

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

"Skanalizowanie i zwodociagowanie terenów przy ul. Młynarskiej,
Piotrowskiego, Partyzantów i Przejazd w Poddębicach
pod zabudowę mieszkaniową i planowaną przemysłową."

Uwaga: Zmiana w stosunku do projektu dotycząca materiału z którego zbudowana ma być sieć wodociągowa. "Rury wodociągowe z PVC zastąpiono rurami wodociagowymi z PEHD łączonymi przez zgrzewanie."

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania stawiane wykonawstwu i odbiorowi robót budowlano – instalacyjnych sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w ul. Młynarskiej, Piotrowskiego, Partyzantów i Przejazd w Poddębicach .

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych niezbędnych do wykonania robót wyszczególnionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować jako powiązane z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST 01.00 - Sieć kanalizacji sanitarnej
- ST 02.00 - Sieć wodociągowa

W ramach projektu przewidziana jest budowa:

Sieci kanalizacji sanitarnej obejmującej:

- kanał sanitarny grawitacyjny z rur PVC-U lub równoważnych Ø 200 mm - L = 5 558,5 m,
- kanał sanitarny grawitacyjny z rur PVC-U lub równoważnych Ø 160 mm - L = 180,5 m
- studnie rewizyjne betonowe Ø 1000 mm w gotowym wykopie – 49 szt
- studzienki rewizyjne tworzywowe zbiorcze z PVC lub równoważne Ø 400 mm – 82 szt

Sieci wodociągowej obejmującej:

- sieć wodociągowa z rur PEHD 110/96.8mm SDR 17 PN10 , L= 1 708,0 m,
- sieć wodociągowa z rur PEHD 160/141 mm SDR 17 PN10 , L= 3 638,0 m,
- hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm – 25 kompletów,
- zasuwki z żeliwa z miękkim zamknięciem Ø 100 mm – 15 kompletów.
- zasuwki z żeliwa z miękkim zamknięciem Ø 150 mm – 17 kompletów
- rury osłonowe PVC Ø 200 mm – 97,0 m ,
- rury osłonowe PVC Ø 250 mm – 83,0 m

W Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z projektem budowlanym i Specyfikacjami. Na wykonawcy robót ciąży obowiązek przestrzegania pozostałych norm krajowych, które dotyczą wykonywanych prac objętych Umową i stosowania postanowień na równi z wszystkimi innymi wymogami zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

Wychodzi się z założenia, iż Wykonawca wnikliwie zapoznał się z treścią i wymaganiami norm.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Na Wykonawcy ciąży odpowiedzialność za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera kontraktu/Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Dokumentacja Projektowa

- a. Pełny Projekt budowlano – wykonawczy w posiadaniu Zamawiającego do wglądu,
- b. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Umownej,
 - Projekty organizacji ruchu na drodze powiatowej i drogach gminnych,
 - Projekty robót ochronnych wszystkich urządzeń podziemnych znajdujących się w bezpośredniej strefie prowadzonych robót, w przypadku gdy wystąpi taka konieczność i uzyska akceptację zarządzających oraz Inżyniera kontraktu/Inspektora Nadzoru,
 - Projekt organizacji robót,
 - Harmonogram robót

1.4.2. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i utrzymanie bezpieczeństwa na Placu Budowy oraz robót prowadzonych poza placem budowy w trakcie realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności do prowadzenia robót w taki sposób by zapewnić:

- warunki bezpiecznej pracy i pobytu osobom wykonującym czynności związane z prowadzeniem robót oraz osobom upoważnionym do przebywania na budowie
- zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób postronnych
- prowadzenie robót w taki sposób, by maksymalnie ograniczyć straty w elementach zagospodarowania terenu, uszkodzeń w nasadzeniach i drzewostanie, a także w innych budowlach
- Wykonawca uzyska protokółarne przekazanie drogi od zarządcy, upoważniające zajęcie jej na czas prowadzenia robót przy udziale Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca fakt rozpoczęcia obwieści publicznie co najmniej na 3 dni przed fizycznym przystąpieniem do prac w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu/Inspektorem Nadzoru. Jednak wymagane są w tym względzie odpowiednie tablice informujące o powyższym fakcie. Tablice winny być utrzymywane do pełnego zakończenia budowy w należnym stanie przez Wykonawcę.

