

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Temat: **Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej**

Lokalizacja: **Lesiew**
działki o nr ewid.: 149/3, 56/3, 56/5, 85, 182

Inwestor:

Gmina Biała Rawska
ul. Jana Pawła II 57
96 – 230 Biała Rawska

CPV: 45000000-7 - Roboty budowlane

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

CPV: 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania Ścieków

2020 R

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy sieci wodociągowej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi integralną część SIWZ.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

1.4 Ogólny zakres robót

a) Sieć wodociągowa z rur PE100 RC PN10, SDR17 śr. 110mm	- 175,8m
śr. 90mm	- 1m
b) Hydrant p.poż. nadziemny DN80mm	- 1 szt.
c) Zasuwa kołnierzowa, DN 110mm	- 2 szt.
d) Zasuwa kołnierzowa, DN 80mm	- 2 szt.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

POJĘCIA OGÓLNE

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przewód wodociągowy – przewód przeznaczony do doprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

Rura ochronna - rura służąca do osłony przewodów przy przejściach pod drogami lub ciekami wodnymi.

Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

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

Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa – zasuw, przepustnice, zawory;
- armatura przeciwpożarowa – hydranty;

1.6.1. Dokumentacja Projektowa

Podstawę do wykonywania robót przy budowie sieci wodociągowej stanowi projekt budowlany.

1.6.2 Wykaz dokumentacji, którą Wykonawca opracowuje we własnym zakresie w ramach Ceny Umownej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umownej uwzględnić koszty związane opracowaniem:

- 1/ Projektów tymczasowych organizacji ruchu w pasach drogowych (drogi krajowej, powiatowej i gminnych) na czas prowadzenia Robót,
- 2/ Projekt organizacji i harmonogram Robót,
- 3/ Szczegółowy program i dokumentację technologiczną dla robót obejmującą:
 - wybór producentów materiałów,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - zestawienie koniecznych badań, prób i sprawdzeń,
 - pełną obsługę geodezyjną

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

1.6.3. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy, dziennik budowy, dokumentację projektową, SST. Do obowiązku Wykonawcy należy obsługa geodezyjna zadania przez cały czas prowadzenia robót.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie objętych budową, zabezpieczenia dojść do budynków w okresie trwania realizacji prac, aż do zakończenia i odbioru końcowego zadania inwestycyjnego.

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

1.6.5. Dokumentacja przebiegu budowy

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

1.6.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt.

1.6.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (**Dz. U. Nr 47, póź 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych**).

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności z normami i atesty higieniczne. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.

Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

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

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

Warunki stosowalności materiałów

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „o wyrobach budowlanych” Dz. U. Nr 92 poz.

881, wszystkie zastosowane wyroby budowlane nadają się do stosowania jeżeli są:

- oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą

- zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub EOG, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej,
 - oznakowane z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym.

Wszystkie elementy sieci muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne.
Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z właścicielem sieci.

Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST,
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99),
- w przypadku użycia wyrobów zagranicznych, nie wprowadzonych na polski rynek i które nie posiadają w/w dokumentów, dopuszcza się ich stosowanie pod warunkiem spełnienia przez nie kryteriów technicznych określonych Normami Europejskimi lub posiadania przez nie certyfikatów i deklaracji obowiązujących w UE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one wbudowywane były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i właściwości zg. z wytycznymi producentów i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba, rodzaj i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie budowlanym.

4.0. TRANSPORT

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

Sprzęt do transportu musi być dostosowany do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu budowy.

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

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, SST, a także w normach i wytycznych.

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.

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś wodociągu powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Na terenach lub fragmentach terenów położonych w obszarze ochrony stanowisk archeologicznych wykonywanie prac ziemnych związanych z zabudową i zagospodarowaniem terenu wymaga nadzoru archeologicznego w czasie ich realizacji.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy pod montaż armatury i komór roboczych pod budowę sieci wodociągowej należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami PN-B-10736:1999, BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszono w sposób zapewniający ich eksploatację. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy pomierzyć rzeczywiste rzędne istniejącej sieci i przyłączy wodociągowych oraz kanalizacyjnych.

