęciem budowy „plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „zwany „planem BIOZ”.

1.6. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Nazwa robót	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
Grupa robót	452	
Klasa robót	4523	
Kategoria robót	45230	

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

- połączenia zgrzewane dla rur wodociągowych z polietylenu ,
- połączenia kołnierzowe - połączenie dwóch końców wyposażonych w kołnierze,
- Próba ciśnieniowa hydrauliczna - próba, w której czynnikiem jest woda,

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu rurociągów według zasad niniejszej ST są następujące materiały:

- piasek
- woda
- grunt wydobyty z wykopu
- rury z polietylenu PEHD PE 100 PN 16 DN 125x 11,4 ,
- kształtki z PE, kształtki z żeliwa sferoidalnego
- armatura: zasuwy odcinające z żeliwa sferoidalnego ,kołnierzowe z obudowami teleskopowymi z PE lub PP i skrzynkami ulicznymi, hydranty p/poż dn 80 podziemne
- bloki oporowe i podporowe z betonu minimum B15
- rury ochronne stalowe z zewnętrzną powłoką polietylenową
- tabliczki informacyjne,

Materiały użyte do robót muszą posiadać Aprobaty techniczne i atest producenta. Należy stosować materiały producentów posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001 lub inny równoważny system zarządzania jakością.

2.2 Wymagania związane z przechowywaniem, transportem , warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachwały swoją jakość i właściwości do robót oraz aby były dostępne do kontroli.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca może użyć takiego sprzętu , który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Armatura i kształtki - przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera dla danego asortymentu materiału.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów, zabezpieczenia elementów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót; za ich zgodność z dokumentacją projektową, oraz wymaganiami Specyfikacji technicznej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie Zamawiającemu.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru propozycje w zakresie organizacji robót i uzyska jego akceptację dotyczącą zaproponowanych rozwiązań.

Zamawiający będzie podejmował wszystkie decyzje w sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów postępowaniem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej.

5.3 Roboty przygotowawcze

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- wytyczenie trasy wodociągu
- oczyszczenie terenu pod budowę
- zapoznanie się z planem sytuacyjno-wysokościowym, wynikami badań geotechnicznych gruntu
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i poprzecznego wykopów
- urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

5.4 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02, PN-B 10736

Wykopy pod przewody wodociągowe należy wykonywać do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ścian wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Wykopy wykonywać wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych wzmocnionych przez obudowę. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wys. 1,10m.

5.5 Odwodnienie podłoża

W przypadku występowania wody gruntowej zaleca się:

- dostosować sprzęt i szalowanie wykopów do stwierdzonych warunków gruntowych,
- przewidzieć odwodnienie wykopów w rejonie występowania wody oraz na pozostałych odcinkach po intensywnych opadach atmosferycznych.

5.6 Wykonanie podłoża i zasypka wykopu

Rury należy układać na podbudowie piaskowej o grubości 0,20 m, zagęszczanej warstwami do $I_s=0,98$ z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia $2\alpha=90^\circ$. Podbudowa winna być układana na nienaruszonej warstwie gruntu rodzimego lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej warstwie gruntu. Obsypka wodociągu piaskiem musi być tak wykonana, żeby wodociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Zasypanie wykopu zgodnie z wymogami:

- w poboczu pasa drogowego zasypka piaskiem z zagęszczeniem warstwami 20 cm do wskaźnika zagęszczenia 1,0

5.7 Montaż rur i uzbrojenia:

Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0-30 °C. Rurociąg należy układać na wykonanym uprzednio podłożu.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Połączenia rur PEHD wykonać w technologii zgrzewania doczołowego. Do zgrzewania używać zgrzewarek dostarczonych przez producenta rur. Zgrzewanie prowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki oraz sposobu zgrzewania. Podczas zgrzewania parametry techniczne tego procesu muszą być zapisywane na karcie kontrolnej. Po zakończeniu procesu zgrzewania wszystkie zapisane parametry powinny być porównywane z wartościami ustalonymi przez wymagania techniczne. Każda zgrzeina jest numerowana i musi być zaakceptowana. Połączenia rurociągów PEHD z armaturą kołnierzowe za pomocą kołnierzy dogrzewanych i luźnych. Połączenia z armaturą kołnierzowe.

Rury i kształtki stalowe łączyć za pomocą spawania. Połączenia z armaturą kołnierzowe.

Obsypkę i zasypkę rur prowadzić zgodnie z wymogami producenta rur.

Armaturę montować na blokach podporowych wykonanych z betonu minimum B 15.- Zmiany kierunku należy wykonać za pomocą kształtek systemowych. Na zmianach kierunku montować bloki oporowe wykonane z betonu minimum B 15. W celu umożliwienia przemieszczania się przewodu względem bloku stosować oddzielającą folię z tworzywa sztucznego.

Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu. Trasa rurociągów musi być oznakowana za pomocą taśmy z PE z wkładką metaliczną, natomiast armatura oznakowana za pomocą tabliczek umieszczonych na słupkach

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontroli podlega sposób wykonania robót, prawidłowość transportu i składowania materiałów.

Badania będą prowadzone zgodnie z normą PN-81/B-10725, PN-91B-10728, BN-83/8836-02.

6.2 Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami. Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

6.3 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-92/B-10735 i PN-EN 476, PN-EN 1671 i w szczególności powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie zgodność stosowanych materiałów z materiałami z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża,
- badania odchylenia osi rurociągów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania rurociągów i uzbrojenia,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- badanie połączeń rurociągów,
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonych rurociągów,
- wykonanie hydraulicznej próby szczelności odcinka rurociągu i całego rurociągu przy ciśnieniu próbnym 1,0 MPa.

6.4 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm
- odchylenie w planie osi ułożonego rurociągu nie powinno przekraczać ± 2 cm dla rur żeliwnych i ± 10 cm dla rur PEHD,
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać dla rurociągów żeliwnych ± 2 cm i ± 5 cm dla rur PEHD,
- proces zgrzewania rur PEHD musi być zapisywany w karcie kontrolnej zgrzewania doczołowego a każda zgrzeina musi być numerowana i akceptowana przez Inżyniera,
- ciśnienie wykazane na manometrze w przeciągu 30 min nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego (badanie odcinka przewodu)

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- w przypadku materiałów , dla których ww dokumenty nie są wymagane , każda partia materiałów dostarczona do robót posiadać będzie dokumenty , określające w sposób jednoznaczny jej cechy .

6.6 Dokumenty budowy

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego.

Pozostałe dokumenty budowy- pozwolenie na budowę, protokoły , umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, polisy ubezpieczeniowe, korespondencja na budowie. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU i OBMIARU ROBÓT-

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych : w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych . Jednostką przedmiaru robót jest:

- 1m wykonanego rurociągu
- szt armatury
- kpl. armatury
- m3 podłoża
- 1m próby szczelności

Przeprowadzenie obmiaru dotyczy umów z wynagrodzeniem kosztorysowym. Projektowana inwestycja będzie rozliczana na podstawie umowy ryczałtowej. Nie stosuje się tu obmiaru robót. Wartość ryczałtowa zadania uwzględniać będzie wszystkie czynności , wymagania i badania określone w Dokumentacji Projektowej i ST.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów i uzbrojenia rurociągu. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Czynność odbioru winna być wykonana i udokumentowana odpowiednim protokołem.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- - wykonania podłoża,
- roboty montażowe rurociągów wraz z odcinkową próbą szczelności,
- - skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- - wykonanie bloków oporowych,

- - roboty montażowe armatury.

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

Odbiór częściowy – Jeśli dopuszcza umowa, mogą być dokonywane odbiory częściowe po wykonaniu całości prac objętych danym elementem robót.

Odbioru robót zanikających i częściowych dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy powinien być dokonany po zakończeniu realizacji zadania. Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do dokumentacji projektowej i zawartej umowy. Poprzedza go zgromadzenie przez Wykonawcę niezbędnej dokumentacji powykonawczej oraz przeprowadzenie prób i sprawdzeń wybudowanej sieci wraz z odtworzeniem terenu, na którym została zlokalizowana.

Uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z Umową, Dokumentacją Projektową, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

Rozliczenie robót będzie dokonane w systemie ryczałtowym

Kwota ryczałtowa wykonania robót obejmuje między innymi:

- prace przygotowawcze, oznakowanie robót, wycinka drzew i krzewów;
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót, wykonanie, utrzymanie i rozbiórka dróg tymczasowych, przygotowanie podłoża, montaż rurociągów, montaż kształtek, montaż armatury
- wykonanie przejść pod drogami i montaż rur ochronnych,
- montaż bloków oporowych i podporowych, oznaczenie trasy rurociągów,
- uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów, wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja Projektowa :

Nazwa jednostki dokumentacji projektowej : „Wodociągi Kieleckie” Sp z o.o., ul. Krakowska 64,

25-701 Kielce

Zestawienie dokumentacji projektowej -

1. Projekt budowlany wodociągu rozdzielczego PE 125 mm i kanalizacji sanitarnej PVC200 mm w miejscowości Jaworze na działce nr ewid. 324/1, 283/27
2. Przedmiar robót
3. Specyfikacja techniczna

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-B-10725	Wodociągi przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-ISO 4064-3	Pomiary objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
PN-B-02424	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
PN-M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

--Instrukcje stosowania materiałów przez producentów

--Odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.