1.4.3. Wymagania i obowiązki Wykonawcy w stosunku do:

- ochrony środowiska: roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami
- ochrony przeciwpożarowej: zgodnej z obowiązującymi przepisami
- ochrona własności
Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za naruszenie bądź uszkodzenie urządzeń naziemnych i podziemnych. W przypadku zaistnienia zdarzenia obowiązany jest na własny koszt i własnym staraniem przywrócić pierwotny stan, a o powyższym fakcie bezzwłocznie zawiadomić Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru oraz Zarządcę, sporządzić stosowną dokumentację w sprawie
- Bezpieczeństwo i higiena pracy
Na Wykonawcy ciąży obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących BHP w trakcie prowadzenia robót
- Ochrona i utrzymanie bieżące robót.
Na Wykonawcy spoczywa obowiązek należytego zabezpieczenia prowadzonych robót w tym elementów już wykonanych bądź będących w trakcie montażu dotyczy to urządzeń, materiałów itp.
Wykonawca jest odpowiedzialny za nie do momentu odbioru końcowego. W przypadku wystąpienia zdarzeń w tym zakresie, Wykonawca o powyższym winien powiadomić Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru i odnotować w dokumentach budowy.
- stosowanie się do prawa i wymogów innych przepisów.
Wykonawca robót jest zobowiązany do przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzonych robót. Nieznajomość przepisów nie zwalnia od odpowiedzialności.

2. MATERIAŁY

Wykonawca robót użyje do wbudowania materiały posiadające stosowny atest, certyfikat lub aprobaty techniczne, dopuszczające do stosowania. Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru sprawuje pełny zakres kontrolny nad materiałami użytymi do realizacji Umowy. Na jego żądanie Wykonawca udostępni pełną dokumentację, w tym także ma prawo żądać przybycia Przedstawiciela Producenta materiałów celem udokumentowania i udzielenia wyjaśnień na placu budowy. Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru swoim wpisem do dziennika budowy potwierdza zgodę do zabudowania. Materiały niedopuszczone do wbudowania winne bezzwłocznie być usunięte przez Wykonawcę z placu budowy.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Na Wykonawcy spoczywa pełna odpowiedzialność za realizację robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami niniejszej ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz dyspozycjami Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wytyczenie w terenie elementów robót, które winny być zgodne z projektem budowlanym.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób prowadzenia Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją Projektową ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

4.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót jest zapewnienie osiągnięcia założonej jakości Robót. Wykonawca zapewni własnym staraniem niezbędny system kontroli materiałów i Robót losowo oraz na każde żądanie Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

4.3. Dokumentacja z badań

Wykonawca będzie obowiązkowo przekazywał Inżynierowi Kontraktu/Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż to przewiduje program zapewnienia jakości.

4.4. Atesty jakości materiałów

Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru dopuści do wbudowania materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. Każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

4.5. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

Jest wymagany dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do końca okresu odpowiedzialności.

Odpowiedzialność za dziennik budowy i jego prowadzenie spoczywa na wykonawcy (jego kierownik budowy).

Dziennik budowy musi być prowadzony na bieżąco, w którym odnotowywane będzie na bieżąco przebieg prowadzonych robót. Prawo wpisu do dziennika budowy mają tylko osoby zgodnie z obowiązującymi w tej mierze przepisami. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedkładane Inżynierowi Kontraktu/Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje i polecenia Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

2. Pozostałe dokumenty budowy

- a) pozwolenie na budowę (prawomocne)
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) ewentualne umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- d) protokoły odbioru robót (odcinków robót)
- e) protokoły z porad i ustaleń
- f) korespondencja na budowie
- g) atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań

3. Przechowywanie dokumentów budowy

Za przechowywanie dokumentów na budowie odpowiedzialny jest Wykonawca, który winien stworzyć warunki dla bezpiecznego ich przetrzymywania. Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie zgodnie z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze udostępniane dla Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

5. PRZEJĘCIE ROBÓT

5.1. Procedura Przejęcia Robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

5.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymywania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżyniera Kontraktu/Inspektor Nadzoru.

Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Umową.

5.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

5.4. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór robót należy przeprowadzić przy zachowaniu następujących uwarunkowań:

- odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do 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 Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.
- Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 5.5.
- Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami
- W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

5.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dziennik budowy,

- rysunki z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru,
- wyniki pomiarów i badań zgodne ze Specyfikacjami
- atesty materiałów zabudowanych,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentacja geodezyjna obiektu / powykonawcza,
- dokumentację z inspekcji telewizyjnej,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności za wykonane roboty jest cena ryczałtowa ustalona w ofercie .

Cena zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót wymienionych w p. 1.3 niniejszej specyfikacji.

7. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE BUDOWY

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- zapory i barierki zabezpieczające,
- pomosty dla ruchu pieszego,
- ustawienie tablic informacyjnych na czas prowadzonych robót,
- zabezpieczenie drzew przed ewentualnymi uszkodzeniami.

8. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY

Koszty ich zawarcia ponosi Wykonawca robót, na okres trwania umowy.