Wykopy na czas budowy zabezpieczyć barierkami ochronnymi z tablicami ostrzegawczymi „UWAGA - głębokie wykopy” oraz w porze nocnej zaopatrzyć w światła koloru żółtego zapalane o zmroku.

Wszystkie odsłonięte podczas wykonywania wykopów urządzenia podziemne, ewentualnie wcześniej wybudowane, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z powszechnie stosowanymi rozwiązaniami typowymi. Prace zabezpieczające wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

Zagłębienie przewodów sieci wodociągowej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie sieci wodociągowej wg dokumentacji projektowej.

5.4 Wodociąg z rur PE

Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100 RC na ciśn. min. PN10, SDR 17 o średnicy 110mm, 90mm.

Rury PE należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego wg wytycznych podanych przez producenta i wykonać za pomocą zgrzewarek. Proces zgrzewania należy prowadzić wg poniższych zasad:

- proces zgrzewania musi odbywać się przy dodatnich temperaturach otoczenia,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły,
- obsługa urządzeń przez przeszkolonych pracowników.

Połączenia w węzłach sieci wodociągowej wykonać z kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej łączonej za pomocą śrub stalowych ocynkowanych. Połączenia rur z armaturą żeliwną za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych, przejściowych. Przy połączeniach kołnierzowych należy zastosować uszczelki gumowe płaskie.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie zasuwami liniowymi. Każda zasawa powinna posiadać obudowę zakończoną w skrzynce do zasuw. Stosować obudowy teleskopowe i skrzynki duże (wg PN-M-74081). Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem sieci powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową;
- Przewiercień sterowanego
- wykopów otwartych,
- podłoża naturalnego,
- zasypu przewodu,
- materiałów,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- szczelności przewodów wodociągowych,

- badań wody

Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych, jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze, lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- stwierdzenie konieczności przeprowadzenia szczelności przewodu wodociągowego (zgodnie z PN-B 10725:1997).

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami prób szczelności przewodów, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi użytych materiałów jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego częściowego i stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka sieci. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego. Kierownik budowy zobowiązany jest, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić przeprowadzenie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu oraz przygotować dokumentację powykonawczą.

8.3 Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni; materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu.

8.4. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez

Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną, **wraz z oświadczeniem odn. usytuowania wodociągu zg. z projektem.**

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór końcowy robót”.

9. Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa

PN-86/B09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-EN 13244-1:2004 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). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 13244-2:2004 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). Część 2: Rury

PN-EN 13244-3:2004 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). Część 3: Kształtki

PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ROZBIÓRKOWE, PORZĄDKOWE I ZIEMNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, porządkowych i ziemnych, związanych z inwestycją pn „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w msc. Lesiew na dz. o nr ewid. 149/3, 56/3, 56/5, 85, 182”

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót rozbiórkowych, ziemnych i porządkowych.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych, ziemnych i porządkowych w czasie budowy i obejmują:

- wytyczenie trasy miejsc posadowienia obiektów sieci
- roboty rozbiórkowe nawierzchni utwardzonych,
- wykonanie wykopów pod rurociągi i obiekty sieci
- wykonanie podłoży pod rurociągi i obiekty,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- wywóz materiałów z rozbiórki,
- wywóz nadmiaru gruntu,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

2.2. Określenia podstawowe.

1.4.1. Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski – nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni – nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Nasyp wysoki – nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

1.4.7. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.8. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.9. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.10. Bagno – grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.11. Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nie przesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.12. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

1.4.13. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.

1.4.14. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.

1.4.15. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m.

1.4.16. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

1.4.17. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

1.4.18. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

2. MATERIAŁY.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 – Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2. Podział gruntów.

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania.

2.3. Źródła uzyskania materiałów (gruntu).

