

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kody CPV:

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45232111-6 Rurociągi wody ściekowej

45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzenia ścieków

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

Obiekt: PROJEKT PARKINGÓW ZEWNĘTRZNYCH Z PORTIERNIĄ
WJAZDOWĄ, MAŁĄ ARCHITEKTURĄ, ZIELENIĄ I
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

Branża: KANALIZACJA DESZCZOWA

Adres: 40-952 Katowice, ul. Ceglana 35

Inwestor: Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 5
40-952 Katowice, ul. Ceglana 35

Opracował: mgr inż. Maciej Papiurek

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (Wewnętrzne sieci kanalizacyjne)

1.1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonywaniem wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej.

1.1.2. Zakres robót i stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych następujących elementów:

- ✓ sieć kanalizacji deszczowej,
- ✓ separator,

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich wymienionych wyżej robót wynikających z projektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i zakończeniem robót.

1.1.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną.

- ✓ Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków i wód opadowych.
- ✓ Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia studzienki lub wpustu deszczowego z siecią kanalizacji
- ✓ Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- ✓ Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych bez dopływu.
- ✓ Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona dołączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- ✓ Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną dna lub spocznika.
- ✓ Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- ✓ Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- ✓ Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- ✓ Izolacja - izolacja tradycyjnych studzienek z kręgów betonowych.
- ✓ Separator - urządzenie podczyszczające ścieki deszczowe ze związków ropopochodnych..

1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od wyżej wymienionych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące dokumenty:

- ✓ Świadectwa jakości producentów
- ✓ Świadectwa i certyfikaty.
- ✓ Protokół badań szczelności.
- ✓ Pomiar powykonawczy robót zanikowych

Rysunki i szkice robocze obrazujące detale techniczne rozwiązań dostawcy technologii oraz pozostawionych do decyzji wykonawcy co do sposobu wykonania.

1.2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach

przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

1.2.1. Rury kanałowe i ciśnieniowe oraz armatura

Rurociągi grawitacyjne zaprojektowano z:

- ✓ rur kanalizacyjnych PVC klasy S SDR34 ze ścianką litą zgodnie z PN-EN 1401-01:1999.
- ✓ uzbrojenie sieci zewnętrznych stanowią studzienki z kręgów betonowych z kinetą prefabrykowaną zaizolowane warstwami Abizolu R+P
- ✓ włazy żeliwne typu ciężkiego na 40 t

1.2.2. Materiały z tworzyw sztucznych.

1.2.3. Rury przewodowe z polichlorku winylu (PVC)

Elementy rurociągów z PVC muszą odpowiadać wymaganiom norm PN-74/C-89204 i PN-81/C-89202. Połączenia elementów będą kielichowe. Kształtki i elementy połączeń z innymi rodzajami rurociągów będą standardowymi produktami fabrycznymi.

1.2.4. Wpusty deszczowe

Wpusty deszczowe realizowane jako żeliwny przejazdowy typ ciężki wg PN/H-74081 osadzone na studzienkach z rur betonowych DN 500 mm z częścią dolną prefabrykowaną (osadnik o głębokości 95 cm) podłączone do kanalizacji przykanalikiem z rur PVC o średnicy 160 mm lub 200 mm dla przykanalików o długości ponad 12 m ułożonych ze spadkiem minimum 2%.

1.2.5. Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych.

Należy zastosować następujące elementy prefabrykowane studni z odpowiednimi certyfikatami gwarantującymi dostateczną jakość produktu dla danego zastosowania:

- ✓ Kręgi zbrojone o grubości ścianki min. 12cm
- ✓ Kręgi denne z monolityczną płytą denną i otworami wlotowymi wykonanymi fabrycznie w miejscach wynikających z projektu wyposażone w elementy przejść systemowych dla włączeń rur projektowanych.
- ✓ Płyty włazowe,
- ✓ Kręgi odciążające.

Elementy żelbetowe min. B30

Nie dopuszcza się:

- ✓ Zamiennych elementów wykonywanych na placu budowy, w tym części dennej,
- ✓ Przekuwania na placu budowy otworów przejść rurociągów przez ścianki kinety.

1.2.6. Materiały izolacyjne

Elementy tradycyjnych studni z kręgów żelbetowych należy zaizolować:

- ✓ Płytę denną 2 x papa na lepiku
- ✓ Pozostałe elementy: izolacją bitumiczną powłokową stopnia ochrony przeciwwilgociowej złożonej minimum z dwóch warstw: gruntującej i właściwej powłoki ochronnej.

1.2.7. Separator ropopochodnych

Urządzenie do podczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych (separator) musi posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 858.