9. KOSZTY POZYSKANIA ZABEZPIECZENIA WYKONANIA I WSZYSTKICH WYMAGANYCH GWARANCJI

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

10. KOSZTY ZAJĘCIA PASA DROGOWEGO

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót ustalonego na podstawie Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U.00.71.838 ze zmianami), jak również opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Wykonawca.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami.

Zamawiający stwierdza, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

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

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST 01.00

KANALIZACJA SANITARNA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej przy ul. Młynarskiej, Piotrowskiego, Partyzantów i Przejazd w Poddębicach pod zabudowę mieszkaniową i planowaną przemysłową.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej.

Zakres obejmuje budowę:

- kanał sanitarny grawitacyjny z rur PVC-U lub równoważnych \varnothing 200 mm - L = 5 558,5 m,
- kanał sanitarny grawitacyjny z rur PVC-U lub równoważnych \varnothing 160 mm od kolektora do granicy nieruchomości L = 180,5 m
- studnie rewizyjne betonowe lub równoważne \varnothing 1000 mm w gotowym wykopie – 49 szt
- studzienki rewizyjne tworzywowe zbiorcze z PVC lub równoważne \varnothing 400 mm – 82 szt

1.4. Określenia podstawowe

Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia poszczególnych posesji z siecią kanalizacji sanitarnej.

Kanał zbiorczy – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Studzienka kanalizacyjna – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zamawiający w terminie określonym w Danych Umownych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

1.5.1 Dokumentacja, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Umowy.

Wykonawca otrzyma od Inwestora po otrzymaniu Umowy 1 egzemplarz dokumentacji projektowej (projektu budowlano-wykonawczego) na Roboty objęte Umową.

Dokumentacja Projektowa do przekazania przez Wykonawcę

Wykonawca w ramach Ceny Umownej uzgodni następującą dokumentację:

Dokumentację powykonawczą wraz ze szkicami i mapą.

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru, który zgłosi Inwestorowi i Projektantowi do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji i podlegać akceptacji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Materiały muszą posiadać atesty COBRTI Warszawa i posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

2.2. Stosowane materiały

Do budowy kanalizacji sanitarnej przewiduje się:

- ♦ rury kanalizacyjne PVC-U klasy S SDR 34-ścianka lita, kielichowe, łączone na uszczelkę gumowo-wargową lub równoważne o średnicy 200 mm.
- ♦ rury kanalizacyjne PVC-U klasy S SDR 34-ścianka lita, kielichowe, łączone na uszczelkę gumowo-wargową lub równoważne o średnicy 160 mm.
- ♦ studnie rewizyjne betonowe lub równoważne o średnicy \varnothing 1000 mm z betonu B-45 łączone na uszczelkę gumową, z kinetą w prefabrykowanym dnie, żelbetową płytą stropową i włazem żeliwnym \varnothing 600 mm typu ciężkiego D400 z uchylną klapą na zawiasach, roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji ABIZOL R lub równoważny, roztwór asfaltowy „ABIZOL P” lub równoważny, stopnie włazowe żeliwne płaskie lub równoważne.
- ♦ studzienki kanalizacyjne tworzywowe zbiorcze o średnicy 400 mm; kineta studzienki z PP lub równoważna, uszczelka, trzon studzienki rura gładka, pokrywa żeliwna 40 T.

2.3. Składowanie materiałów

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

1. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek kołowych lub gąsienicowych,
- spycharek gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- walców wibracyjnych samojezdnych,
- pomp przeponowych spalinowych,
- samochodów dostawczych,
- samochodów skrzyniowych,
- samochodów samowyładowczych
- zestawów igłofiltrowych.

4Transport

4.1. Wymagania ogólne

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

ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu Robót.

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

4.2. Dobór środków transportu

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

5. 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 Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, 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.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi harmonogram na roboty oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.2. Zakres robót

5.2.1. Wyznaczenie robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca wyznaczy trwale przebieg urządzeń podziemnych wykazanych w Dokumentacji Projektowej i o których powiadomił go Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru, występujących na odcinku realizowanych robót. Zabezpieczenie skrzyżowań przebiegu trasy z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane w sposób wskazany przez użytkowników oraz pod nadzorem gestorów tych urządzeń.

W odległości co najmniej 2 m z każdej strony urządzenia podziemnego kolidującego z przebiegiem trasy projektowanego urządzenia Wykonawcy nie wolno prowadzić robót ziemnych za pomocą sprzętu mechanicznego, nawet jeśli ustalona głębokość istniejących przewodów podziemnych jest poza granicami robót w płaszczyźnie pionowej. Wykonawca nie może bez zgody Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru przekroczyć ustalonej granicy prowadzenia robót w płaszczyźnie poziomej.

