WYKONAWCA	GWI Inżynier	Agnieszka Halicka ul. Staffa 11 /9 01-891 Warszawa	e-mail: gwkis@gwkis.pl tel. 605 890 100 www.gwkis.pl
INWESTOR	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zabkach sp.z o.o. ul. Piłsudskiego 2 05-091 Ząbki		
TEMAT	Dokumentacja projektowo-kosztorysowa sieci wodociągowej w ul. Jaśminowej w Ząbkach. Zadanie 3		
TYTUŁ	**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH** **ST-03.00.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA**		
ADRES INWESTYCJI	ul. Jaśminowa w Ząbkach		
OPRACOWAŁA	dr inż. Agnieszka Halicka MAZ/0200/POOS/08	Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.	
	Warszawa, lipiec 2017		

1. Cześć ogólna

1.1. Nazwa inwestycji

Budowa sieci wodociągowej w ul. Jaśminowej w Ząbkach.

1.2. Zamawiający

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ząbkach sp.z o.o.
ul. Piłsudskiego 1
05-091 Ząbki

1.3. Pojęcia ogólne

- sieć wodociągowa - liniowa budowa, układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia ludzi, znajdująca się w liniach rozgraniczających ulic.
- uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
- armatura sieci wodociągowych - w zależności od przeznaczenia:

a) - armatura zaporowa-zasuwy,
b) - armatura przeciwpożarowa - hydranty.

- zasuwa sieciowa - zasuwa odcinająca zamontowana w wybranych punktach sieci, ma za zadanie odcinanie (wyłączenie) wybranej części w miarę potrzeb eksploatacyjnych lub przyłącza.
- hydranty - zamontowane w odpowiednich punktach sieci dla ochrony pożarowej osiedla; służą do okresowego płukania sieci wodociągowej.
- blok podporowy - element zabezpieczający przewód lub kształtkę przed przemieszczeniem się w poziomie i w pionie.
- przeszkody - obiekty, urządzenia, sieci zlokalizowane na trasie projektowanego wodociągu i przyłączy.
- sieć gazowa - instalacje podziemne nisko, średnio i wysokoprężne służące do przesyłania i rozprowadzania paliw gazowych.
- sieć kanalizacyjna - instalacje podziemne służące do odprowadzania ścieków bytowo-socjalnych.
- kable energetyczne - podziemne kablowe instalacje elektryczne,
- kable teletechniczne - podziemne kablowe instalacje teletechniczne
- droga tymczasowa - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego wykonaniu,
- dziennik budowy - dokument przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe, prowadzony zgodnie z prawem budowlanym,
- Kierownik Budowy - osoba posiadająca uprawnienia zgodnie z prawem budowlanym, wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

- rejestr obmiarów - akceptowany przez Zamawiającego rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego,
- laboratorium - laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
- materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego,
- niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi wodociągu lub dna kanału,
- objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy
- odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod rurociągiem wodociągu lub kanałem do głębokości przemarzania, nie mniej niż l,40m nad rurociągiem.
- polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja robót objętych niniejszą ST
- przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, np. dolina, bagno, głazy w wykopach, rzeka itp..
- przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, np. ogrodzenie, budynek, kolej, rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne itp.
- przetargowa dokumentacja projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji i stanu terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- chodnik - wyznaczony pas terenu przyjezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruch pieszych i odpowiednio utwardzony.
- przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar).
- zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną część konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną wodociągu

1.4. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.4.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy obejmujący:

- Budowę nowego przewodu wodociągowego Dz 110 PE100 RC SDR11 na odcinku: od ul. Gajowej do ułożenia w ul. Jaśminowej.
- montaż hydrantu ppoz, oraz zasuwy liniowej

Zakres inwestycji obejmuje budowę nowej sieci wodociągowej. Budowany nowy rurociąg Dz110 PE100 RC zostanie wykonany za pomocą przewiertu i włączony w istniejącą sieć dn225 w ul. Gajowej

Długość budowanego przewodu wodociągowego wynosi:
- rury PE100 SDR 11 Dz 110 PE100 RC, L=116,5m

Armatura:
- hydrant podziemny– podano na rys. Nr 3
- zasuwa kołnierzowa– podano na rys. Nr 3

1.5. Opis stanu istniejącego

W rejonie prowadzonych robót ziemnych występuje sieć gazowa, kanalizacji sanitarnej, energetyczna i telekomunikacyjna.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników innych sieci i uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

Roboty ziemne w rejonie kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać ręcznie.

