

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – SST-S.01.

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W DRODZE DZ. NR 306dr, 113/89, 813 Z
ODRZUTAMI DO DZIAŁEK NR 113/72, 113/73, 113/74, 113/75, 113/76, 113/199,
113/86, 113/87, 113/88, MIERZYN, OBRĘB 2.0009 MIERZYN2 , GM. DOBRA"**

Kod CPV

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

październik 2020 r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA.

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W DRODZE DZ. NR 306dr, 113/89, 813 Z ODRZUTAMI DO DZIAŁEK NR 113/72, 113/73, 113/74, 113/75, 113/76, 113/199, 113/86, 113/87, 113/88, MIERZYN, OBRĘB 2.0009 MIERZYN2 , GM. DOBRA"

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektowaną budową sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.

1.2.1. PRACE TOWARZYSZĄCE.

Wspólne dla wszystkich robót:

- prace pomiarowe i przygotowawcze;
- geodezyjne wytyczanie;
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót;

Dla robót w zakresie robót ziemnych:

- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia;
- wyznaczenie krawędzi wykopów;
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki, ziemi odpowiednio na miejsce składowania lub do utylizacji, wyładunek;
- przygotowanie podłoża dla rurociągów – podsypka piaskowa;
- przygotowanie podłoża dla studni kanalizacyjnych – podsypka piaskowa z dodatkiem cementu;
- przy wykonaniu zasypki - zagęszczenie gruntu;
- przy wywozie nieprzydatnych mas ziemnych – załadunek gruntu, przewóz gruntu samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu składowania;
- przewóz piasku samochodami samowyładowczymi i wyładunek w miejscu wbudowania.

Dla robót budowlanych w zakresie budowy rurociągów:

- ułożenie rurociągów kanalizacji grawitacyjnej z rur i PVC;
- budowa studzienek kanalizacyjnych z kręgów betonowych;
- wykonanie obsypki rurociągu z zagęszczeniem;
- wykonanie zasypki wstępnej i głównej kanałów z zagęszczeniem;
- wykonanie połączeń do istniejącej sieci kanalizacji;

1.2.2. ROBOTY TYMCZASOWE.

Wspólne dla wszystkich robót:

- prace pomiarowe i pomocnicze;
- wykonanie kładek i tymczasowych utwardzeń dla pieszych;
- oznakowanie i zabezpieczenie wykopów barierkami ochronnymi;
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia);
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych;
- wyгородzenie terenu;
- zabezpieczenie terenu budowy;

Dla robót w zakresie robót ziemnych:

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu;
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniające bezpieczne warunki realizacji robót;
- przymywanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- niwelacja dna wykopu, oczyszczenie z kamieni, przygotowanie podłoża i wykonanie robót ziemnych pomocniczych w wykopie i na odkładzie;
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
- wyrównanie zasypek, ścięcie wypukłości oraz zasypywanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
- poszerzenia i pogłębienia wykopów w miejscach połączeń;
- odwodnienia wykopów.

1.3. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA – NAZWY

I KODY.

1.3.1. KATEGORIA ROBÓT.

CPV 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo – gospodarczych, przemysłowych i opadowych

Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Przykanalik – przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu ścieków.

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

Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Wiercenie z rurą ochronną – wiercenie podczas którego instalowana jest rura ochronna. Technologia wykorzystywana jest przy wierceniach wiertnicą ślimakową.

Komora startowa (robocza) – miejsce rozpoczęcia przewiertu. Służy do zainstalowania stacji pchającej oraz odbioru urobku z przewiertu.

Komora odbiorcza – miejsce zakończenia przewiertu. Służy do wyciągnięcia elementów wykonujących odwiert (głowica, pierścień smarujący, rury).

Głowica wierząca – główny element dla przewiertu odpowiedzialny za odpajanie gruntu oraz korygowania osi przewiertu w trakcie prac wiertniczych przy przewiertach.

Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z jednej lub kilku warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu pojazdów na podłoże.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru : $I_s = P_d/P_{ds}$

gdzie :

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu Mg/m^3

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności

optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie sieci w którym jakkolwiek części rzutu poziomego kanału przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej innego urządzenia podziemnego albo naziemnego, np. rurociągu, toru kolejowego, drogi, wody żeglownej lub spławnej, kabli, gazociągów itp.,

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

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

Księga Obmiaru - akceptowany przez Inspektorem Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników, wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektorem Nadzoru.

1.5. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ ICH TRANSPORTU, PRZECHOWYWANIA, SKŁADOWANIA ORAZ KONTROLI JAKOŚCI.

2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.

2.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST winny być:

- zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej
- materiałami nowymi i nieużywanymi,
- wyrobami produkcji krajowej lub zagranicznej posiadającymi aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.
- wyrobami, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyrobami, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyrobami budowlanymi umieszczonymi w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyrobami oznaczonymi znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską,
- wyrobami budowlanymi znajdującymi się 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.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i winien uzyskać jego akceptację.

2.1.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.

RUROCIĄGI Z PVC dla kanalizacji grawitacyjnej (spełniające wymagania PN-EN 1401):

- rury PVC klasy S (SDR34 SN8). o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek o sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m.

STUDNIE KANALIZACYJNE BETONOWE (spełniające wymagania PN-EN 1917:2004 i PN-EN 476):

- studnie wjazdowe w systemie z elementów prefabrykowanych betonowych DN 1000 i 1200, łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie zjazdowe. System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4 %, wodoszczelnego (W12), mrozoodporność F-150. Przejście przez ściany studni rewizyjnych wykonać w tulejach mechanicznych szczelnych;

WŁAZY DO STUDZIENEK (wg normy PN-EN 124):

- usytuowanych w ulicy i drogach – typu ciężkiego o średnicy 600 klasy D, bez wentylacji z ramą żeliwną o wysokości 140 mm, pokrywą żeliwną,
- usytuowane w chodnikach – typu lekkiego o średnicy 600 mm klasy C, bez wentylacji o wysokości 140 mm, pokrywą żeliwną,
- usytuowanych na terenach zielonych – klasy A150 kN

2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU, SKŁADOWANIA I PRZECHOWYWANIA.

Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania, przewożenia i rozładunku materiałów opracowanej przez Producenta.

Rury PVC

Transport, składowanie i przechowywanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu tak, aby wyroby nie były poddawane żadnym uszkodzom. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby je uszkodzić. Rury powinny być składowane tak długo, jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury należy składować na powierzchniach pozbawionych ostrych elementów, kamieni lub występów. Przy układaniu wielu paczek w sterty ramy

opakowań powinny pokrywać się w pionie. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów powinna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym i równym podłożu. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Zaleca się aby rury o największych średnicach były na spodzie. Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach dla uniknięcia ich uszkodzenia. Końce rur powinny być zabezpieczone zaślepkami uniemożliwiającymi przedostawanie się zanieczyszczeń do wnętrza rury. Do transportu rur należy stosować płaską powierzchnię ładunkową albo pojazdy wyspecjalizowane. Na powierzchni ładunkowej nie może być materiałów mogących uszkodzić rury. Na czas transportu rury należy skutecznie zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Wszelkie wsporniki boczne muszą być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi. Rury o największych średnicach należy układać na spodzie skrzyni ładunkowej. Załadunek i rozładunek należy prowadzić ze szczególną uwagą. W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu. Załadunek i rozładunek można przeprowadzać ręcznie lub za pomocą odpowiedniego sprzętu. Przy załadunku i rozładunku dźwigiem należy stosować taśmy tekstylne w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych rury. Przy załadunku lub rozładunku rur wózkiem widłowym powinny być stosowane wózki z gładkimi widłami. Należy zwrócić uwagę, aby podczas podnoszenia rury nie doszło do jej złamania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur z samochodu lub ciągnięcie rur po ziemi. Przy opuszczaniu rur do wykopu należy stosować tekstylne zawiesia lub liny tekstylne, które nie powodują uszkodzenia rur. Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (szczególnie rury w kolorach innym niż czarny). Przy braku zadaszenia można stosować plandeki, folie i inne materiały nieprzepuszczające światła. Temperatura przechowywania rur nie powinna przekraczać 30°C

Studnie kanalizacyjne betonowe

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo - transportowe. Elementy prefabrykowane studzienek kanalizacyjnych należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Prefabrykaty różniące się kształtem, wymiarami i wykończeniem, powinny być składowane osobno na podkładach prostokątnych lub odpowiednio dostosowane do obrzeży prefabrykatu, zapewniających odstęp od podłoża min. 15 cm. Elementy prefabrykowane drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach o wysokości 1,8 m przełożone podkładkami. Stosy powinny być odpowiednio ułożone i zabezpieczone przed przewróceniem. Załadunek i rozładunek elementów prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o dźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych.

Środki transportu do przewozu elementów prefabrykowanych powinny być wyposażone w urządzenie zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu. Prefabrykaty powinny być przewożone w pozycji ich wbudowania. W czasie transportu prefabrykaty powinny być ułożone na elastycznych przekładkach i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami powierzchni. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i nośności środka transportowego.

Załadunek, transport, rozładunek, składowanie i montaż elementów prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych betonowych należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, odpowiednimi przepisami BHP oraz wg informacji przedstawionych w aprobacie i wytycznych Producenta.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

3.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Wykonawca dostarczy Inspektowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Wykorzystywany sprzęt musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprzęt musi być obsługiwany przez operatorów posiadających odpowiednie uprawnienia i przeszkolenia. Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwy dobór i sposób użycia sprzętu, oraz organizację czasu jego pracy. Wykonawca ponosi wszelkie ewentualne konsekwencje wynikłe z użycia niewłaściwego, lub w niewłaściwy sposób użytego sprzętu, a także brak jego użycia i pokrywa z własnych środków powstałe w ten sposób roszczenia Zamawiającego i osób trzecich.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

4.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne

w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia dróg lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwał na bieżąco oraz na własny koszt.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji budowy i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana budowa sieci kanalizacji sanitarnej.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- budowę zewnętrznej sieci kanalizacji.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przygotowanie terenu pod budowę:

- Wytyczenie w terenie osi zewnętrznych instalacji kanalizacji przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamań trasy oraz włączenia do istniejącej sieci.
- Wykonanie wykopów kontrolnych (ręcznych) w miejscach włączenia do istniejącej sieci kanalizacji pod nadzorem Właściciela sieci.
- Wykonanie wykopów kontrolnych (ręcznych) w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym pod nadzorem przedstawicieli istniejącego uzbrojenia.
- Wykonanie wykopów wzdłużnych zgodnie z dokumentacją projektową, po trasie projektowanej zewnętrznej sieci kanalizacji.
- Wykonanie wykopów pod budowę studni kanalizacyjnych.

Projektowana oś przewodu kanalizacji powinna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.3. ROBOTY PODSTAWOWE

Roboty budowlane w zakresie budowy kanałów:

- Wykonanie podsypki piaskowej pod rury.
- Montaż przewodów kanalizacyjnych.
- Montaż studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych.
- Wykonanie próby szczelności zmontowanych kanałów grawitacyjnych.
- Wykonanie obsypki piaskowej i zasypki piaskowej wstępnej i głównej z ich zagęszczeniem.
- Odtworzenie nawierzchni istniejących zgodnie z ich pierwotną technologią wykonania.

5.4. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykopy

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 i PN-EN 1610.

Kanały układać w wykopach suchych. Szerokość wykopów dostosować do średnicy układanego rurociągu zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, normami i przepisami. Wydobywany grunt powinien być załadowany na środek transportu i wywieziony na miejsce składowania. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 15 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Głębokość układania rur zgodnie z dokumentacją projektową

Montaż przewodów i elementów kanalizacyjnych

Montaż rur wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9), oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur dostarczoną przez producenta rur.

Po wykonaniu wykopów i przygotowaniu podłoża mogą być wykonywane prace montażowe. Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735. Po dostawie rur do strefy montażu sprawdzić, czy nie nastąpiło ich uszkodzenie w transporcie, zarysowanie, itp. Do budowy kanalizacji stosować tylko rury o prawidłowym kształcie i nieuszkodzonej powierzchni.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi. Rury

do wykopu należy opuścić ręcznie lub mechanicznie za pomocą dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweleta powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi.

System przewodów kanalizacyjnych łączony za pomocą kielichów z uszczelką gumową. Przed wykonaniem połączenia należy oczyścić bosi koniec rury oraz kielich z zanieczyszczeń (np. piasku). Czystość łączonych elementów wpływa na prawidłowe przyleganie uszczelki do powierzchni rury, co warunkuje uzyskanie szczelnego połączenia.

Na bosym końcu rury należy zaznaczyć głębokość złącza. Złącze kielichowe wciskane należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosi koniec rury do kielicha. Uszczelki nie są fabrycznie smarowane środkiem poślizgowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem. Należy stosować środki profesjonalne, zatwierdzone do stosowania do uszczelki gumowych i tworzyw. W trakcie łączenia nie powinno być odchyłań od osi (współosiowość łączonych elementów).

Poszczególne rury należy unieruchomić przed obsypaniem i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmieniać swojego położenia podczas wykonania złącza. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury za pomocą ław celowniczych.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN - B - 10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Zasypywanie przewodów i elementów kanalizacyjnych

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3m.

Zasypkę przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II po próbie szczelności złączy rur , wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III zasyp wykopu piaskiem zasypowym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem .

Wykop zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$

Wykończenie nawierzchni zgodnie z stanem pierwotnym jezdni i terenu zielonego. Pozostały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Metoda bez wykopowa

Przebieg przewodów przewidzianych do wykonania metodą bez wykopową wykonać w rurze ochronnej, technologię i oprzyrządowanie należy dobrać tak, aby uniknąć ubytku gruntów i zminimalizować osiadanie lub unoszenie się gruntu. Należy uzgodnić ją z Inspektorem nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Badania przy odbiorze, powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 109.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami odpowiednich Norm i Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom podanym w dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Kontrola robót związana z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wykonywania wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli jakiegokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Dokumentem końcowym wykonania sieci jest protokół odbioru końcowego, którego załącznikami powinien być komplet protokołów częściowych z zakończenia pozytywnie wykonanych prac.

6.2. BADANIA WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

Kontrola wykopów otwartych obejmuje:

- zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- sprawdzenie prawidłowości tyczenia trasy sieci,
- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,
- sprawdzenie przy użyciu taśmy mierniczej głębokości i szerokości wykopów, właściwego rozmieszczenia i wymiarów poszerzeń wykopów dla wykonania złączy elementów rurowych oraz montażu armatury,
- sprawdzenia przez oględziny podłoża (podsypki) i jego zagęszczenia, zgodności z dokumentacją materiałów użytych do wykonania podłoża, sprawdzenia grubości podłoża jeśli jest ono wykonywane przed ułożeniem rurociągów,
- sprawdzenie zgodności kierunków i wielkości spadków i czystości dna wykopów przygotowanych do ułożenia rurociągów.
- sprawdzenie oczyszczenia wykopów przygotowanych do zasypania ze wszelkiego rodzaju pozostałości po wykonywanych robotach montażowych i innych zanieczyszczeń mogących powodować uszkodzenia przewodów i elementów kanalizacyjnych,
- sprawdzeniu przez oględziny zgodności sposobu zasypywania przewodów i elementów kanalizacyjnych, zgodności z dokumentacją materiałów użytych do wykonania zasyпки, grubości warstw zasypowych, sposobu i stopnia ich zagęszczenia,

Kontrolę jakości robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami: PN-B-06050:1999.

Badanie podłoża z podsypką piaskową przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym pomiar grubości podsypki należy wykonać z dokładnością do 1cm w trzech wybranych miejscach badanego odcinka. Badanie to ponadto obejmuje usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i stopień zagęszczenia podsypki.

Badanie warstwy zasyпки należy wykonać poprzez pomiar jej wysokości nad wierzchem rury w trzech wybranych miejscach badanego odcinka z dokładnością do 1 cm. Badanie zasyпки dotyczy również sprawdzenia sypkości użytego materiału poprzez oględziny zewnętrzne oraz skontrolowanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

6.3. BADANIA MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO BUDOWY.

Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej następuje przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej i SST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość użytych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami Producentów lub warunkami określonymi w SST.

6.4. BADANIA JAKOŚCI MONTAŻU KANALIZACJI SANITARNEJ.

Oprócz badań materiałów zgodnie z punktem 6.3 niniejszej SST, należy przeprowadzić badania (próby) potwierdzające jakość wykonanych prac montażowych, a w szczególności:

- czystości montażu,
- badanie zgodności wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- badanie w zakresie ułożenia przewodów,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem,
- badanie jakości połączeń,
- badania szczelności przewodów i studzienek,

Badanie szczelności

Badanie szczelności dla kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać zgodnie z normą PN – EN 1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i nie większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów,
- 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Wyniki badań należy wpisać do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.

Obmiaru robót dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7.2. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT.

Dla robót podstawowych jednostkami obmiarowymi są:

- m³ - roboty ziemne, wykonanie podłoża pod sieci oraz zasypianie z zagęszczeniem
- m - montażu rurociągu z próbami po montażowymi.
- szt. – studnie rewizyjne

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory robót polegają na dokonaniu robót częściowych (zanikających) i odbiorze technicznym końcowym.

Odbiory częściowe oraz wyniki badań są podstawą do odbioru końcowego. Wyniki odbiorów materiałów i robót oraz przeprowadzonych badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

8.1. ODBIORY CZĘŚCIOWE.

Przy odbiorach częściowych należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa – Projekt budowlano – wykonawczy,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości użytych materiałów (aprobaty, certyfikaty itp.),
- protokoły z przeprowadzonych badań.

Odbiór robót częściowych obejmuje sprawdzenie:

- roboty przygotowawcze,
- wykonania wykopów,
- przydatność podłoża naturalnego do budowy kanalizacji,
- wykonania podłoża (podsypki),
- jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej SST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- wykonania robót montażowych rurociągów (połączenia kielichowe),
- wykonania robót montażowych studni kanalizacyjnych,
- szczelność przewodów i studzienek,
- wykonania obsypki przewodów i elementów kanalizacyjnych wraz z jej zagęszczeniem,
- wykonania zasypki przewodów i elementów kanalizacyjnych wraz z jej zagęszczeniem,

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym powinna być uzgadniana na bieżąco z Inspektorem Nadzoru.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego. Wyniki z przeprowadzonych odbiorów częściowych powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa – Projekt budowlano – wykonawczy, wraz z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- Dziennik Budowy,
- obmiary powykonawcze,
- dokumenty dotyczące jakości użytych materiałów, urządzeń itp. (aprobaty, certyfikaty itp. dopuszczające do stosowania w budownictwie),
- świadectwa jakości wydane przez Producentów materiałów,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły z przeprowadzonych badań odbiorczych,
- instrukcję obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- inwentaryzacja powykonawcza wykonana przez uprawnioną jednostkę.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- zgodność wykonania z wymogami określonymi w WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualności dokumentacji projektowej pod kątem wprowadzenia wszystkich zmian i uzupełnień,

- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyny takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku stwierdzenia braku przygotowania sieci do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

9. ROZLICZENIE ROBÓT.

9.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Podstawą płatności Robót wycenionych jest wartość (kwota) skalkulowana i podana przez Wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umowy (ofercie).

9.2. ZASADY ROZLICZANIA PŁATNOŚCI.

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze, szczegółowe zasady rozliczeń podane będą w Umowie.

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

- określonych w dokumentach umownych cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez Zamawiającego.
- Ceny jednostkowe wykonania robót obejmują m.in. koszty:
- zakupu, załadunku, transportu, rozładunku na Placu Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
 - prac pomiarowych i przygotowawczych,
 - koszty wykonania wszelkich robót ziemnych, wykonanie wykopu, zasypanie wykopu z zagęszczeniem, wszelkich robót tymczasowych i zabezpieczających niezbędnych do wykonania robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in.:
 - oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,
 - wykonania wszelkich prac montażowych związanych z wykonaniem sieci, ułożeniem i podłączeniem przewodów obejmujących m.in.:
 - wykonanie podłoża dla rurociągów,
 - montaż rur zgodnie z wymaganiami określonymi w ST i Dokumentacji Projektowej,
 - wykonanie obsypki i zasypki przewodów i studzienek,
 - wykonanie wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją i wymaganiami Inspektora Nadzoru,
 - odtworzenie nawierzchni do stanu istniejącego,
 - uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót,
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.

Projekt budowlano – wykonawczy „SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W DRODZE DZ. NR 306dr, 113/89, 813 Z ODRZUTAMI DO DZIAŁEK NR 113/72, 113/73, 113/74, 113/75, 113/76, 113/199, 113/86, 113/87, 113/88, MIERZYN, OBRĘB 2.0009 MIERZYN2 , GM. DOBRA”

10.2. NORMY.

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-EN 1610:2002/Apl Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek wjazdowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji

grawitacyjnej.

- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej

Normy archiwalne to dokumenty, które zostały wycofane ze zbioru Polskich Norm i zastąpione przez inne normy lub wycofane bez zastąpienia. Można je stosować, ale ten fakt powinien być uzgodniony między współpracującymi stronami (np. dostawca – odbiorca).

10.3. USTAWY.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz.42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robot budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13/72 poz. 93)

10.4. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 COBRTI INSTAL, Warszawa, 2003