5.2.2. Wykonanie wykopów

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999. Roboty ziemne prowadzić ręcznie wszędzie tam, gdzie występują czynne inne uzbrojenia terenu. Mechanicznie roboty można prowadzić w tych miejscach co do których zachodzi pewność, że teren jest wolny od innego uzbrojenia.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Obudowa wykopu umocnionego powinna wystawać 15 cm ponad teren. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 20 cm. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie do rzędnej projektowanej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia, natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

Wydobywanie urobku odbywać się będzie ręcznie lub mechanicznie koparkami. Nadmiar urobku należy złożyć w miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, należy niezwłocznie powiadomić gestora sieci i wspólnie z Inżynierem Kontraktu/Inspektorem Nadzoru ustalić dalszy tryb postępowania. Na wjazdach do posesji

Wykonawca zastosuje mostki przejazdowe .

5.2.3 Umocnienie wykopów

Za dobór szalunków odpowiedzialny jest Wykonawca. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.2.4. Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu . Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu .

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów , należy wykonać podłoże wzmocnione .

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który miał stanowić podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe
 - w gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (torfy) o małej grubości po ich usunięciu
 - przy gruntach wodonośnych
 - w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne
 - jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 15 cm. Podłoże powinno być tak wyprofilowane , aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża nie powinno przekraczać 10 cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ± 1 cm .

5.2.5. Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Po ułożeniu rurociągów należy je zasypać gruntem z wykopu lub dowiezionym spełniającym następujące wymagania :

- materiał niespoisty, dający się zagęścić do wystarczającej nośności;
- materiał nie może być zmrożony, powinien być również pozbawiony zamrożonych brył ziemi, lodu oraz śniegu;
- materiał nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Zasypkę wykonać do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury z ręcznym zagęszczeniem gruntu do współczynnika wymaganego przez producenta rur. Powyższe zapewnia stabilność ułożenia przewodu oraz gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości rur . Materiał zasypu w tej strefie powinien być zagęszczany ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególną ostrożnością . Zасыpywanie wykopów powyżej dokonuje się warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania , z jednoczesną rozbiórka desekowań. W trakcie procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić zagęszczenie gruntu do współczynnika wymaganego przez Zarządcę drogi.

5.2.6. Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej.

Dno wykopu wyrównać zgodnie ze spadkiem kanału sanitarnego. Montaż rur PVC lub równoważnych $\varnothing 200$ i $\varnothing 160$ należy prowadzić ręcznie. Rury kanałowe PVC układa się zgodnie z „Instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych”. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania kolejnych złączy.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C , a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż $+8^{\circ}\text{C}$.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Zagłębienie dna kanału sanitarnego wynosi:

- minimalne do istniejącego terenu $h = 1,28$ m,
- maksymalne do istniejącego terenu $h = 4,18$ m.

5.2.7. Obiekty na sieci

Na przewodzie kanału sanitarnego wykonać studnie rewizyjne betonowe lub równoważne o średnicy $\varnothing 1000$ mm z betonu B-45, łączone na uszczelkę gumową , z kinetą w prefabrykowanym dnie. Stopień wodoszczelności betonu W-8 , odporności na działanie mrozu F-150. Studnie przykryć żelbetową płytą stropową z włazem żeliwnym $\varnothing 600$ mm typu ciężkiego D400, z uchylną klapą na zawiasach . Na przewodzie wykonać również studzienki tworzywowe zbiorcze o średnicy 400 mm , z kinetą wykonaną z PP lub równoważną . Trzon studzienki z rury gładkiej, pokrywa żeliwna D400 .

W przypadku różnic w rzędnych zagłębienia wlotów i wylotu rurociągów w poszczególnych studniach przewidziano zastosować kaskady wykonane na zewnątrz studni .

5.2.8. Izolacja

Studnie betonowe lub równoważne użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją. Zabezpieczenie przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną lub równoważną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonywania kontroli robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Kontraktu/Inspektorowi Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST.

6.2. Program badań

6.2.1. Kontrola w czasie robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżyniera Kontraktu/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących metod badawczych.

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie kamerą telewizyjną jakości wykonania sieci kanalizacji sanitarnej.

6.2.2. Zakres badań przy odbiorach

W celu sprawdzenia prawidłowości wykonanego kolektora należy przeprowadzić badania przy odbiorach technicznych częściowych i przy odbiorze technicznym ostatecznym.