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

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

2.4. Zasady wykorzystania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. *Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę.*

2.5. Materiały do wykonania wykopów.

Materiały do wykonania wykopów nie występują.

2.6. Podsypki i obsypki .

Jako podłoże pod rurociągi i uzbrojenie rurociągów kanalizacyjnych należy zastosować:

- w gruntach suchych piaszczystych, Żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu,
- w gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru z piaskiem lub piasku o grubości od 10 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.
- w gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Jako obsypkę w/w rurociągów należy stosować grunt j/w lub jeśli istnieje taka możliwość stosować grunt piaszczysty uprzednio przesiany z gruntu rodzimego, wydobytego z wykopów.

2.7. Grunty do zasypywania wykopów.

Do zasypywania wykopów może być użyty w pasie drogowym -piaszczysty nadający się do zagęszczenia, poza pasem drogowym grunt rodzimy.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do robót przygotowawczych, ziemnych i wykończeniowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przygotowawczych, ziemnych i wykończeniowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM),
- ładowarka kołowa 1,25 m³,
- przyczepa ciągnikowa 3,5 t,
- koparka gąsienicowa 0,4-1,0 m³,
- zagęszczarka wibracyjna 50 m³/h,
- ubijak spalinowy 200 kg,
- ubijak ręczny,
- samochód samowładowczy 5 t ,
- samochód samowładowczy 5-10 t ,

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania.

Wymagania ogólne dotyczące transportu i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.2. Transport gruntów.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą rozszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót.

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr OST-01 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.2. Roboty przygotowawcze i porządkowe.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej należy wykonać roboty rozbiórkowe i porządkowe, przedstawione poniżej:

- 1) Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych;
 - ręczne wyłamanie nawierzchni,
 - odrzucenie materiałów na pobocze z ułożeniem w stosy.
- 2) Ręczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego:
 - wyłamanie podbudowy ręcznie,
 - odrzucenie materiału na pobocze z ułożeniem w stosy lub pryzmy.
- 3) Wywóz gruzu:
 - załadowanie odspojonego gruzu na środki transportowe.
 - wywiezienie na wymaganą odległość,
 - wyładowanie ze środków transportowych.
- 4) Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi (wywóz nadmiaru gruntu załadowywanego ręcznie):
 - odspojenie gruntu,
 - załadunek urobku na samochody,
 - transport i wyładunek urobku w miejscu wbudowania na nasypie lub odkładzie z wyrównaniem z grubsza powierzchni odkładu,
 - wykonanie i utrzymanie rowków odwadniających w wykopie oraz wyrównanie dna i skarp wykopu,
 - utrzymywanie i naprawa gruntowych dróg samochodowych w wykopach, na trasie i na odkładzie.
- 5) Roboty ziemne wykonywane ładowarkami kołowymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na wymaganą odległość, lecz w ziemi zmagazynowanej w hałdach (wywóz nadmiaru gruntu załadowywanego mechanicznie):
 - ładowanie ziemi z hałdy na samochody samo wyladowawcze,
 - podgarnianie spycharką pozostałej ziemi pod ładowarkę,
 - przewóz ziemi i jej wyładunek na odkładzie w miejscu wbudowania.

5.3. Rodzaje i zabezpieczenie wykopu.

Dla potrzeb budowy rurociągów mogą być stosowane wykopy ciągłe - wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych lub w obudowach typu „box” lub innych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy, jednak do określonego poziomu. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest zależny od warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych.

Wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, spełniają warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego - sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej rury z zastrzeżeniem, że poniżej górnego poziomu tej obsypki, powinno być odeskowanie szczelne. Można stosować wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych wykonywanych w zasadzie mechanicznie do rzędnej posadowienia kanału, jednakże konieczne jest zapewnienie możliwości utrzymania nienaruszonej struktury gruntu w strefie obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej, w szczególności biorąc pod uwagę opady atmosferyczne, oraz występowanie wody gruntowej.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ility) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,

- stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

W wypadku występowania wody gruntowej, możliwej do usunięcia przy pomocy układu drenażowego - poziomego, układ drenażowy należy lokalizować w szerokości strefy.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszono w sposób zapewniający ich eksploatację.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąsko przestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odnośnymi władzami lokalnymi.