W czasie prowadzenia robót wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia, np. krzyżujące się z wykopem istniejące przewody gazowe, kanalizacyjne oraz kable energetyczne zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem

W miejscach kolizji kable elektryczne, telefoniczne zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną „AROT".

1.6. Trasowanie sieci.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia tras z zaznaczeniem usytuowania zasuw, hydrantów, za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych.

Trasy projektowanych sieci powinny być wytyczone przez służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę, wykonane zgodnie z PN-83/8836-02.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

1.7. Drogi dojazdowe.

Nie przewiduje się budowy dróg dojazdowych. Dowóz materiałów przewiduje się po istniejących drogach. Jedynie w miejscach wjazdu na posesję należy zapewnić dojazd i dojście do posesji.

1.8. Kolizje.

Występujące uzbrojenie podziemne opisano w pkt 1.5.

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci i z nimi uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji fakt ten należy zgłosić inspektorowi nadzoru.

2. Sieć wodociągowa

2.1. Rozwiązania projektowe.

Projekt obejmuje następujące elementy sieci wodociągowej:

- budowę nowego przewodu wodociągowego

Projektowany przewód wodociągowy Dz110 PE100 RC SDR11 należy wykonać, bezwykopowo - metoda przewiertu sterowanego zgodnie z norma PN-EN-12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów wodociągowych".

Na trasie projektowanego odcinka przewodu wodociągowego przewidziano montaż hydrantu ppoż oraz zasuwy, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Przewód wodociągowy układać na głębokościach i ze spadkami zgodnie z profilem podłużnym.

Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano za pomocą kształtek żeliwnych oraz armatury żeliwnej.

3. Materiały

3.1. Rury

Sieć wodociągowa wykonana będzie z rury z materiału PE100 RC SDR11 PN16 zgodna z PN EN 12201 wykonana z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającemu stałej kontroli jakości (wymagania minimalne ≥8760h). Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego.

Rura musi być dopuszczona do stosowania w metodach bezwykopowych montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075

Rury polietylenowe należy połączyć doczołowo oraz w miejscach wymaganych za pomocą kształtek elektopoprowych lub kształtek żeliwnych w miejscach włączeń armatury.

Zastosowane do budowy sieci rury muszą posiadać dopuszczenie do stosowania.

- atest higieniczny dla rur PE100, deklarację zgodności z normą PN-EN 12201

3.2. Kształtki do budowy sieci.

Na połączeniach rur PE z kształtkami żeliwnymi kołnierzowymi zastosowano kształtki przejściowe (tuleja kołnierzowa PE + kołnierz luźny do tulei).

3.3. Metody łączenia rur.

Połączenia rur wykonane za pomocą kształtek elektrooporowych lub przez zgrzewanie doczołowe powinny być zgodnie z instrukcją producenta rur lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Zamawiającego

Szczegółowy opis zgrzewania doczołowego oraz dane techniczne procesu zgrzewania podane są w instrukcjach producentów rur np: „Instrukcji montażowej. Układanie w gruncie rurociągów PE".

3.4. Montaż rur w wykopie otwartym

Przewiduje się wykonanie wykopów otwartych w miejscach montażu armatury, sposobem mechanicznym, z wyjątkiem pasów, gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne, w tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne. Wykopy w zasięgu uzbrojenia podziemnego jak i w pobliżu drzew wykonywać ręcznie.

Rury w wykopie otwartym ułożyć na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 20cm i obsypywać piaskiem zagęszczonym warstwami 30 cm (stopień zagęszczenia J=97% PROCTOR).

3.5. Armatura

Na sieci w węzłach należy zabudować zasuwy kołnierzowe z obudową i skrzynką uliczną. Dla celów p.poż. oraz odwodnienia i odpowietrzenia należy zabudować hydranty p.poż. podziemne.

Hydrant podziemny DN80 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych.

Hydrant służyć będzie do płukania, odwodnienia i odpowietrzenia sieci wodociągowej. Hydrant musi być zgodny z normą PN-EN 14339:2009 i być wyposażony w samoczynne odwodnienie. Hydrant zamontować na kolanie dwukołnierzowym ze stopką DN 80mm.

Pod hydrantem wykonać podbudowę betonową umożliwiającą podparcie armatury. Należy stosować bloki oporowe z betonu klasy C30/37.

Zasuwy. Na projektowanym wodociągu zaprojektowano zasuwę sieciową kołnierzową miękkouszczelniającą DN100 na ciśnienie PN16. Zasuwa musi być wykonana zgodnie z normą PN-EN 558-1:2001. Korpus i pokrywa zasuwy z żeliwa sferoidalnego. Uszczelnienie trzpienia za pomocą min. 4 oringów.

Zasuwę liniową należy posadowić na bloku podporowym wykonanym z betonu klasy C30/35. Trzpień zasuwy umieścić w skrzynce ulicznej żeliwnej do zasuw.

Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami na ogrodzeniach trwałych lub słupkach betonowych.

Zastosowana do budowy sieci armatura musi posiadać dopuszczenie do stosowania.tj:

- świadectwo dopuszczenia CNBOP Józefów
- deklaracja właściwości użytkowych CE
- deklaracje zgodności
- atest PZH
- certyfikat ISO 9001

3.6. Bloki podporowe i oporowe

Bloki podporowe należy wykonać w miejscach montażu hydrantów i zasuw. Blok pod stopę hydrantu może być wykonany z płyt chodnikowych o wymiarach 500x500x50mm. Bloki (podparcie) pod zasuwy wylane z betonu C30/37 o wymiarach 400×400x200mm. Skrzynki zasuwy liniowej wsparte na bloczkach z betonu B25 o wymiarach Dz480xDw180x100mm. Bloki oporowe wykonać dla wszystkich kształtek (kolan, tójników itp.)

4. Roboty ziemne

Projektowany przewód wodociągowy Dz110 PE100 RC SDR11 należy wykonać, bezwykopowo - metoda przewiertu sterowanego zgodnie z norma PN-EN-12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów wodociągowych”

Wykonanie przewiertu:

I etap - wiercenie za pomocą żerdzi, po torze zgodnie z zaprojektowaną trasą

II etap - poszerzenie otworu - rozwiercenie do właściwej średnicy

III etap- wciągnięcie nowego rurociągu.

Podczas wiercenia przez żerdź i dysze podawać płuczkę bentonitową, która spowoduje wynoszenie urobku, zmniejszy tarcie i zasklepianie ścian otworu. Płuczka bentonitowa musi posiadać atest higieniczny. Nadwyżka bentonitu zostanie usunięta i zutylizowana przez Wykonawcę robót. Montaż bez obsypki i podsypki piaskowej dla przewiertu sterowany/HDD

Dodatkowo projektuje się wykopy punktowe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. Obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana.

Górna krawędź obudowy wykopu musi być wysunięta około 15 cm ponad teren, dla zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Budowę wodociagu prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić Is ≥ 1,0 (droga asfaltowa), Is ≥ 0,95 (teren zielony) potwierdzony laboratoryjnie. Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur

Przy skrzyżowaniu sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy uzbrojenie to przez cały czas trwania robót zabezpieczyć podwieszając je z powiadomieniem zainteresowanych służb telekomunikacyjnych, energetycznych.

W trakcie wykonywania prac, wykopy powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.72 r. Dz. U. Nr 13 poz. 93) tzn. powinny być uzbrojone w barierki ochronne biało – czerwone o wys. 120 cm. oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym. Od zmroku do świtu wykopy winny być zabezpieczone światłem ostrzegawczym, pulsującym pomarańczowym, oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP.

W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac w czasie deszczu przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych.

4.1. Próby szczelności

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN -B – 10725 i EN-805.

4.2. Płukanie sieci

Po próbach szczelności należy wykonać płukanie sieci używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna wynosić 1,0 m/s.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

4.3. Dezynfekcja sieci

Do dezynfekcji wodociągu użyć należy podchlorynu sodu o zawartości 20-30 mg czystego chloru na 1litr wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy ponownie płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej. Woda musi spełniać wymagania wody do picia.

Jeżeli wyniki będą niegatywne Wykonawca zobowiązany jest powtórzyć całą procedurę, aż do uzyskania pozytywnego wyniku.

4.4. Oznakowanie trasy sieci i armatury

Dla oznakowania trasy sieci z PE100 prowadzić taśmę lokalizacyjną. Taśmę lokalizacyjną wyprowadzić również do skrzynek zasuw i hydrantów.

Wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg normy PN-86/B-09700. Lokalizacja oznakowania powinna być widoczna i jednoznacznie określające miejsce położenia danego uzbrojenia.

Hydranty ppoż. dodatkowo oznakować pryzmatami wg normy PN26 M-51520.

4.5. Izolacje antykorozyjne

Powierzchnie betonowe (bloki oporowe/podporowe) należy zabezpieczyć Cerinolem DS.-FLEx.

4.6. Organizacja robót, przekazania placu budowy

Przekazanie placu budowy przez inwestora wykonawcy w obecności inspektora nadzoru nastąpi w terminie wynikającym z umowy. Inwestor przekaże wykonawcy dokumentacje techniczną do wykonania zadania.

4.7. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia placu budowy przez wybudowanie ogrodzeń tymczasowych, oznaczenie przejść, oznakowanie terenu budowy, zabezpieczenie sieci podziemnych przed uszkodzeniem..

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub zapewnić dojazd i dojście do posesji.

Wykonawca uzyska uzgodnienia na zajęcia pasa drogowego. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się jest wliczony w cenę umowna

4.8. Ochrona środowiska

Wykonawca w okresie wykonywania inwestycji jest zobowiązany stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

4.9. Warunki bhp i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież ochronną. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały, sprzęt zlokalizowane będą na wydzielonym terenie i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Koszty związane z tymi wymogami nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4.10. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić zamawiającemu lub inspektorowi nadzoru inwestorskiego projekt zagospodarowania placu budowy. Zobowiązany jest do utrzymania w czystości terenów prywatnych i publicznych przy wykonywaniu robót.

5. Wymagania dotyczące własności wyrobów budowlanych

5.1. Jakość materiałów

Materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu, powinny spełniać Polskie Normy i posiadać aprobaty techniczne do stosowania w sieciach wodociągowych. Dokumenty jakościowe zostały opisane w pkt 3.1 i 3.5

5.2. Wymagania dotyczące sprzętu

Przy wykonaniu robót przewidywane jest użycie następującego sprzętu :

- wiertnic do wykonywania przewiertów rur,
- koparko-spycharek,
- koparko-ładowarek,
- żurawi samochodowych,
- pił tarczowych do cięci asfaltu i betonu,
- walca wibracyjnego,
- walca statycznego,
- rozkładarki do asfaltu,
- samochodów samowyładowczych
- zawiesi, uchwytów do transportu
- drobny sprzęt specjalistyczny.

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być w dobrym stanie technicznym i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania.

5.3. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do użycia środków transportu materiałów nie wpływających niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Dotyczy to w szczególności transportu rur z PE. Rury powinny być transportowane zgodnie z instrukcja producenta. Przewóz rur w miarę możliwości w oryginalnie zapakowanych paletach, rury zabezpieczone wieczkami uniemożliwiającymi zabrudzenia ich wnętrz. Rury powinny być podparte na całej ich długości.

Wciaganie rur na rolkach, niedopuszczalne jest ciągnięcie rur bez zabezpieczenia.

6. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót

6.1. Roboty ziemne

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z umowa, dokumentacja projektowa, wymogami ST, oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe wytyczenie trasy sieci wodociągowej z przyłączami wykonanej przez uprawnionego geodetę.

6.2. Montaż przewodów wodociągowych

Przewody z rur PE mogą być montowane nad wykopem na powierzchni terenu z późniejszym ułożeniem na dnie wykopu lub/ i montowanie na dnie wykopu.

Montaż za pomocą łączenia doczołowego, a w miejscach wymaganych za pomocą kształtek elektrooporowych lub kształtek przejściowych do podłączenia kształtek kołnierzowych.

Proces zgrzewanie powinien przebiegać przy dodatnich temperaturach zewnętrznych. Włączenie budowanego odcinka przewodu do istn. przewodu wodociągowego powinno się odbywać w temp. powietrza 5 - 15 °C .

7. Kontrola, badania i odbiór robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełna kontrole robót, jakości robót i jakości zastosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni system kontroli, będzie prowadził pomiary, badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Badania, pomiary, próby szczelności rurociągów należy przeprowadzać zgodnie z wymogami norm i w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dokumentację budowy i udostępniać ją do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Kontrole, odbiór robót należy wykonywać zgodnie z:

-„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

-Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Arkady 1990),

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

- Instrukcje wykonania i odbioru oraz eksploatacji sieci wodociągowych z PCV i PE wydana przez producenta rur.

8. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Inwestycja rozliczana będzie kwota zawarta w umowie wynikająca z przetargu na wykonanie sieci z przyłączami. W przypadku wystąpienia ewentualnych robót dodatkowych, ich zakres, warunki wykonania powinien uzgodnić Wykonawca z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Ewentualne roboty dodatkowe powinny być dokonane i udokumentowane w książką obmiarów przez kierownika robót.

9. Odbiór robót budowlanych

9.1. Odbiory robót ulęgające zakryciu lub zanikające.

Każdy odcinek sieci, przed zasypaniem podlega odbiorowi z udziałem inspektora nadzoru inwestorskiego, odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem.

9.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Na odbiór Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następującą dokumentacje:

- protokóły odbiorców częściowych,
- atesty, aprobaty techniczne zabudowanych materiałów,
- dokumentacje powykonawcza z ewentualnymi zmianami,
- dziennik budowy z wpisami końcowymi,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji wodociągu,
-oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem, sztuka budowlana i przepisami Prawa budowlanego,
- oświadczenie właścicieli działek że teren został przywrócony do stanu pierwotnego i że nie wnoszą żadnych uwag co do wykonanych robót.

9.3. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór ,,po okresie rękojmi". Odbiór ostateczny – pogwarancyjny. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

10. Rozliczenie robót

Rozliczenia obejmuje następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne objęte zawarta umowa.

11. Dokumentacja odniesienia

11.1. Dokumentacja projektowa

Inwestor przekaże wykonawcy po 1 egz. w/w dokumentacji.

- Projekt budowlano-wykonawczy budowy przewodu wodociągowego.
- Specyfikacje techniczna wykonania i odbioru robót.
- Informacja dotyczaca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

12. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane wraz ze zmianami.
- Ustawa o odpadach (Dz. U. Nr 62/2001 póz. 628).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. nr 47/03 póz. 401).
-„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II - instalacje sanitarne i przemysłowe".

-„Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Arkady 1990),
-Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001r. (Dz.U.Nr 100),
-PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
-PN-EN 12201 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych
-PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
-PN-EN 13244-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.1:Wymagania ogólne
-PN-EN 13244-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Cz.2:Rury
-„Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE" - wydana przez Producenta rur.
- PN-EN 545; PN-H-74101; PN-H-74105, PN-H-74107 - Rury i kształtki żeliwne.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-10725;1997 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne.
Podział, nazwy i określenia.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-19701;1997 Cement. Cement powszechnego użytku.
Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-80/B01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
Klasyfikacja i określenie środowiska
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Uwaga - wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy!