

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 przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na ścieki dla zadania „Budowa targowiska w miejscowości Ułęż”, gmina Ułęż. 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 sztuka budowlaną.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie 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 przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na ścieki . Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Roboty przygotowawcze;

Roboty ziemne;

Roboty montażowe kanalizacja sanitarna;

- dostawa i montaż rurociągów PCV kielichowych DN 110,

- dostawa i montaż zbiornika bezodpływowego na ścieki o pojemności 10m³,

- dostawa i montaż studzienek PVC DN600

-dostawa i montaż uzbrojenia,

Roboty montażowe przyłącze wodociągowe;

- dostawa i montaż rurociągów PE 100 SDR 17 40x2,4

- 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.

- PVC PN10 – rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu, które muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 1452-2:2010 (lub równoważne) i PN-EN 1452-3:2011 (lub równoważne);

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- armatura – musi spełniać warunki określone w normach: PN-EN 1074-1÷5:2002 (lub równoważna), PN-EN 1074-6:2009 (lub równoważna), PN-89/M74092 (lub równoważna), PN-EN 12201-1:2012 (lub równoważna).

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 naprzemianlegle 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. kółków osiowych z gwoździem. Kółki 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 PN-B- 10736:1999 (lub równoważne) oraz PN-EN 1610:2015-10 (lub równoważne). Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02 (lub równoważne), PN-B-06050:1999 (lub równoważne). 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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

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 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 1610:2015-10 (lub równoważne), 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 równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane 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 (lub równoważne). 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 (lub równoważne). Uzupełnienie wykopu należy wykonać gruntem rodzimym bez grud 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 (lub równoważne) 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-EN 1610:2015-10 (lub równoważne). 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 zrzućcie 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 położenie 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 +/-20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać +/-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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosi zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenie powinno być osiągnięte przez czło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć 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 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-10725:1997 lub równoważne). Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbite 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-B-1610:2015-10 (lub równoważne).

5.6. Próba szczelności przyłącza wodociągowego.

Próbę szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B 10725:1997 (lub równoważne).

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 (lub równoważne).

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;

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- 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:

- 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-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane - Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze; (lub równoważne)
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja- Studzienki kanalizacyjne; (lub równoważne)
- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych (lub równoważne)
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. (lub równoważne)
- PN-H-74051-2: 1994 Włazy kanałowe klasy B, C, D (lub równoważne)
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych- wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności (lub równoważne)
- PN-en 1329-1:2001 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – niezmiękczonego polichlorek winylu – część 1 – wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (lub równoważne)
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu (lub równoważne)
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze (lub równoważne)
- PN-N-01270/02:1970 Wytyczne znakowania rurociągów (lub równoważne)
- PN-B-01060:1987 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. (lub równoważne)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- PN-B10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania. (lub równoważne)
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. (lub równoważne)
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne (lub równoważne)
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury (lub równoważne)
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki (lub równoważne)
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania (lub równoważne)
- PN-86/B09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych (lub równoważne)
- 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 i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2015, poz. 1775);
- Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych
- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociagowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL;

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ CPV 45232410 -9

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, jakość użytych materiałów oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inżyniera. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Wszystkie materiały stosowane do realizacji obiektu powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Przedmiot robót objętych ST:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru odwodnienia placu targowiska, wykonania instalacji kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem na wody deszczowe.

Zakres robót objętych ST.

Zakres robót zawarty w niniejszej ST obejmuje wykonanie robót ziemnych oraz montażowych przy budowie:

- kanalizacji deszczowej PVC160, PVC200 - odprowadzającej wody deszczowe z projektowanego placu do zbiornika wód deszczowych;

W zakres robót wchodzi:

1. kanał kanalizacji deszczowej dn 0,16 m z rur PVC,
2. kanał kanalizacji deszczowej dn 0,20 m z rur PVC,
3. studnia z kręgów betonowych 1000 mm z osadnikiem
4. studnie kanalizacyjne PVC 600mm z osadnikiem
5. odwodnienie liniowe
8. zbiornik podziemny wód deszczowych, betonowy

Materiały.

Przewody:

- **rury:** z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowe typ „N” (SDR 41)
- **kształtki:** z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowe typ „N” (SDR 41)

Studnie:

- studnie PVC:

- studnia kanalizacyjna inspekcyjna PCV DN600 z osadnikiem h=0,5m, właz typu ciężkiego – 1 szt.
- studnia kanalizacyjna inspekcyjna betonowa DN1000 z osadnikiem h=0,5m, właz typu lekkiego – 2 szt.
- studnie kanalizacyjne DN600 z wpustem ulicznym 400x600 z osadnikiem – 6 szt.

- kanały odwodnienia liniowego:

Korytka proste o długości L=1,0m z polimerobetonu ze zintegrowaną wkładką wyciszającą, ochroną krawędzi z żeliwa sferoidalnego, z rusztem z żeliwa sferoidalnego. Klasa obciążenia D400. Korytka o szerokości wewnętrznej 150mm i wysokości budowlanej 280mm.

Łączna długość odwodnienia (łącznie ze skrzynką) : 11,70 m

Przewiduje się jedną skrzynkę odpływową.

Skrzynka odpływowa z polimerobetonu z koszem osadczym, ochroną krawędzi 8mm z żeliwa sferoidalnego, z rusztem z żeliwa sferoidalnego. Klasa obciążenia D400. Długość 0,5m.

- zbiornik wód deszczowych:

Zbiornik retencyjny podziemny o pojemności 40m³. Lokalizacja zbiornika częściowo w terenie zielonym, częściowo na terenie utwardzonym.

Zbiornik betonowy DN5600mm, Hwew = 3,0m, o pojemności użytkowej min. 40m³.

Klasa obciążenia: C wg Pn-85/S-10030, obciążenie 100 kN/oś.

Zbiornik wykonany z betonu o właściwościach:

- klasa wytrzymałości na ściskanie betonu: C45/55 wg PN-EN 206:2014-04 (lub równoważne);
- klasa ekspozycji: XC4, XA1 oraz XF4 wg PN-EN 206:2014-04 (lub równoważne)
- nasiąkliwość betonu: <5%
- szczelność betonu: W10 wg PN-88/B-06250 (lub równoważne)
- mrozoodporność w wodzie F150 wg PN-88/B-06250 (lub równoważne)
- zbrojenie – stal żebrowana klasy A-III N

Zbiornik złożony z następujących elementów:

- zbiornik z monolitycznym skosem antysedymentacyjnym na połączeniu ściany z dnem, dno grubości 250mm, grubość ścianki 200mm,
- pokrywa zbiornika żelbetowa oparta na ścianach bocznych,
- ścianki wsporcze
- kręgi betonowe komina złazowego DN1000 wg PN-EN 1917:2004 (lub równoważne) łączone na uszczelki elastomerowe
- pokrywa żelbetowa komina złazowego DN1000 wg PN-EN 1917:2004 (lub równoważne)
- przejścia szczelne do podłączenia rur, trwale i szczelnie osadzone w ścianie zbiornika
- izolacja wewnętrzna ścian: mineralna zaprawa do uszczelniania krystalicznego
- izolacja zewnętrzna – hydroizolacja.

Zbiornik powinien być wyposażony w:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- wąż żeliwny DN600 klasa D400 WG pn-en 124 (lub równoważna) – 1 szt.
- przejścia szczelne do rur, trwale i szczelnie osadzone w ścianie zbiornika na etapie produkcji DN200 – 1 szt.
- drabinka ze stali nierdzewnej w miejscu zejścia do zbiornika – 1 szt.
- rury wentylacyjne ze stali nierdzewnej DN100 – 1 szt.
- kosz ssawny – 1 szt.
- niecka DN400 H100 – 2 szt.

- króciec ssący DN110 ze stali nierdzewnej – 1 szt.

Zbiornik należy posadzić i zakotwić na płycie betonowej – beton chudy klasy C8/10- grubości 15cm

Ze względu na bardzo trudne warunki gruntowe oraz płytko walegające wody gruntowe zaleca się wypełnienie zbiornika 40 cm warstwą żwiru/tłuczni. Zbiornik zostanie w ten sposób dociążony.

Dodatkowo na wyposażenie budynku zaplecza należy przewidzieć pompę z wyłącznikiem pływakowym do wody brudnej (wody deszczowe) do awaryjnego wypompowywania wody.

Wymagane parametry pompy:

Wydajność pompy: $V_{pompy} = 5 \text{ l/s}$

Wysokość podnoszenia: $H_{pompy} = 6,0 \text{ m}$

Moc znamionowa: 1,1 kW (napięcie 230 V)

Składowanie.

Elementy z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Należy chronić je przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod załadunku. Rury w pakietach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m. i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach. Rury luzem można składać na przygotowanym podłożu gruntowym bez kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń twardych. Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi. W miarę możliwości przewody przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odłuszczenia) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Elementy z tworzyw sztucznych chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Roboty ziemne.

Trasa rurociągu powinna być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździem. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych - co około 30 do 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi i powierzchniowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przewiduje się wykonanie wykopów otwartych o ścianach pionowych obudowanych. Obudowa rozparta o deskowaniu pełnym.

- do górnego poziomu strefy kanałowej: otwarty o ścianach pionowych obudowany wykonany mechanicznie na odkład.

- w strefie kanałowej: do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o ok. 20 cm mechaniczny wąsko przestrzenny .

- spód wykopu: ręcznie z wyrównaniem dna wykopu.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu.

Podczas wykonywania robót należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Podłoże naturalne stanowi nienaruszony grunt sypki o wytrzymałości nie mniejszej niż dokumentacji technicznej. Podłoże powinno być wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża od osi przewodu nie może przekraczać:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm.

W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Podłoże z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Grubość podsypki 200 mm.

Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości $\pm 5 \text{ cm}$ dla przewodów z tworzyw sztucznych. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić dla przewodów kamionkowych 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN -86/B-02480 (lub równoważna). Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim. Zagęszczenie poszczególnych warstw powinno osiągnąć min. 95 % w terenach zielonych, 98% w terenach gdzie może występować ruch kołowy.

Metody i zakres kontroli jakości:

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż ok. 20 m). Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do deskowań.

Zasady wykonywania robót instalacyjno-montażowych :

Montaż przewodów :

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi,

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kie runku, starannie posmarować ją np. pastą BHR chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu , a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. 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.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i następnie się ją ubija. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.). Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m.

Montaż studni PCV :

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych PVC dn 600 mm. Studzienki wykonywać równoległe z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie jamistym, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłuczni grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni. Studnie przykryć włączami typu ciężkiego w terenach gdzie może wystąpić ruch kołowy, włączem typu lekkiego w terenach zielonych.

Metody i zakres kontroli jakości:

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych.

Odbiory częściowe dokonać przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,
- sprawdzić prawidłowość i zgodność z dokumentacją zamontowania studzienek i innych elementów.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napęlić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej.

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

Odbioru studzienek dokonać zgodnie z normą PN -92/B-10729 (lub równoważne)

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania studzienek,

Przepisy związane:

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

PN-81/B-03020 - „ Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie”. (lub równoważne)

PN-88/B-06250 – „Beton zwykły”. (lub równoważne)

PN-84/B-03264 - „ Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”. (lub równoważne)

PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania” (lub równoważne)

PN-92/B-10735 - „Kanalizacja. Przewody kanałowe. Wymagania i badania przy odbiorze. (lub równoważne)

PN-92/B-10729 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. (lub równoważne)

PN-87/B-01070 - „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia” (lub równoważne)

PN-87/H-74051/01 - „Włazy kanałowe. Klasa A” (lub równoważne)

PN-64/H-74086 - „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych” (lub równoważne)

BN-86/8971-08 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. (lub równoważne)

PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania” (lub równoważne)

PN-EN 124:2000 – „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”. (lub równoważne)

PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”. (lub równoważne)

PN-EN 752-1:2000 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”. (lub równoważne)

PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”. (lub równoważne)

PN-EN 1916 – „ Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji”. (lub równoważne)

PN-EN 877:2002(U) – „ Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”. (lub równoważne)

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. COBRTI IN STAL. Warszawa 2003r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W niniejszym rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami sanitarnymi w budynku w miejscowości Ulęż gmina Ulęż.

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 Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacyjnej, C.O., instalacji wodnej i instalacji kanalizacyjnej. Postawą do sporządzenia niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są projekty: budowlany z elementami wykonawczymi.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów 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 Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

2.2. Wymagania szczegółowe odnośnie materiałów.

2.2.1 Przewody

2.2.1.1. Instalacja wodna wewnętrzna

Instalacja wodna wykonana rur z tworzywa, np. PE, PP, PB na połączenia zgrzewane lub zaciskowe w zależności od przyjętej technologii. Ciepła woda z elektrycznych zasobników przepływowych.

2.2.1.2 Instalacja kanalizacyjna.

Instalacja kanalizacyjna wykonana z rur i kształtek z PCV o następujących właściwościach:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

materiał – PCV odporny na wysokie temperatury (HT), przepływ ciągły do 75°C, przepływ chwilowy do 95°C, uszczelki z elastomeru EPDM, twardość wg Shore'a – 60 +-5

2.2.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Ogrzewanie z grzejników elektrycznych. W pomieszczeniach wilgotnych grzejniki z obudową antybrzygową. Grzejniki rozmieszczone zgodnie z Dokumentacją projektową.

2.2.1.4. Instalacja wentylacyjna

Wywiew z projektowanych pomieszczeń łazienek za pomocą wentylatorów wyciągowych uruchamianych poprzez włącznik światła. W pomieszczeniach nr 1, 2, 4, 6 nawiew powietrza poprzez nawiewniki okienne. Wyciąg poprzez wentylatory wyciągowe.

2.2.2. Armatura i przybory sanitarne

Baterie umywalkowe – stojące z mieszaczem, połączona z instalacją za pomocą połączeń elastycznych i zaworów kulowych odcinających kątowych. Ceramika sanitarna w kolorze białym.

- umywalki ceramiczne z półnogą wyposażone w typowe syfony z PCV,
- muszle klozetowe zabudowane z odpływem poziomym, wyposażone w zbiornik splukujący z możliwością dwustopniowego splukiwania 3/6l i deskę sedesową twardą z tworzywa ABS.

2.2.3. Izolacja termiczna

Izolację ciepłochronną rurociągów wody ciepłej i zimnej należy wykonać z gotowych otulin ze spienionego PE. Do łączenia elementów izolacji stosować taśmę samoprzylepną oraz klipsy wg. technologii producenta.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany 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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury i kształtki instalacji wodno - kanalizacyjnej.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek do instalacji wodociągowej należy unikać ich zanieczyszczenia.

Rury z tworzywa należy:

- przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu tak aby unikać ich wyginania,
- magazynować w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2m,
- pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać wyroby z polipropylenu przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV),
- przechowywać w okresie jesienno zimowym w pomieszczeniach ogrzewanych – polipropylen w temp. poniżej 0°C wykazuje podwyższoną kruchość.

Rury kanalizacyjne z PCV:

- wyładunek rur w wiązkach wymaga podnośnika widłowego,
- przy transporcie rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu.
- kielichy rur nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia,
- jeżeli długość rur jest większa od długości pojazdu wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m,
- powierzchnia składowania rur powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- gdy rury są składowane w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane w maksymalnych odstępach 1,5m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min 50 mm o takiej wysokości aby kielichy nie leżały na ziemi, Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.
- rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy jest to możliwe rury o najgrubszej ścianie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

winny znajdować się na spodzie.

- W stercie nie powinno być więcej niż 7 warstw lecz nie wyżej niż 1,5m.

4.2. Armatura i przybory sanitarne.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę i ceramikę sanitarną należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

Ceramikę sanitarną przechowywać w sposób zapobiegający jej uszkodzeniu ze zwróceniem szczególnej uwagi na kruchość elementów.

4.3. Izolacja termiczna.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach 1-2 mm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne (lub równoważne). Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

5.1.1. Wykopy

Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona.

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

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale zarządzającego realizacją umowy) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

5.1.2. Zasyпка i zagęszczenie.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 (lub równoważne) (grunt piaszczysty lub pospółka o ziarnach nie większych niż 20mm). Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050:1999 (lub równoważne). Zasyпку wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek przejściowych. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Wszystkie użyte materiały powinny posiadać atest higieniczny wydany przez Państwowy Instytut Higieny.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.3. Montaż instalacji kanalizacyjnej.

Rurę która jest przycinana na placu budowy należy dokładnie oczyścić, następnie wyznaczyć miejsce przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach i pamiętać o zachowaniu prostopadłego do rury kierunku cięcia, przed wykonaniem połączenia ciętej rury należy koniec oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15-30°, aby wykonać połączenie należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie sylikonu a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu. Przewody należy mocować do konstrukcji za pomocą obejm lub uchwytów z wkładką gumową. Uchwyty powinny mocować przewody pod kielichami.

5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej.

5.5. Montaż zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

Roboty ziemne prowadzić zgodnie punktem 5.1.

Cięcie rur kanalizacyjnych.

Rurę która jest przycinana na placu budowy należy dokładnie oczyścić, następnie wyznaczyć miejsce przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach i pamiętać o zachowaniu prostopadłego do rury kierunku cięcia, przed wykonaniem połączenia ciętej rury należy koniec oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15-30°.

Łączenie rur kanalizacyjnych.

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 5 do + 30°C. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Zaznaczyć na bosym końcu rury długość kielicha rury. Aby wykonać połączenie należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie sylikonu a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu, do miejsca zaznaczonego na bosym końcu rury.

6. BADANIA I URUCHOMIENIA INSTALACJI

6.1. Instalacja wodna.

Próbę szczelności przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wartość ciśnienia w instalacji należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do wysokości 0,9 MPa.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dodatkowo poddać próbie instalację c.w.u. i cyrkulacji na parametry robocze przez 48 godzin.

Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie wydezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki od ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Żadna rura kolektora nie może wykazywać uszkodzeń mechanicznych.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

c) odbiorowi ostatecznemu (odbiorowi końcowemu)

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,

Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - 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 przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawy.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2017 poz. 1332)

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 8810)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2017 poz. 736)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (tekst jedn. Dz.U. z 30 maja 2017r. poz. 1040)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. z 2017 poz. 519)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”. (lub równoważne).
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”. (lub równoważne).
- „Wytyczne projektowania instalacji wodociągowych z polipropylenu” COBRTI „Instal” marzec 1996
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1996
- Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych – Wytyczne stosowania i projektowania – COBRTI „Instal” Warszawa 1996
- PN-84/B-01701 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia., (lub równoważne).
- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999, (lub równoważne).
- PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.” (lub równoważne).
- PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nie zmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (lub równoważne).
- PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (lub równoważne).
- PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania; (lub równoważne).
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania. (lub równoważne).
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichloru winylu (PCV-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001. (lub równoważne).
- PN-EN 12967-1:2002(U) Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy. Urządzenia wykonywane fabrycznie. Część 1: Wymagania ogólne (lub równoważne).
- PN-EN 12967-2:2002(U) Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy. Urządzenia wykonywane fabrycznie. Część 1: Metody badań (lub równoważne).
- PN-EN 60068-2-9:2002(U) Badania środowiskowe. Część 2-9: Wytyczne dotyczące badania promieniowania słonecznego (lub równoważne).