Zakres badań obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b) sprawdzenie materiałów w zakresie zgodności z normami, certyfikatami i warunkami specyfikacji technicznej,
- c) sprawdzenie budowy przewodu - badanie ułożenia przewodu należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne, badanie odchylenia w planie osi ułożonego przewodu przeprowadzić należy do 0,05 m, w trzech wybranych miejscach badanego odcinka przewodu.
Badanie różnicy rzędnych w profilu ułożonego przewodu wykonać przez pomiar rzędnych i porównanie zgodności z Dokumentacją Projektową. Dokładność pomiaru do 0,005 m w trzech wybranych punktach badanego przewodu. Rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm
Badanie połączeń przewodu przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne oraz inspekcja telewizyjna - wewnętrzne badanie
- d) sprawdzenie szczelności przewodu - badanie szczelności odcinka przewodu przeprowadza się na:
 - eksfiltrację – dopuszczalny ubytek $0,3 \text{ dm}^3$ na m^2 powierzchni wewnętrznej przewodu lub studzienki w ciągu 1 godziny próby wg PN-B-10735:1992,
 - infiltrację – wg PN-B-10735:1992.
- e) sprawdzenie warstwy ochronnej zasypki - badania należy wykonać przez pomiar wysokości zasypki piaskiem nad wierzch rury, skontrolowanie ubicia zasypki szczególnie po bokach rur. Pomiar należy przeprowadzić miarką z dokładnością do 0,1 m co najmniej w trzech wybranych miejscach.

7. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór 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 Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżyniera Kontraktu/Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżyniera Kontraktu/Inspektor Nadzoru.

7.3. Odbiór ostateczny Robót

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 Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umownych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt 8.3.1.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

Jeśli któregokolwiek z wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji nie zostało dopełnione, należy uznać odpowiadającą mu część robót za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

7.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Dzienniki Budowy (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
6. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót.
7. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
8. Dokumentację z inspekcji telewizyjnej.
9. Sprawozdanie techniczne (lokalizacja wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian, uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, data rozpoczęcia i zakończenia robót).

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.4. 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”.

8. Podstawy płatności

Podstawą płatności za wykonane roboty jest cena ryczałtowa ustalona w ofercie.

Cena zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót wymienionych w p. 1.3 niniejszej specyfikacji.

Cena za wykonanie robót obejmuje :

- prace pomiarowe,
- wyznaczenie istniejących urządzeń podziemnych na trasie realizowanych robót,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi,
- roboty ziemne
- pełne umocnienie ścian wykopów
- roboty montażowe sieci,
- wykonanie niezbędnych prób i badań,
- zasypianie wykopów,
- odwiezienie gruntów z wykopu poza Teren Budowy. Stanowią one własność Wykonawcy,
- uporządkowanie terenu robót,
- inwentaryzację powykonawczą robót,
- odbudowę nawierzchni
- inspekcję kamerą telewizyjną

- inne roboty niezbędne do wykonania Robót

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Z 2006 , Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
2. Warunki Umowy.

Normy

PN-B-10735:1992	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10729:1992	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne . Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 02.00

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Uwaga: Zmiana w stosunku do projektu dotycząca materiału z którego zbudowana ma być sieć wodociągowa. "Rury wodociągowe z PVC zastąpiono rurami wodociagowymi z PEHD łączonymi przez zgrzewanie.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej w ul. Młynarskiej, Piotrowskiego, Partyzantów i Przejazd w Poddębicach .

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy sieci wodociągowej w ul. Młynarskiej, Piotrowskiego, Partyzantów i Przejazd w Poddębicach ..

Zakres obejmuje budowę:

- sieć wodociągowa z rur PEHD 110/96.8mm SDR 17 PN10 łączonych przez zgrzewanie , L= 1 708,0 m,
- sieć wodociągowa z rur PEHD 160/141 mm SDR 17 PN10 łączonych przez zgrzewanie, L= 3 638,0 m,
- hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm – 25 kompletów,
- zasuwy z żeliwa z miękkim zamknięciem Ø 100 mm – 15 kompletów,
- zasuwy z żeliwa z miękkim zamknięciem Ø 150 mm – 17 kompletów
- rury osłonowe PVC o Ø 200 mm – 97,0 m ,
- rury osłonowe PVC o Ø 250 mm – 83,0 m

1.1. Określenia podstawowe

Sieć wodociągowa – liniowa budowla przeznaczona do dostarczania i przesyłania wody.

Przyłącze – kanał przeznaczony do połączenia poszczególnych posesji z siecią wodociagową.

Zasuwa – urządzenie odcinające poszczególne odcinki sieci.

Nasady rurowe (opaski) – element spinający przykanalik z siecią wodociagową.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przekazanie Terenu Budowy Zamawiający w terminie określonym w Danych Umownych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Dokumentacja, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Umowy:

Wykonawca otrzyma od Inwestora po otrzymaniu Umowy 1 egzemplarz dokumentacji projektowej (projektu wykonawczego) na Roboty objęte Umową. Pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w okresie przygotowania ofert w siedzibie Urzędu Miejskiego w Poddębicach..

Dokumentacja Projektowa do przekazania przez Wykonawcę:

Wykonawca w ramach Ceny Umownej przekaze Dokumentację powykonawczą wraz ze szkicami i mapą.

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru, który zgłosi Inwestorowi i Projektantowi do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji i podlegać akceptacji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały muszą posiadać atesty COBRTI Warszawa i posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

2.2. Stosowane materiały

Projektowana sieć wodociągowa wykonana będzie z rur z PEHD 160/141 mm oraz PEHD 110/96.8mm SDR 17 PN10 łączonych przez zgrzewanie.

Do wykonania sieci wodociagowych mogą być użyte wyroby spełniające wymogi minimalne określone w normach:

- PN-EN 12201:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Od cz. 1 do cz. 5.

- PN-EN 545:2005 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.

Na przewodach wodociagowych powinna być zamontowana armatura o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1,6 MPa (16 bar) spełniająca wymagania PN-EN 1074:2002. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – cz.1-6 oraz PN-EN 1074:2002/A1:2005.

Należy stosować zasuwę spełniającą następujące wymagania minimalne:

- korpus, pokrywa i klin z żeliwa sferoidalnego nie mniej niż EN-GJS 400,
- klin całkowicie pokryty gumą EPDM, włącznie z kieszenią nakrętki i otworem trzpienia,
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- powinna być zaznaczona średnica nom. i ciśnienie maksymalne w widocznym miejscu na korpusie w postaci odlewu,
- uszczelnienie trzpienia umożliwiające wymiany pod ciśnieniem bez demontażu pokrywy,
- korek górny uszczelnienia trzpienia zabezpieczony przed wykręceniem,
- wnętrze korpusu zasuw o prostym przepływie, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia,
- połączenie pokrywy z korpusem metodą bezśrubową lub śrubowania, przy czym łby śrub muszą być wpuszczone w odlew i zabezpieczone masą zalewową,
- wszystkie żeliwne elementy odkryte zewnętrzne i wewnętrzne muszą być zabezpieczone antykorozyjnie powłoką farby proszkowej o grubości minimum 250 mikronów,
- zabudowa krótka (F4/111),
- połączenie kołnierzowe i owiercenie zgodnie z PN-EN 1092-2:1999, na PN 16,
- zasuwę muszą posiadać aktualny Atest PZH i kartę katalogową w języku polskim.

Należy stosować hydranty spełniające następujące wymagania minimalne:

- wykonanie hydrantu zgodnie z PN-EN 1074:2002, cz. Od 1 do 4
- ciśnienie nominalne PN 16,
- połączenie kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2:1999, owiert na PN 16,
- korpus z żeliwa sferoidalnego,
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne,
- zewnętrzne – farba proszkowa przy użyciu farby epoksydowej o minimalnej grubości 250 mikronów,
- wewnętrzne -metoda proszkowa przy użyciu farby epoksydowej o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane,
- ogumowany grzybek zamykający (zawulkanizowana guma EPDM o twardości 70°Sh),
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej,
- grzybek prowadzony w tulei wykonanej z metali niekorodujących,
- nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z metali niekorodujących,
- uszczelnienie wrzeciona, co najmniej podwójnie oringowe wykonane z NBR lub EPDM,
- uszczelki płaskie z poliamidu,
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,
- przy ciśnieniu 0,2 MPa wydajność hydrantu powinna wynosić minimum 10 dm³/s zgodnie z PN-B-02863:1997 i PN-B-02863:1997/Az:2001. Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa,

2.3. Składowanie materiałów

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Zasuwę oraz hydranty mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci wodociągowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek kołowych lub gąsienicowych
- koparko-spycharek kołowych,
- spycharek gąsienicowych,
- zagęszczarek wibracyjnych,
- pomp przeponowych spalinowych,
- samochodów dostawczych,
- samochodów skrzyniowych,
- samochodów samowyładowczych

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu Robót.

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

4.2. Dobór środków transportu

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Zasuwy oraz hydranty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5. 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 Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inżyniera Kontraktu/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.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi harmonogram na roboty oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.2. Zakres robót

5.2.1. Wyznaczenie robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca wyznaczy trwale przebieg urządzeń podziemnych wykazanych w Dokumentacji Projektowej i o których powiadomił go Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru, występujących na odcinku realizowanych robót. Zabezpieczenie skrzyżowań przebiegu trasy z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane w sposób wskazany przez użytkowników oraz pod nadzorem gestorów tych urządzeń.

Wykonawca, w oparciu o Dokumentację Projektową wyznaczy w terenie w planie i w profilu przebieg trasy projektowanego urządzenia i jego wyposażenia przy użyciu materiałów.

W odległości co najmniej 2 m z każdej strony urządzenia podziemnego kolidującego z przebiegiem trasy projektowanego

urządzenia Wykonawcy nie wolno prowadzić robót ziemnych za pomocą sprzętu mechanicznego, nawet jeśli ustalona głębokość istniejących przewodów podziemnych jest poza granicami robót w płaszczyźnie pionowej. Wykonawca nie może bez zgody Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru przekroczyć ustalonej granicy prowadzenia robót w płaszczyźnie poziomej.

5.2.2. Wykopy

Wykopy pod wodociąg należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999. Roboty ziemne prowadzić ręcznie wszędzie tam, gdzie występują czynne inne uzbrojenia terenu. Mechanicznie roboty można prowadzić w tych miejscach co do których zachodzi pewność, że teren jest wolny od innego uzbrojenia.

Wykop pod rurociąg należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku rurociągu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Obudowa wykopu umocnionego powinna wystawać 15 cm ponad teren. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 20 cm. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie do rzędnej projektowanej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia, natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

Wydobywanie urobku odbywać się będzie ręcznie lub mechanicznie koparkami. Nadmiar urobku należy złożyć w miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, należy niezwłocznie powiadomić gestora sieci i wspólnie z Inżynierem Kontraktu/Inspektorem Nadzoru ustalić dalszy tryb postępowania. Na wjazdach do posesji Wykonawca zastosuje mostki przejazdowe.

5.2.3 Umocnienie wykopów

Za dobór szalunków odpowiedzialny jest Wykonawca. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy wodociągu, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.2.4. Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów, należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który miał stanowić podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy), makroporowatych i kamienistych
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe
 - w gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (torfy) o małej grubości po ich usunięciu
 - przy gruntach wodonośnych
 - w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowił podłoże naturalne
 - jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 15 cm. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża nie powinno przekraczać 10 cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ± 1 cm.

5.2.5. Wbudowanie i zagęszczenie gruntu

Po ułożeniu rurociągów należy je zasypać gruntem z wykopu lub dowiezionym spełniającym następujące wymagania:

- materiał niespoisty, dający się zagęścić do wystarczającej nośności;
- materiał nie może być zmrożony, powinien być również pozbawiony zamarzniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu;
- materiał nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Zasypkę wykonać do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury z ręcznym zagęszczeniem gruntu do współczynnika wymaganego przez producenta rur. Materiał zasypu w tej strefie powinien być zagęszczany ubijaniem po obu stronach przewodu ze szczególną ostrożnością. Zасыpywanie wykopów powyżej dokonuje się warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania, z jednoczesną rozbiórka desek. W trakcie procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić zagęszczenie gruntu do współczynnika wymaganego przez Zarządcę drogi.

5.2.6. Montaż rurociągów sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa wykonana będzie z rur z PEHD \varnothing 160/141 mm oraz PEHD \varnothing 110/96.8mm SDR 17 PN10 łączonych przez zgrzewanie. Montaż rur należy prowadzić ręcznie.

Uzbrojenie sieci stanowią zasuwy DN 150, DN 100 i hydranty przeciwpożarowe żeliwne nadziemne DN 80 mm. Na

przewodach wodociagowych powinna być zamontowana armatura o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1,6 MPa (16 bar) spełniać wymagania PN-EN 1074:2002. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – cz.1-6 oraz PN-EN 1074:2002/A1:2005. Hydranty należy montować na trójnikach dn 150/80 i 100/80 mm żeliwnych kołnierзовych. Węzeł hydrantowy składa się z trójnika kołnierзовego, zasuw, króćca FF, kolana stopowego oraz hydrantu nadziemnego. Sposób montażu hydrantu na rysunku szczegółowym.

Owiercenie kołnierzy (średnice podziałowe) winny być dostosowane do ciśnienia sieci wodociagowej. Kołnierze ruchome dociskowe do połączeń kołnierзовych z elementem dociskowym żeliwnym lub ze stali nierdzewnej. Śruby do połączeń kołnierзовych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80.

Skrzynki uliczne i hydrantowe w nawierzchniach nieutwardzonych i terenach zielonych należy obrukować pierścieniem o szerokości 0,5 m z materiałów drobnowymiarowych.

Bloki oporowe z betonu B – 15 należy wykonać przy hydrantach, węzłach i załamaniach trasy wodociagu. Między blokami a rurą należy wykonać dylatację z dwóch warstw folii polietylenowej. Bloki oporowe należy wykonać co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby szczelności wodociagu.