5.4. Wytyczne wykonania wykopów.

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu pod montaż armatury lub komór roboczych należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kolki wyznaczające oś kanału, zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

Odsparowanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy czym odsparowanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wybór metod odsparowania jest uzależniony od rzeczywistych warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Mechaniczne odsparowanie gruntu w wykopie może być dokonywane za pomocą koparki jednoczerpakowej podsiębiernej lub koparki wieloczerpakowej. Prowadzenie robot przy użyciu koparek stosuje się tam gdzie nie ma konieczności obudowy ścian wykopu, a tym samym nie stosuje się rozpór.

Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek nie należy dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.5. Wykonanie wykopów w umocnieniach typu „box”.

Wykopy w umocnieniach typu „box” należy wykonać wg poniższego schematu:

- odsparowanie gruntu koparką ze złożeniem urobku na odkład,
- przygotowanie obudowy typu „box”,
- umocnienie ścian wykopu,
- ręczne wyrównanie dna wykopu.

5.6. Wykonanie podłoża pod rurociągi.

Układanie sieci poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego w/w rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci. Układanie sieci sanitarnych wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur.

Podłoże stanowi w zasadzie dolną część obsypki strefy ochronnej rury. W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia mają zastosowanie różne rodzaje podłoża:

- podłoże naturalne o ile stanowią go grunty suche piaszczyste - piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna

$0,05 < d < 2,00$ mm nie zawierające kamieni; w tych warunkach rury mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne rury,

- dno wykopu stanowią skały, rumosze, wietrzliny, piaski pylaste, gliny, iły; podłoże pod rurociągi musi być

wykonane z zagęszczonego piasku o grubości min 10-20 cm, który powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego, zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z projektem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

5.7. Odwodnienie wykopu.

W zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- metoda powierzchniowa,
- metoda drenażu poziomego,
- metoda depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Metoda pierwsza polega na odprowadzaniu powierzchniowej wody w miarę głębinienia wykopu. Metoda ta nie wymaga montażu skomplikowanych urządzeń i wystarcza ustawienie na powierzchni terenu ręcznych lub spalinowych pomp membranowych.

Metoda druga polega na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych zlokalizowanych obok trasy kanału, skąd woda jest odprowadzana do odbiornika, przy pomocy pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji a studzienki czerpane zdemontowane.

Metoda trzecia ma zastosowanie w wypadku dużego nawodnienia gruntu i polega na zamontowaniu igłofiltrów.

5.8. Zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Zasyp rurociągu w wykopie powinno składać się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury - obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Ponadto:

- wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu,
- obsypkę należy wykonywać do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurę,
- obsypkę należy wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę,
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą,
- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach,
- bardzo ważne jest zagęszczenie-podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku syplkiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur.

Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

Zaleca się również:

- stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu,
- stosowanie ubijaków metalowych tylko w odległości co najmniej 10 cm od rury,
- aby ubijanie mechaniczne na całej szerokości było przeprowadzone sprzętem przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury,
- aby nie zrzucić mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej -

Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

6.2.2. Badania do odbioru wykopu.

6.2.2.1. Zakres badań i pomiarów.

Należy wykonać:

- pomiar szerokości wykopu ziemnego - pomiar taśmą, łątą o długości 3 m i poziomnicą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
- pomiar szerokości wykopu jw.,
- pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego jw.,
- pomiar pochyleń skarp jw.,
- pomiar równości powierzchni wykopu jw.,
- pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu,
- pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20m oraz punktach wątpliwych.

6.2.2.2. Szerokość wykopu ziemnego.

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.2.2.3. Rzędne wykopu ziemnego.

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż ± 1 cm.

6.2.2.4. Równość dna wykopu.

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

6.2.2.5. Równość skarp.

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr OST-01- Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów robót podano poniżej:

- dla robót rozbiórkowych nawierzchni utwardzonych - m² (metr kwadratowy),
- dla robót ziemnych - m³ (metr sześcienny),
- dla robót porządkowych - m³ (metr sześcienny).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót.

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dokumentacja odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z wymaganiami punktu 6 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, wraz z protokołami sprawdzeń,
- inwentaryzacja geodezyjna z oświadczeniem geodety o usytuowaniu sieci zgodnym z projektem budowlanym w zakresie lokalizacyjnym
- dokumenty potwierdzające prowadzenie nadzoru archeologicznego nad realizowanymi pracami
- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

8.3. Odbiór robót.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów. W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót.

Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami. Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów itp.). Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót.

O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji wymienionej w punkcie 8.1 niniejszej Specyfikacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny

aktualnego stanu robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.

Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

8.4. Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności.

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w punkcie 7 należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania obejmuje dla robót przygotowawczych, ziemnych i porządkowych:

- prace pomiarowe,
- zdjęcie nawierzchni utwardzonych i podbudowy,
- wykonanie wykopów ręcznie lub mechanicznie,
- umocnienie wykopów,
- wykonanie sączków,
- odwodnienie wykopu,
- ułożenie podsypki z jej zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem,
- złożenie nadmiaru ziemi na odkładzie, wraz z zabezpieczeniem hałdy i jej wywóz,
- porządkowanie terenu po zakończeniu prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-02481:1999 - Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-11112 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-B-11113 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-EN 197-1:2002 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-23006 - Kruszywo do betonu lekkiego.
- PN-B-30020 - Wapno.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-S-06102 - Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-S-96023 - Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego.
- BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-84/6774-02 - Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-64/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych sanitarnych, związanych z inwestycją pn. „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w msc. Lesiew na dz. o nr ewid. 149/3, 56/3, 56/5, 85, 182”

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych sieci wodociągowej rozdzielczej

1.3. Określenia podstawowe.

Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przewód wodociągowy – przewód przeznaczony do doprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa – zasuw, przepustnice, zawory;
- armatura przeciwpożarowa – hydranty;

Pozostałe określenia - symbole:

- PE 100 RC - polietylen o zwiększonej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe
- DN - średnica nominalna rury z PE równa średnicy zewnętrznej, podawana w mm,
- g - grubość nominalna ścianki rury podawana w mm,
- SDR - znormalizowany stosunek wymiarów, stosunek nominalnej średnicy zewnętrznej do nominalnej grubości ścianki danej rury,
- MFI - wskaźnik szybkości płynięcia.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.1 Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100 RC na ciśn. min. PN10, SDR 17 o średnicy 110mm i 90mm.

Rury powinny posiadać warstwową budowę – dwuwarstwową: polietylen PE100 RC z płaszczem ochronnym z PE 100 RC.

Łączenie rur i kształtek za pomocą zgrzewania elektrooporowego, doczołowo.

2.2 Kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego z ochroną antykorozyjną z farby epoksydowej (malowane wewnątrz i na zewnątrz),

2.3 Zasuw, posiadające poniższe parametry:

- ciśnienie robocze min. 10 bar,
- miękkouszczelnione, równoprzelotowe, przeznaczone do wody pitnej,
- z żeliwa sferoidalnego pokrytego powłoką na bazie żywicy epoksydowej,
- klin z żeliwa sferoidalnego wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz
- trzpień ze stali nierdzewnej,
- połączenia kołnierzone i przyłącz wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501),
- uszczelnienie trzpienia O-ringowe

Do zasuw zastosować klucze służące do ruchomego połączenia zasuw z powierzchnią gruntu. Do klucza zainstalować obudowę teleskopową i zakończyć skrzynką żeliwną dużą przeznaczoną do wbudowania w jezdnię lub nawierzchnię nie utwardzoną.

Skrzynki zasuwowe i hydrantowe należy umieścić na prefabrykowanych elementach betonowych – w gruncie nieutwardzonym.

2.4 hydranty p.poż. dn 80mm PN10, sfero nadziemne z samoczynnym odwodnieniem oraz podwójnym zamknięciem.

Nominalna wydajność hydrantu 10dm³/s przy ciśnieniu 0,2MPa, zgodnie z PN-B-02863.

Na odgałęzieniach do hydrantów projektuje się zasuw liniowe kołnierzone DN80 z żeliwa sferoidalnego z miękkim zamknięciem, wyposażone w obudowy teleskopowe. Wrzeczono zasuw wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego, wulkanizowany. Do zasuw zastosować skrzynki do zasuw o średnicy 180 mm.

2.8. Składowanie materiałów.

2.8.1. Składowanie rur.

Rury należy składować na równym, gładkim i podłożu bez kamieni i przedmiotów o ostrych krawędziach.

Zwoje należy składować w pozycji poziomej. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować na po 3 jedna na drugiej do wysokości max 3 m, przy czym ramki wiązek powinny spoczywać na sobie. Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości min 10 cm, grubości min 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy z boku powinny być zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o innych średnicach powinny być składowane oddzielnie.

Należy unikać składowania przez okres dłuższy niż 12 miesięcy bez stosowania odpowiednich środków zabezpieczających. W przypadku przykrycia rur i kształtek plandekami nieprzepuszczającymi światła należy zapewnić ich dobrą wentylację. Elementy uszczelniające należy starannie chronić przed światłem i składować w suchym chłodnym miejscu. Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie. Należy unikać wyginania i naprężeń udarowych.

Składowanie uzbrojenia i innych materiałów.

Elementy uzbrojenia powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach, zgodnie z zaleceniami producentów oraz powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję i zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki odtłuszczające, farby i inne) powinny być składowane w sposób uporządkowany w zamkniętych pomieszczeniach zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały łatwopalne takie jak farby, rozpuszczalniki i kleje należy je przechowywać z zachowaniem szczególnej ostrożności w zakresie ochrony ppoż.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

3.2. Sprzęt do wykonania robót montażowych.

W zależności od potrzeb, wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót montażowych:

- przyczepa dłuźycowa 10 t,
- zestawy wiertnicze do przewiertów sterowanych.
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0,18 t,
- zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego kształtek PE,
- zgrzewarka do zgrzewania doczołowego do śr 280 mm,
- agregat prądowórczy,
- żuraw samochodowy 4 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy 5-10 t,
- samochód samowładowczy.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni transport dla poszczególnych materiałów i urządzeń. Pojazdy powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku oraz powinno się stosować do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

4.2. Transport rur.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Sposób transportu musi nadto być zgodny z instrukcją producenta w tym zakresie.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

W trakcie rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe.

Nie wolno stosować metalowych lin i łańcuchów. Rury w oryginalnych zapakowanych wiązkach należy rozładowywać z zastosowaniem wózków widłowych

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

5. Roboty montażowe

5.1 Roboty przygotowawcze

Projektowana oś wodociągu powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami i na bieżącą przed zakryciem przewodu lub armatury mierzona powykonawczo.

Przy zbliżeniach projektowanej trasy wodociągu do granic terenu tyczenie geodezyjne powinny być wykonywane w sposób gwarantującym usytuowanie zgodnie z projektem bez odchyłek lokalizacyjnych powodujących usytuowanie wodociągu w terenie nie objętym pozwoleniem na budowę.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy pod komory robocze do przewiertów oraz montaż armatury sieci wodociągowej należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami PN-B-10736:1999, BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykopy na czas budowy zabezpieczyć barierkami ochronnymi z tablicami ostrzegawczymi „UWAGA - głębokie wykopy” oraz w porze nocnej zaopatrzyć w światła koloru żółtego zapalane o zmroku.

Zagłębienie przewodów sieci wodociągowej powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie sieci wodociągowej wg dokumentacji projektowej.

5.3 Wodociąg z rur PE

Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100 RC na ciśn. min. PN10, SDR 17 o średnicy 110mm i 90mm.

Rury PE należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego wg wytycznych podanych przez producenta i wykonać za pomocą zgrzewarek. Proces zgrzewania należy prowadzić wg poniższych zasad:

- proces zgrzewania musi odbywać się przy dodatnich temperaturach otoczenia,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły,
- obsługa urządzeń przez przeszkolonych pracowników.

Połączenia w węzłach sieci wodociągowej wykonać z kształtek i armatury żeliwnej kolnierzowej łączonej za pomocą śrub stalowych ocynkowanych. Połączenia rur z armaturą żeliwną za pomocą kształtek żeliwnych kolnierzowych, przejściowych. Przy połączeniach kolnierzowych należy zastosować uszczelki gumowe płaskie.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie zasuwami liniowymi. Każda zasawa powinna posiadać obudowę zakończoną w skrzynce do zasuw. Stosować obudowy teleskopowe i skrzynki duże (wg PN-M-74081). Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.4 Ogólne warunki układania przewodów wodociągowych metodą bezwykopową

Przewiertu sterowane należy wykonać za pomocą wiertnic mechanicznych, przeznaczonych do realizacji przewiertów pod przeszkodami takimi np. jak: drogi, tereny uzbrojone oraz dostosowanych do średnicy rury, materiału i długości przewiertu.

Prace wiertnicze nie mogą powodować degradacji środowiska naturalnego oraz uszkodzeń istniejących obiektów budowlanych.

W pierwszym etapie należy wykonać przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu. Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwiercającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu.

5.5 Zabezpieczenia istniejących obiektów

W miejscu skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonać sposobem ręcznym, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem i podwiesić nad wykopem.

Przy skrzyżowaniach sieci z istniejącym kablem elektroenergetycznym kable zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi.

5.6 Montaż armatury.

Armaturę należy montować zgodnie z instrukcją producenta w pozycji pionowej lub poziomej. W miejscu montażu armatury należy przewidzieć na rurociągu punkty stałe, które zabezpieczą armaturę przed uszkodzeniami mechanicznymi wynikającymi z wydłużeń cieplnych rurociągów.

Armaturę kołnierzowa należy montować przy użyciu materiałów uszczelniających wg poniższego schematu:

- wymontowanie tulei zastępczej,
- sprawdzenie działania armatury,
- ustawienie armatury,
- założenie uszczelki
- skręcenie śrubami połączeń kołnierzowych.

Armaturę małą średnicową, taką jak np. zawór czerpalny należy montować za pomocą połączeń gwintowanych przy użyciu materiałów uszczelniających wg poniższego schematu:

- sprawdzenie działania armatury,
- wykręcenie korka z gniazda,

6. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B 10725:1997. Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966 r. Zmontowane odcinki wodociągu długości ok. 300,0 m, należy zasypywać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowany rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie. Przewody wodociągowe należy napęlić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia (przez akredytowane laboratorium).

7. Oznakowanie

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie wodociągu należy oznakować tabliczkami. Zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi, umieszczonymi na słupkach betonowych lub stalowych długości 1,5m lub przymocowanymi do stałych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej nr 1 – Wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie przewiertów,
- roboty montażowe rurociągów i uzbrojenia sieci,
- próby szczelności przewodów,
- zasypianie i zagęszczenie wykopu.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 100 m dla przewodów z tworzywa sztucznego bez względu na sposób prowadzenia wykopów. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez

Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- * protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- * świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- * inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawy prawne

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa

PN-86/B09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

PN-EN 13244-1:2004 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). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 13244-2:2004 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). Część 2: Rury

PN-EN 13244-3:2004 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). Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-3:2012 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) -Część 3: Kształtki”;

PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042);

- Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji;

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL;