

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST.

Niniejsza specyfikacja jest zestawieniem wymagań technicznych jakie winien spełnić Wykonawca przy realizacji kontraktu na montaż przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnych i tłocznych oraz przyłącza wodociągowego wraz ze studnią dla zadania „Przebudowa osadnika Imhoffa na zbiornik retencyjno – uśredniający ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków w Milejowie”. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną.

### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz kanalizacji sanitarnej tłocznej oraz przyłącza wodociągowego wraz ze studnią wodomierzową. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Roboty przygotowawcze;

Roboty ziemne;

Roboty montażowe;

- dostawa i montaż rurociągów PCV kielichowych DN 160, DN250, DN400;
- dostawa i montaż studni kanalizacji sanitarnej betonowych DN1200, PCV 600;
- dostawa i montaż wpustu podłogowego 400x400mm;
- dostawa i montaż zasuw kanałowych DN250, DN400;
- zaślepienie otworów w studni istniejącej;
- dostawa i montaż uzbrojenia,
- dostawa i montaż rurociągów PE 80 SDR 17 75x4,5
- dostawa i montaż rurociągów PE 100 SDR 11 25x3,0
- dostawa i montaż rurociągów PE 100 SDR 11 40x3,7
- dostawa i montaż studni wodomierzowej;
- dostawa i montaż uzbrojenia;

Badania i odbiór.

### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

**Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-sanitarnych powstałych w wyniku użytkowania budynku mieszkalnego;

**Rura ochronna** - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

**wodociągowa zewnętrzna** - układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady.

**Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służący do transportu wody. Składają się na niego na ogół rury, złącza, kształtki i niezbędne uzbrojenie. Przewody mogą być ciśnieniowe tłoczne, w których woda jest transportowana za pomocą pomp i ciśnieniowe grawitacyjne, w których woda przepływa pod wpływem różnicy wysokości położenia zwierciadeł.

**Armatura sieci wodociągowych**

– w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa – zasuw, przepustnice, zawory,
- hydrant- armatura przeciwpożarowa.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w pkt. 1.5 STI - 00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

Przed dokonaniem zamówienia materiałów u producenta Wykonawca przedłoży Inżynierowi propozycję materiałów do zastosowania przy realizacji budowy.

Wszystkie wyroby budowlane stosowane do realizacji przedmiotu Zamówienia będą spełniać warunki określone w art. 5 ust. 1 ustawy o wyrobach budowlanych, to znaczy, że w zależności od rodzaju, będą:

- Oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- Albo umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- Albo oznakowane znakiem budowlanym, jeżeli nie podlegają obowiązkowi znakowania CE.

Wykonawca dostarczy przed ich wbudowaniem dla każdej partii materiałów dokumenty określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- PVC PN10 – rury i kształtki z niezmiekkzonego polichlorku winylu, które muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 1452-2 i PN-EN 1452-3;
- armatura – musi spełniać warunki określone w normach: PN-EN 1074-1+5:2002, PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania sprzętu dostosowanego do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STI – 00.00 pkt 3. Stosowany sprzęt nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, środowisko i bezpieczeństwo użytkownika. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przedstawionymi w harmonogramie robót. Sprzęt należy utrzymywać w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami BHP.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

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

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

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w STI - 00.00 w punkcie 4.

Ponadto rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m. Jeżeli ułożone rury przewożone są luźno, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie, wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Rury powinny być przewożone przy temperaturze otoczenia od + 5°C do +30°C. Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą +40°C. Przy długotrwałym składowaniu rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem, lub pod zadaszeniem. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie. Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku 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 różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe należy układać kielichami naprzemiennie lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m.

### **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 wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. 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 kanałów powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

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

#### **5.3. Roboty ziemne.**

Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych i studzienek kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PNB- 10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN- 83/8836-02, PN-68/B-06050. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika 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. Wykopy liniowe należy wykonać o szerokości 0,6 m z zachowaniem min. 0,25 m przestrzeni roboczej w wykopie, wykopy obiektowe o wymiarach 1,5x1,5m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy rur a głębokość wykopów powinna uwzględniać warstwę podsypki piaskowej i płytę fundamentową studzienki. Wykonawca przedstawi do akceptacji inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy przyłącza kanalizacyjnego i

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wodociągowego, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, jeśli tak określa dokumentacja geologiczno-inżynierska. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nie obciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinny być zastosowane umocnienia wykopu. Warunek taki powinien być również spełniony jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt należy wydobywać na powierzchnię terenu na odkład i składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać ręcznie. 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 (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m. Rury należy układać na min. 15 cm podsypce piaskowej, tak wyprofilowanej, aby rura spoczywała na niej jedną czwartą swojej powierzchni, pod płytę fundamentową studzienki stosować podsypkę piaskową. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Grubość zasyпки wstępnej, to jest warstwy gruntu nad wierzchem rury, powinna wynosić min. 15 cm zaś całkowita zasyпка powinna sięgać 30 cm nad wierzch rury i mieć zagęszczenie o wskaźniku 0,95 w terenie zielonym i 0,98 pod nawierzchniami utwardzonymi. Dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczenie obsypki i zasyпки jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów, takich jak: grunty zbrylone (także zamrożone), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки. Zagęszczanie zasyпки wstępnej, powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa. Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735. Uzupełnienie wykopu należy wykonać gruntem rodzimym bez grudek i kamieni. Materiał zasypki powinien być zagęszczony ubijaniem warstwami 0.1-0.2 m z jednoczesną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Pod placami utwardzonymi, chodnikami i drogami wykopy należy uzupełnić piaskiem do poziomu terenu i dobrze zagęścić. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

### 5.4. Roboty montażowe.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy przyłącza musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do +30°C. Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 1$  cm. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Głębokość posadowienia wodociągu wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową tak aby zapewnić przykrycie min. 1,40m. Przy głębokościach przykrycia mniejszych niż 1,1 m rurociągi należy zaizolować. Rurociąg powinien być ułożony wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości (wg PN-B-10725). Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie podsypką z piasku. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

### **5.5. Próba szczelności przyłącza kanalizacyjnego.**

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

### **5.6. Próba szczelności przyłącza wodociągowego.**

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.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie.

Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

## **6. 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:

- o - wykopów otwartych,
- o - podłoża naturalnego,
- o - zasypu przewodu,
- o - materiałów,
- o - ułożenia przewodów na podłożu,
- o - szczelności przewodów wodociągowych,

Badanie materiałów użytych do budowy przyłącza przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględzin zewnętrznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową przyłącza kanalizacyjnego oraz wodociągowego jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu i średnicy, jednostką obmiarową studzienek kanalizacyjnych są sztuki (szt.) wykonanych studzienek danej średnicy i typu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór częściowy.**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik Budowy;

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi, ułożenia przewodu na podłożu naturalnym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelności przewodów i zbiornika bezodpływowego na infiltrację;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia;
- izolacji zbiornika bezodpływowego.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i SST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności. Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

dokumenty jak przy odbiorze częściowym;

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
  - protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
  - świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
  - inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

### **8.3. 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.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót montażowych przyłącza kanalizacyjnego, przyłącza wodociągowego oraz przyłącza hydrantowego wraz z kolumną hydrantową może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

Cena wykonania jednego metra przyłącza obejmuje:

roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy danego przyłącza

- dostarczenie materiałów;
- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian wykopów;
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem;
- odwodnienie wykopu;
- przygotowanie podłoża;
- ułożenie rur;
- wykonanie przyłącza hydrantowego wraz z kolumną hydrantową;
- badania szczelności kanałów;
- badanie szczelności zbiornika na ścieki;
- wykonanie izolacji zbiornika na ścieki;
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu warstwami gruntu rodzimego;
- transport nadmiaru urobku;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

## **10. PODSTAWY PRAWNE**

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane - Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze;
- PN-92/B-10729 Kanalizacja- Studzienki kanalizacyjne;
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-H-74051-2: 1994 Włazy kanałowe klasy B, C, D
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-70/N-01270/02 Wytyczne znakowania rurociągów
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-B10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-86/B09700 Tablice orientacyjne do oznaczania 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;