Armaturę zabudowaną w ziemi należy oznaczyć za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych. Należy stosować tabliczki trwałe, emaliowane.

Wszelkie prace ziemne i montażowe sieci wodociagowej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

Próbę szczelności wodociagu należy wykonać na ciśnienie próbne 1 MPa, zgodnie z normą PN-B-10725:1997 Wodociagi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania, odcinkami o maksymalnej długości 300 mb. Próby ciśnieniowe należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu w wykopie na podsypce piaskowej i wykonaniu bloków oporowych oraz po częściowym przykryciu rur piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń. Po pozytywnych próbach szczelności, połączeniu odcinków wodociagu i zsypaniu wykopów, należy wykonać płukanie sieci przy szybkości przepływu > 1,0 m/s oraz dezynfekcję przewodu podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie po 24 godzinach ponownie przepłukać przewód do zaniku zapachu chloru. Wodę do płukania należy pobrać z najbliższego istniejącego hydrantu przeciwpożarowego. Wody popłuczne zostaną wywiezione wożem asenizacyjnym w miejsce wyznaczone przez Inwestora. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady wykonywania kontroli robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżynierowi Kontraktu/Inspektorowi Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST.

6.2. Program badań

6.2.1. Kontrola w czasie robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących metod badawczych.

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych rurociągu,
- badanie odchylenia osi sieci wodociagowej,
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową założenia zasuw,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie szczelności sieci wodociagowej,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,

6.2.2. Zakres badań przy odbiorach

W celu sprawdzenia prawidłowości wykonanej sieci wodociagowej należy przeprowadzić badania przy odbiorach technicznych częściowych i przy odbiorze technicznym ostatecznym.

Zakres badań obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- b) sprawdzenie materiałów w zakresie zgodności z normami, certyfikatami i warunkami specyfikacji technicznej,
- c) sprawdzenie budowy przewodu - badanie ułożenia przewodu należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne, badanie odchylenia w planie osi ułożonego przewodu przeprowadzić należy do 0,05 m, w trzech wybranych miejscach badanego odcinka przewodu.

Badanie różnicy rzędnych w profilu ułożonego przewodu wykonać przez pomiar rzędnych po jego wierzchu i porównanie zgodności z Dokumentacją Projektową. Dokładność pomiaru do 0,05 m w trzech wybranych punktach badanego przewodu.

Badanie połączeń przewodu przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

- d) sprawdzenie szczelności sieci - badanie szczelności odcinka sieci wodociagowej przeprowadza się zgodnie z PN-B-

10725:1997 na ciśnienie próbne 1,0 MPa

- e) sprawdzenie warstwy ochronnej zasypki - badania należy wykonać przez pomiar wysokości zasypki piaskiem nad wierzch rury w jej kluczu, skontrolowanie ubicia zasypki szczególnie po bokach rur. Pomiar należy przeprowadzić miarką z dokładnością do 0,1 m co najmniej w trzech wybranych miejscach.

7. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu/Inspektor Nadzoru.

7.3. Odbiór ostateczny Robót

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 Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umownych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt 8.3.1.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

Jeśli któregośkolwiek z wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji nie zostało dopełnione, należy uznać odpowiadającą mu część robót za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

7.3. 1. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Dzienniki Budowy (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie z ST.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
6. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót.
7. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.4. 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”.

8. Podstawy płatności

Podstawą płatności za wykonane roboty jest cena ryczałtowa ustalona w ofercie .

Cena zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót wymienionych w p. 1.3 niniejszej specyfikacji.

Cena za wykonanie robót obejmuje :

- prace pomiarowe,
- wyznaczenie istniejących urządzeń podziemnych na trasie realizowanych robót,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi,
- roboty ziemne
- pełne umocnienie ścian wykopów
- roboty montażowe sieci,
- wykonanie niezbędnych prób i badań,
- zasypanie wykopów,
- odwiezienie gruntów z wykopu poza Teren Budowy. Stanowią one własność Wykonawcy,
- uporządkowanie terenu robót,
- inwentaryzację powykonawczą robót.
- odbudowę nawierzchni
- inspekcję kamerą telewizyjną
- inne roboty niezbędne do wykonania Robót

9. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Z 2006 , Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
2. Warunki Umowy.

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne . Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

mgr inż. Waldemar Dominowski
upr. bud. w spec. instalacyjno-inżynieryjnej
Nr 692/87 (UAN 8386/75/87)
99-200 Podgibice ul. Połudna 32
tel. 043 678 33 02
NIP 826-102-65-89 REGON 730370648