



YADAR Biuro Inżynierskie
Janosik Dariusz
97-500 Radomsko
ul. Przedborska 267
www.janosik.pro
e-mail: yadar@onet.pl
tel. 512 383 285

INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki
ul. Prezydenta Ignacego Mościckiego 4
97-200 Tomaszów Mazowiecki

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ PRZEPIĘCIE I PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY W GRANICACH PASA DROGOWEGO**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBRĘB I NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: Smardzewice ul. Profesora S. Dziubałtowskiego, Piliczna, Łąkowa i Jeneralska obręb 0013 Smardzewice

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: **Gmina Tomaszów Mazowiecki - 101609_2**

STADIUM: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

BRANŻA: **SANITARNA**

Branża	Projektant	Sprawdzający
SANITARNA	mgr inż. Dariusz Janosik - uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. LOD/0260/POOS/05 Data: 2016-06-30 Podpis.....	mgr inż. Janusz Matuszewski - uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. SLK/3758/POOS/11 Data: 2016-06-30 Podpis.....

mgr inż. Dariusz Janosik
LOD/0260/POOS/05

mgr inż. Janusz Matuszewski
Uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń numer ewidencyjny SLK/3758/POOS/11

SPIS ZAWARTOŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	1
1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot SST.....	4
1.2. Zakres stosowania SST.....	4
1.3. Zakres robót objętych SST	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Materiały do budowy sieci wodociągowej	4
2.2. Materiały pomocnicze do budowy wodociągu:	6
2.3. Materiały i armatura tymczasowa	7
2.4. Składowanie materiałów	7
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT	8
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. Roboty przygotowawcze	9
5.2. Warunki gruntowo-wodne.....	9
5.3. Wykonanie wykopów.....	9
5.3.1. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych.....	9
5.3.2. Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)	10
5.3.3. Odspojenie gruntu	10
5.3.4. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy wykopu.....	10
5.3.5. Podłoże	10
5.3.6. Zasyпка i zagęszczanie gruntu	11
5.3.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	11
5.5. Roboty instalacyjno - montażowe.....	11
5.5.1. Montaż przewodów.....	12
5.5.2. Montaż armatury	12
5.5.3. Oznakowanie rurociągu i uzbrojenia	13
5.5.4. Bloki podporowe i oporowe	13
5.5.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja	13
6. KONTROLA JAKOŚCI	13
6.1. Roboty ziemne	13
6.2. Roboty montażowe.....	14
7. OBMIAR	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	14
8.2. Odbiór robót ziemnych.....	15
8.3. Odbiór robót instalacyjno -montażowych	15
8.4. Odbiór Końcowy.	15
8.5. Wymagane dokumenty.....	16

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	17
10.1. Normy	17
10.2.Przepisy związane	18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem budowy i przebudowy sieci wodociągowej rozdzielczej oraz przepięcia i przebudowy przyłączy wodociągowych w granicach pasa drogowego w miejscowości Smardzewice gmina Tomaszów Mazowiecki.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych SST obejmuje:

- sieć wodociągowa PE100 D110x10mm SDR 11 PN16 Lc= 1243,70 m
- hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN80 – 10 kpl.
- zasuwy sieciowe DN100 – 4 kpl.
- przewiert sterowany – rura PE100 RC D110x10 mm SDR11 PN16 L=175,9 m
- przepięcie i przebudowa przyłączy wodociągowych w granicach pasa drogowego
PE D40 mm - 29 szt.
PE D90 mm - 1 szt.

1.4. Określenia podstawowe

sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych w ulicy

przyłącze wodociągowe - rurociąg dostarczający wodę do punktu czerpalnego

zasuwa - urządzenie pozwalające na odcięcie przepływu wody w rurociągu

punkt czerpalny miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia

Hydrant zawór do pobierania wody do gaszenia pożaru.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do budowy sieci wodociągowej

Wszystkie stosowane do budowy sieci wodociągowej materiały powinny:

- posiadać świadectwo o dopuszczeniu do kontaktu z wodą pitną - atest PZH, oraz posiadać potwierdzenie zgodności z Polską Normą. Dopuszcza się stosowanie wyrobów nie objętych Polskimi Normami pod warunkiem posiadania aprobaty technicznej „COBRTI- INSTAL” Warszawa
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej Specyfikacji w projekcie i na rysunkach oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących normach i przepisach,
- na materiały zastosowane do budowy Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego. (rury, zasuwy i hydranty)
- powinny mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu wymagane Ustawą z dn. 16 kwietnia 2002r. o wyrobach budowlanych (Dz. Ustaw Nr 92, poz. 881),

Sieć wodociągowa:

- rury PE100 D110 x 10 mm atestowane do wody pitnej, SDR11, PN16 - do zgrzewania doczołowego
- rury PE100 RC – przewiert - D110 x 10 mm atestowane do wody pitnej, SDR11, PN16 - do zgrzewania doczołowego
- kształtki PE100 D110 x10 mm atestowane do wody pitnej, SDR11, PN16 – do zgrzewania doczołowego
- odgałęzienia do punktów poboru (przyłącza) wykonać za pomocą armatury nawiercająco-zamykającej
- taśma ostrzegawcza koloru biało- niebieskiego o szerokości 200 mm z wkładką metalową
- Tabliczki na słupkach do oznakowania armatury.

Zasuwy:

- ciśnienie nominalne min. PN16
- oznaczenie producenta, średnicy, materiału i ciśnienia nominalnego odlane z korpusem,
- dwustronna szczelność zasuwy,
- gładki przelot korpusu zasuwy bez gniazda (cylicylniczny nie zwężony)
- miękko uszczelniający klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG50(GJS500-7) pokryty elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa zasuwy wykonana z żeliwa GGG-50 (GJS500-7)
- Pokrywa zasuwy musi być wykonana jako jednoczęściowa
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A2, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową wykonana na gorąco
- Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w części uszczelniającej wrzeciono polerowane bez karbów.
- Wrzeciono musi posiadać zakończenie w formie kwadratu o wymiarach: zasuwa DN100,150 -19 mm,
- Uszczelnienie wrzeciona min 2 uszczelki typu o-ring w tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce) wykonanymi z gumy EPDM lub równorzędnej
- Uszczelnienie o-ringami wrzeciona umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce , wkrętce) współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzcienie zasuwy) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej polerowanej. Niedopuszczalne rozwiązania z karami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych.
- Uszczelnienie zabezpieczające tuleję uszczelniającą (nakrętkę , wkrętkę) wrzeciona w korpusie zasuwy przed zanieczyszczeniami z zewnątrz
- Zasuwa musi posiadać uszczelkę wargowa (dolna , zwrotną) zabezpieczającą uszczelnienie wrzeciona od kontaktu z wodą.
- Wrzeciono powinno posiadać nisko-tarciowe podkładki lub łożysko
- Wkrętka (nakrętka) zlokalizowana w górnej części pokrywy zabezpieczona przed wkręceniem
- Prowadzenie klina w prowadnicach stanowiących część korpusu zasuwy
- Pełna ochrona korozyjna (na zewnątrz i wewnątrz)przez pokrycie powłoką na bazie żywic epoksydowych metoda elektrostatyczną lub fluidyzacyjną zapewniająca minimalną grubość warstwy 250um Zasuwy muszą spełniać wymagania normy PN-EN1074-1:2002 i PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa -wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

Obudowa teleskopowa do w/w zasuw

(długość 1,3- 1,8 m)

Konstrukcja obudowy:

- nasada i główka wykonane z żeliwa sferoidalnego
- dolna część trzcienia wykonana z kształtownika stalowego, górna część ze stalowego preta.
- osłona , rura osłonowa pokrywka wykonana z PE
- otwory w nasadzie obudowy i wrzecionie zasuwy mają się pokrywać przy pełnym nałożeniu nasady

na trzpień zasuwy. Zawleczka jest tylko zabezpieczeniem przed zeskokceniem obudowy z zasuwy , nie może służyć do przekazywania napędu.

Hydranty nadziemne

- Wykonanie zgodnie z PN-89/M-74091 „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie 1MPa"
- przyłącze kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym lub trójniku zgodnie z normami:
 - PN-87/H-74360 „Armatura przemysłowa . Przyłącza kołnierzowe żeliwne wymiary"
 - PN-EN 1092-2:1999 „Kołnierze żeliwne i ich połączenia.
- kołnierze okrągłe do rur, armatury i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
- przykrycie kolumny dolnej: 1000mm, 1250mm, 1500mm
- hydrant musi posiadać w razie mechanicznego uszkodzenia, możliwość rozdzielenia korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wypływu wody, a z możliwością ponownego montażu.
- dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego.
- dwie nasady boczne f75 wykonane ze stopu aluminium, pokrywki wykonane z żeliwa zgodnie z PN91/M-51038"Sprzęt pożarniczy. Nasady"
- kolumna górna musi mieć możliwość obrotu względem kolumny dolnej o dowolny kąt w zakresie od 0-360 stopni.
- oś wylewu z nasad bocznych licząc od poziomu terenu na wysokości minimum 750mm, (przy założeniu, że złamanie hydrantu jest na wysokości 10-15cm nad poziomem terenu)
- kolumna górna i dolna /podziemna i nadziemna/, komora kuli wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG (minimum GGG50). Klasa żeliwa, nazwa producenta, średnice maksymalne oznakowane w formie odlewu w widocznym miejscu kolumny górnej.
- tłok uszczelniający wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG50 lub z żeliwa ciągliwego całkowicie pokryty nieścieralnym , odpornym na starzenie się elastomerem .
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej.
- połączenia elementów trzpienia i wrzeciona wykonane za pomocą połączeń skręcanych lub kołków rozprężnych ze stali nierdzewnej.
- nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo.
- kula dodatkowego zabezpieczenia wykonana z tworzywa sztucznego (np. polipropylen) ogumowana.
- zamknięcie przepływu wody w Hydrancie musi odbywać się przez w/w tłok uszczelniający, który blokuje przepływ w tulei (gnieździe)wykonanym z mosiądzu utwardzonym powierzchniowo. Niedopuszczalne są rozwiązania, gdzie gumowy grzybek zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu.
- śruby i nakrętki w wykonaniu ze stali nierdzewnej A2.
- uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójne o-ringowe.
- odwodnienie hydrantu powinno działać tylko przy całkowitym zamknięciu hydrantu.
- wszystkie odkryte zewnętrzne elementy żeliwne hydrantu powinny być;
 - 1) zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych.
 - 2) wewnętrzne elementy hydrantów powinny być zabezpieczone emalią lub farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych
 - 3) kolumna górna /nadziemna/ dodatkowo pokryta powłoką poliuretanową odporną na promieniowanie UV.

Hydranty powinny być w kolorze czerwonym lub niebieskim.

2.2. Materiały pomocnicze do budowy wodociągu:

Inne materiały do wykonania robót to m.in.:

- woda;
- beton C15/20 i C10/15 do wykonania bloków podporowych pod zasuwy cement do betonu klasy nie niższej niż „32,5" wg PN-EN 197-1.
- kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.
- bednarka i śruby do mocowania bednarki;
- wypraski dla umocnienia wykopów wąsko przestrzennych (pale szalunkowe)

- krążki żelbetowe pod skrzynki uliczne
- piasek na podsypkę i zasypkę rurociągów

2.3 Materiały i armatura tymczasowa

W celu wykonania prób szczelności, płukania i dezynfekcji wykonanych odcinków rurociągów niezbędne będzie posiadanie przez Wykonawcę, demontowanych po wykonaniu w/w prób, elementów tzw. węzłów tymczasowych

2.4. Składowanie materiałów

Armatura żeliwna

Zasuwy i skrzynki żeliwne mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami dla odprowadzenia wód opadowych. Elementy żeliwne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Rury z PE100

Rury o średnicy 110 mm produkowane są w odcinkach 6 m.

Rury z PE należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu.

Odcinki proste należy składować na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m w odstępach 1-2 m. Nie mogą one być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, promienia słonecznych rozpuszczalników lub kontaktu z ogniem. Muszą być chronione przed zanieczyszczeniem uszczelnień i działaniem obciążeń punktowych. Wysokość składowania nie powinna przekraczać:

- dla rur w odcinkach 1,0 m.

Niedopuszczalne jest w trakcie przeladunku rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie. Powierzchnia składowa powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie.

Rur z PE nie należy nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzenie.

Dla rur do wody do picia należy stosować zabezpieczenia wnętrza rury przed zanieczyszczeniami (kapturami). Podczas składowania należy stosować się do zaleceń producenta rur.

3. SPRZĘT

Sprzęt do robót montażowych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie Organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera .

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniemi Inżyniera, w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowym do pracy. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do używania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- narzędzia tnące do cięcia rur,
- szlifierki kątowe,
- zgrzewarka do rur PE z rejestratorem,
- zagęszczarka do gruntu,
- żuraw samochodowy,
- agregat prądotwórczy,
- koparki,
- spycharki,
- ubijaki ręczne,
- betoniarki,
- innego sprzętu mechanicznego,

- urządzenia do przeprowadzania prób szczelności,
 - urządzenia do dezynfekcji i dechloracji.
- Zastosowany sprzęt powinien być zgodny z podanym w ST lub inny, zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Łaładunek i transport rur powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający uszkodzenie i deformacje

- przestrzegać przepisy obowiązujące w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Transport rur

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym oraz zaleceń producenta. Przy transporcie rur należy spełnić następujące wymagania:

- przewozić rury wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- długość skrzyni ładunkowej winna być taka, by wolny koniec ładunku nie wystawał poza skrzynię ;
- wskazane jest transportowanie rur w opakowaniu fabrycznym,
- przewóz i prace przeładunkowe dla rur i kształtek z PE powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza +5°C do +30C.
- chronić powierzchnie i końce rur przed uszkodzeniami pochodzącymi od skrzyni ładunkowej, zawiesi dźwigowych;
- przy rozładunku rur PE można stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano-konopne czy z tworzyw sztucznych
- w żadnym wypadku nie należy używać haków, lin stalowych i łańcuchów;
- niedopuszczalne jest zrzucanie rur i elementów z samochodu oraz przeciąganie ich po podłożu;
- rury transportowane luzem zabezpieczyć przed obcieraniem o burty;

Transport na placu budowy:

- niedopuszczalne jest przeciąganie i przetaczanie rur po terenie;
- rury PE można rozładowywać wzdłuż linii wykopu za pomocą urządzeń dźwigowych stosując zawiesia pasowe lub ręcznie.

Transport armatury i kształtek żeliwnych

Armatura żeliwna, tj. zasuwki i hydranty oraz kształtki tj. trójniki, zwężki i króćce kołnierzone mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacji. Należy zabezpieczyć ją przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi określonymi w projekcie lub przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie

później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonany wodociąg. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- z właścicielem terenu uzgodnić protokolarnie warunki i termin prowadzenia robót;
- ustalić miejsce placu budowy;
- ustalić miejsce składowania urobku;
- należy wytyczyć osie rurociągów w terenie przez uprawnionego geodetę;
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Kołki osiowe wbić na załamaniach trasy, świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów należy nawiązać do reperów sieci państwowej. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.
- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające zabezpieczające wykop przed zalaniem wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót;
- sieć wodociągowa powinna być wykonywana po wcześniejszym wykonaniu kanalizacji deszczowej i kanalizacji ściekowej.

5.2. Warunki gruntowo-wodne

W przypadku występowania w wykopie glin należy zastosować podsypkę piaskową o grubości co najmniej 15 cm.

5.3. Wykonanie wykopów

5.3.1. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych

Metody wykonania robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz zgodnie z PN-EN 805:2001.

Przewiduje się wykonanie prac w wykopach otwartych o ścianach pionowych, wąsko przestrzennych o szerokościach dostosowanych do średnicy wodociągu:

- D110 mm; $B = 0,8 \text{ m}$

Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia odwadniające zabezpieczające wykop przed zalaniem wodami opadowymi i powierzchniowymi. Przeważnie można to uzyskać przez odpowiednie wyprofilowanie terenu.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie większej niż co 20m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Dopuszczalne odchylenie w planie osi wykopów od osi wytyczonej geodezyjnie nie powinno przekraczać $\pm 2 \text{ cm}$.

Tolerancja dla szerokości wykopu nie powinna przekraczać $\pm 5 \text{ cm}$.

5.3.2. Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, w pasie robót ziemnych, na trasie gdzie występują grunty urodzajne należy zdjąć wierzchnią ok. 30 cm - warstwę gleby (humusu) i złożyć obok wykopów lub wywieźć na miejsce wskazane przez inżyniera

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek, wyjątkowo, gdzie to niemożliwe, ręcznie.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.3.3. Odspojenie gruntu

Po usunięciu warstwy ziemi urodzajnej należy rozluźnić grunt ręcznie za pomocą łopat lub mechanicznie koparkami.

W miejscach wolnych od istniejącego uzbrojenia wykopy liniowe prowadzić mechanicznie.

Wydobywaną ziemię na odkład miejscowy należy składować w odległości 1m od krawędzi wykopu, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Nadmiar gruntu należy wywieźć na miejsce składowania

Zdjęcie ostatniej warstwy gruntu o grubości 0,2 m z dna wykopu powinno być wykonane ręcznie, bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej.

5.3.4. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy wykopu.

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

Zgodnie z Dokumentacją Projektową ściany wykopów liniowych, należy zabezpieczyć obudową rozpartą z pali szalunkowych „wyprasek”.

Obudowy należy usuwać równocześnie z zasypywaniem wykopów, tak aby grunt nasypowy został dokładnie powiązany z gruntem rodzimym.

5.3.5. Podłoże

- Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.
- Rury wodociągowe należy układać w odwodnionym wykopie, na wyrównanym podłożu, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego, zgodnie z zaprojektowanym spadkiem.
- Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej około 15 cm zagęszczanej minimum do 95%.
- Podłoże pod rury powinno być tak przygotowane, aby rury po ich ułożeniu opierały się na całej jego długości. Rura posadowiona na warstwie wyrównawczej (o grub. 3 - 5cm) powinna się opierać co najmniej na 1/4 obwodu.
- Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi podłoża od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5 cm;
- Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej, nie powinno być większe niż 10 % ;
- Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych w Dokumentacji nie powinno przekraczać ± 1 cm ;
- Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka ;

- Zagęszczanie podsypki należy prowadzić przy użyciu lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,30kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1,00kN).
- Materiał podłoża nie może być zmrożony i nie może zawierać kamieni o ostrych krawędziach.

5.3.6. Zasyпка i zagęszczanie gruntu

- Zasypkę przewodów należy wykonać zgodnie z normą PN-B10736:99, Dokumentacją Projektową i ST.
- Do zasypywania można przystąpić po zakończeniu układania przewodów wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej oraz po pozytywnym badaniu próby ciśnienia odcinka sieci wodociągowej
- Po wykonaniu połączeń i sprawdzeniu prawidłowości spadku wodociągu można przystąpić do wykonywania obsypki równocześnie z obydwu stron rurociągu, uważając by wodociąg nie uległ zniszczeniu.
- Nie należy zrzucać materiału obsypki na rurę z wysokości większej niż 2 m. Materiałem zasyпки powinny być grunty sypkie, dobrze się zagęszczające.
- Do zasypywania rurociągów do wysokości 0,15 m ponad ich górną krawędź stosować grunty sypkie o uziarnieniu do 32mm.
- Wykop zasypywać należy jednocześnie z obu stron rur i zagęszczać mechanicznie warstwami max do 30 cm. Współczynnik zagęszczenia 97% Proctora.
- W strefie tej stosować urządzenia typu lekkiego np. ubijarki wibracyjne o masie max 25 kg. Zasypkę wtórną wykonać również gruntami sypkimi z zagęszczeniem mechanicznym, warstwami co 30 cm.
- Zagęszczanie zasyпки pod drogami powinno odpowiadać wymaganiom stawianym w projekcie drogowym, lecz nie mniej niż 98 % Proctora.
- Zagęszczenie zasyпки poza drogami powinno wynosić 97 % Proctora Stopień zagęszczenia powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inżyniera.
- Zasyпка powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym i dlatego przed zagęszczeniem kolejnej warstwy należy rozebrać szalowanie wykopu (na jej wysokości).
- Do wysokości minimum 1,0m ponad górną krawędź rury stosować lekkie urządzenia zagęszczające. Pozostała część zasyпки zagęszczać średnim lub ciężkimi urządzeniami zagęszczającymi.
- Zasypkę prowadzić do wysokości konstrukcji odtwarzanej nawierzchni

5.3.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu prace ziemne i montażowe wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem gestora uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Roboty wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej.

5.5. Roboty instalacyjno - montażowe

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami :

- Technologia budowy sieci rurociągów musi gwarantować utrzymanie trasy, spadków i głębokości posadowienia zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- Do budowy rurociągów w wykopie otwartym na odcinkach prostych można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku około 50 m, dla odcinków krótszych odbiór musi obejmować cały odcinek
- Materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być zgodne z ST i Dokumentacją Projektową.

- Rury przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w trakcie transportu i składowania.
- rury do wykopu należy opuszczać ręcznie za pomocą pasów nośnych. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur
- Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać na całej swej długości do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.
- Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.
- Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 2 cm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka rzędnych od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie może przekraczać ± 2 cm.
- Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową, przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą (deklem).

5.5.1. Montaż przewodów

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-805:2002 oraz instrukcjami producenta. **Rury ciśnieniowe z PE.**

Rury i kształtki ciśnieniowe z PE należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.

Połączenia rur z armaturą należy wykonywać przy użyciu muf elektrooporowych.

Zgrzewanie doczołowe

- do zgrzewania stosować tylko rury o tej samej grupie wskaźnika szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki
- przed rozpoczęciem zgrzewania należy sprawdzić czy łączone krawędzie są suche i czyste.
- końcówki rur ustawić współosiowo, powinny one wystawać po około 25 mm na zewnątrz
- rury obrócić w taki sposób aby ich oznaczenia znajdowały się na górze
- należy docisnąć końcówki rur i wyrównać powierzchnie łączące za pomocą struga.
- następnie należy wykonać zgrzewanie rur zgodnie technologią zalecaną przez producenta.
- po zakończeniu zgrzewania należy skontrolować złącza,

Zgrzewanie elektrooporowe

- zgrzewanie elektrooporowe wykonywać należy przy pomocy kształtek odpowiadających ciśnieniu roboczemu i rodzajowi surowca, z którego wykonane są rury robocze.
- przed połączeniem rur należy przyciąć rurę prostopadłe do jej osi,
- do połączeń stosować kształtki elektrooporowe zapakowane fabrycznie w worki foliowe, w przypadku gdy nie są zapakowane należy je przemyć wewnątrz płynem czyszczącym.
- czyste i suche elementy rur zestawić ze sobą w połączenie
- zestawione elementy unieruchomić w zacisku montażowym i sprawdzić głębokość wciśnięcia,
- przeprowadzić zgrzewanie zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki,

5.5.2. Montaż armatury

Zasuwy

Montaż zasuw przewidziano w miejscu włączenia DN150, na odgałęzieniach DN100 i na odejściach do hydrantów DN80 mm.

Parametry zasuw:

- ciśnienie nominalne PN10
- zasuw z króćcami PE do zgrzewania
- gładki przelot korpusu zasuw, bez gniazda
- korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego GGG 50 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane
- miękko uszczelniający klin z żeliwa sferoidalnego, z zewnątrz i wewnątrz pokryty powłoką elastomerową, z atestem do wody
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej
- uszczelnienie wrzeciona powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring

- uszczelka zwrotna zabezpieczająca tuleje wrzeciona
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- zabezpieczenie antykorozyjne (zewnątrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową zapewniające grubość warstwy 250 mm lub emaliowane
- obudowa do zasuw, teleskopowa, przedłużenie trzpienia ze stali ocynkowanej

Odgąlenia rur wykonać przez zabudowanie trójnika

5.5.3. Oznakowanie rurociągu i uzbrojenia

Oznakowanie rurociągu

Trasę rury z polietylenu należy oznakować taśmą sygnalizacyjną lokalizacyjną (PE) stosowaną dla oznaczania rurociągów wody o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką z drutu miedzianego. Taśmę układać 30 cm ponad grzbietem rury z wyprowadzeniem do skrzynek zasuw.

Oznakowanie uzbrojenia

Zasuw, hydranty należy oznaczyć w sposób trwały zgodnie z normą PN-86/B-09700. Dla oznakowania armatury należy przewidzieć tabliczki. Tabliczki należy zamontować na słupkach.

5.5.4. Bloki podporowe i oporowe

Bloki podporowe pod zasuwę należy wykonać w betonie C 15/20

Zasuwę należy mocować do bloków za pomocą bednarki zakotwionej w betonie.

Bloki podporowe pod skrzynki uliczne

Skrzynki uliczne do zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem przy użyciu krążków żelbetowych.

5.5.5. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Próba szczelności powinna być przeprowadzana zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-805:2002. W dokumentacji projektowej przyjęto ciśnienie próbne 1MPa. Na czas wykonania próby końcówki rurociągu należy zaślepić za pomocą kołnierzy zaślepiających. Rurociągi do próby ciśnienia muszą być rozparte.

Wstępnie przyjęto dla DN110 mm - 2 próby.

Ostateczną ilość prób należy uzgodnić z Inżynierem w trakcie realizacji.

Po próbach zamontować zasuwę odcinającą oraz rurociągi przyłączeniowe do punktów poboru wody oraz wykonać płukanie i dezynfekcję.

Płukanie należy wykonywać, w celu usunięcia z rurociągu zanieczyszczenia mechaniczne.

Dezynfekcję przeprowadzić wapnem chlorowanym lub podchlorynem sodu - dawką 30g Cl₂/1m³ (stężenie 14,5%). Czas przetrzymywania wody chlorowej w rurociągu winien wynosić 48godz.

Woda z pozostałym chlorem przed odprowadzeniem do kanalizacji powinna być neutralizowana za pomocą tiosiarczanu sodowego w ilości 3,5kg na każdy kilogram chloru. Do neutralizacji przewidzieć niezależny zbiornik, do którego należy przepompować wodę ze studzienki spustowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Roboty ziemne

Kontrola wykopu

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w ST i normach branżowych: PN-B-06050:99 Geotechnika. Roboty ziemne.

Wymagania ogólne.

PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

W szczególności kontrola wykopu powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie materiałów i elementów obudowy, badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą gruntową i opadową, sprawdzenie zachowania warunków BHP zejścia do wykopów (drabiny) powinny być rozmieszczone co 20 m],
- badanie metod wykonywania wykopów,
- badanie odchylenia osi wykopów,
- sprawdzenie szerokości wykopów,
- sprawdzenie rzędnych dna wykopów,
- badanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny grunt rodzimy, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia warstwy podłoża przez pomiar i oględziny zewnętrzne oraz badanie wskaźników zagęszczenia,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przez pomiar jej wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sytkości materiału oraz badanie wskaźników zagęszczenia obsypki i zasypki wstępnej. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne odchyłki i wymagania nie ujęte w niniejszej ST regulują normy

PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

6.2. Roboty montażowe

Kontrole robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami SST i obowiązujących norm.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową;
- materiałów - kontrola świadectw i dopuszczeń do stosowania;
- ułożenia przewodów - głębokość, tolerancja w planie i w profilu, kontrolę połączeń i zasypki;
- działanie armatury;
- zmiany kierunków przewodów,(łuki , bloki oporowe)
- badanie szczelności przewodu;

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wyniki wszystkich prób i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR

Jednostką obmiarową są:

1mb - dla montażu rur przewodowych

1kpl – hydranty

1 kpl. – przepięcie i przebudowa przyłącza w pasie drogowym

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót ziemnych i instalacyjno - montażowych dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania - wg pkt.6, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, próbach, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty

za udział tych przedstawicieli w odbiorach (np. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny i Przedstawiciel Straży Pożarnej). Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca jest zobowiązany załatwić własnym staraniem, a koszty nie podlegają odrębnej zapłacie i są ujęte w Cenie przedmiotu zamówienia.

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez „Prawo Budowlane”, a w szczególności:

- Przepisy techniczno - budowlane wg art. 7
- Zasady i tryb dopuszczania wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie wg art.10
- Próby i sprawdzenia instalacji, urządzeń technicznych, protokołów odbioru robót zanikających lub podlegających zakryciu; przygotowanie dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej wg art. 22,
- Doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu budowy wg art. 57.

Dla robót zanikających podlegających odbiorowi (podsypka, zasypka, zagęszczanie) nie wymaga się protokołu odbioru, wystarczy wpis Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór robót ziemnych

Odbiór Robót ziemnych zanikających i ulegających zakryciu obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem obudowy, zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i opadową, wymiarów geometrycznych i rzędnych oraz zabezpieczenia sieci obcych w obrębie wykopu,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy sieci wodociągowej (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- podłoża wzmocnionego w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i zagęszczenia,
- warstwy ochronnej zasypu i zasypu do poziomu terenu oraz wskaźników ich zagęszczenia,
- jakości materiałów wbudowanych.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór robót instalacyjno -montażowych

Odbiór Robót montażowych zanikających i ulegających zakryciu obejmuje sprawdzenie:

- jakości materiałów wbudowanych,
- ułożenia wodociągów na podłożu,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń dla rur,
- prawidłowego montażu armatury,
- prawidłowego wykonania przyłączy
- sprawdzenie oznakowania wodociągu,
- badanie szczelności całego przewodu wodociągowego.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Inwentaryzację geodezyjną i branżową należy wykonać przed zgłoszeniem do odbioru próby szczelności wodociągów. Do odbioru przedłożyć dokumenty pomiarowe (szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego).

8.4. Odbiór Końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- badania wody potwierdzające przydatność do spożycia;
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- badania stopnia zagęszczenia zasypki
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

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

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

8.5. Wymagane dokumenty

Przy Odbiorze Końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi w niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności użytych materiałów pomocniczych z obowiązującymi normami,
- dokumenty pomiarowe (szkice polowe i potwierdzenie pomiaru branżowego),
- Protokoły ze sprawdzenia prawidłowości wykonywania kolejnych faz robót; tj.:
 - protokoły ze sprawdzenia prawidłowości ułożenia rur w wykopie oraz przy przejściach przez przeszkody,
 - protokół próby szczelności,
 - protokół płukania i dezynfekcji, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych,
 - Atesty higieniczne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
 - Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza przewodu i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej, wykonana przez uprawnionego geodetę
 - protokoły wpięcia do czynnej sieci
 - świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
 - zaświadczenia Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar o legalizacji manometrów użytych do prób.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe warunki płatności określone zostaną przez Zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz we wzorze umowy stanowiącej załącznik do SIWZ.

Cena Robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Jednostką rozliczeniową Inwestor- Wykonawca jest:

- w robotach kubaturowych 1m³ (prace ziemne),

- w robotach liniowych 1mb

Płatność obejmuje m.in:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci wodociągowej,
- wykonanie wykopów z umocnieniem i przygotowaniem podłoża,
- wywiezienie gruntu z wykopów na miejsce składowania,
- zabezpieczenie i oznakowanie robót,
- dostarczenie wszystkich środków produkcji,
- montaż rur i kształtek i oznakowanie,
- montaż armatury – kształtki, zasuw i hydranty
- wykonanie bloków podporowych pod zasuwę, skrzynki do zasuw i hydrantów
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST
- przeprowadzenie prób szczelności wraz z płukaniem i dezynfekcją (ilość prób wg dokumentacji projektowej),
- włączenie do istniejących sieci wodociągowych wraz ze spustem wody z istniejącej sieci wodociągowej,
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu,
- oznakowanie uzbrojenia,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów wodociągowych z aktualizacją mapy zasadniczej.
- koszt nadzoru właściciela linii oraz właścicieli przekraczanych innych urządzeń obcych,
- koszt związane z przerwą w dostawie wody
- koszty udziału w odbiorach przedstawicieli Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami (np. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny dla miasta Świdnicy

Podstawą płatności jest przedmiar robót.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy /PN/, aprobaty techniczne, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składowania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami /PN/ i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem robót i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

PN-B-02863	Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Wymagania
PN-86/B-09700	Tabl. orient. do oznakowania uzbrojenia.
PN-EN-805:2002	Zaopatrzenie w wodę Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-B-10736:99	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania badania przy odbiorze.
PN-74/B-03020	Głębokość przemarzania gruntów
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN-206-1	Beton :wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1097-3:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw
PN-B-1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-EN 197-1:2002	Cement.. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

10.2.Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r . Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001r. poz. 627 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych - Obwieszczenie Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2000r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych. (Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 120 poz. 1126)
5. Rozporządzenie MPiPS z dnia 29.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401)
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r. nr 26 poz. 313)
8. PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998r. Nr 107, poz. 679 i z 2002r. Nr 8 poz. 71, Nr 25 poz. 256)
10. Wyroby budowlane- ustawa z dnia 16.04.2004 (Dz. U. z 2004 nr 92 poz. 881)
11. System oceny zgodności - ustawa z dnia 30.08.2002 (Dz.. U z 2002 nr 166 poz. 1360)