Parametry techniczne urządzenia podane są w tabeli poniżej:

Materiał zbiornika separatora	Stal
Grubość ścianki zbiornika	min. 6 mm
Przepływ nominalny [l/s]	55
Przepływ maksymalny [l/s]	550
Konstrukcja by-passu	zewnętrzny
Pojemność osadnika [l]	6110
Pojemność czynna separatora [l]	6320
Maksymalna grubość warstwy olejowej [cm]	30
Skuteczność oczyszczania [%]	99,88

Średnica króćców wlot / wylot [mm]	600
Wysokość do dna króćca wlotowego [mm]	1400
Wysokość do dna króćca wylotowego [mm]	1200
Maksymalna pojemność gromadzenia ropopochodnych [l]	1784
Wymiary zbiornika separatora:	
Szerokość [mm]	2510
Wysokość [mm]	2150
Długość [mm]	7400
Średnica zbiornika separatora [mm]	2000
Masa separatora [kg]	4500
Ilość otworów włazowych	2
Średnice otworów włazowych separatora [mm]	1000

Separator musi posiadać na odpływie automatyczne zamknięcie pływakowe dla zabezpieczenia odpływu przed niekontrolowanym wydostawaniem się substancji ropopochodnych na wypadek przekroczenia maksymalnej pojemności gromadzenia substancji ropopochodnych przez separator. Separator substancji ropopochodnych musi być wyposażony w filtr koalescencyjny zapewniający stały stopień podczyszczania w całym zakresie przepływu nominalnego urządzenia. Powierzchnie wewnętrzne zbiornika separatora muszą posiadać zabezpieczenie w postaci malowanej warstwy zabezpieczającej przed wpływem wody oraz odpornej na działanie substancji ropopochodnych. Powierzchnia zewnętrzna musi posiadać zabezpieczenie w postaci malowanej warstwy zabezpieczającej przed wpływem wody. Konstrukcja komory osadnika musi zapewniać jak najlepsze warunki wytrącenia zanieczyszczeń stałych poprzez zapewnienie długiej drogi przepływu ścieków deszczowych. Minimalna długość komory osadnika wzdłuż kierunku przepływu ścieków 2,79 m

1.2.8. Elementy pomocnicze

Właz żeliwny PN-H-74051 i zgodnie z doбором w Dokumentacji Projektowej

1.2.9. Składowanie materiałów na placu budowy

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo. Wyroby należy układać wg poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. W czasie składowania materiały powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi.

1.2.10. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą.

Wyrób podlega systemowi oceny zgodności polegającym na:

- ✓ certyfikacji zgodności z aprobatą techniczną
- ✓ deklarowaniu przez producenta zgodności z aprobatą techniczną

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez zarządzającego realizacją umowy. Rury powinny mieć powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną gładką, bez pęcherzy, wyraźnych zapadnięć, rys, niejednorodności oraz obcych wtrąceń. Cechowanie rur i kształtek powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu i eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego nazwę lub znak producenta, symbol materiału, średnice, oznaczenie sztywności obwodowej SN, identyfikację serii produkcyjnej. Sprawdzenie pozostałych właściwości przeprowadza się zgodnie z metodami badań i warunkami podanymi przez producenta lub w aprobatkach technicznych.

1.3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dopuszczonego przez zarządzającego realizacją umowy i zalecanego przez producenta rur. Do

montażu używać lekkiego sprzętu np. dźwig samochodowy do opuszczania rur, zgrzewarki doczołowe do łączenia rur ciśnieniowych w odpowiednich warunkach, piły do cięcia rur itd.

1.4. Transport

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Sposób układania rur do transportu określi dostawca lub producent u którego zakupywane będą rury i kształtki. Rury należy przemieszczać z należytą uwagą. Rury ciśnieniowe PE w czasie transportu ułożone są na płaskich podkładkach, które nie mogą mieć ostrych krawędzi, ani części mogących spowodować uszkodzenie materiału. Przy przemieszczaniu rur dźwigiem należy użyć takiego sprzętu oraz sposobu zawieszenia, które nie spowodują uszkodzenia. Jeżeli rury mają być transportowane w temperaturze poniżej -15°C należy zwrócić się do wytwórcy o specjalne instrukcje. Studnie powinny być transportowane samochodami o odpowiednim do tego celu przeznaczeniu. Studnia podczas transportu musi być solidnie przymocowana do podłoża platformy aby uniemożliwić jej przesuwanie podczas jazdy. W przypadku transportu większej ilości studni należy zwrócić uwagę aby studnie nie stykały się ze sobą w sposób umożliwiający ich uszkodzenie lub ich elementów. Powierzchnie styku należy oddzielić materiałem zabezpieczającym. Załadunek i rozładunek należy przeprowadzać tak aby nie uszkodzić studni. Jeżeli studnie transportowane są na drewnianych platformach rozładunek i załadunek może odbywać się za pomocą wózków widłowych. W innych przypadkach studnie można załadowywać na platformę transportową lub je rozładowywać za pomocą pasów. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych czy łańcuchów. Podczas transportu, składowania, załadunku i rozładunku studzienek, należy przestrzegać zasad BHP i stosować się do przepisów związanych z transportem. Studzienki mogą być magazynowane na otwartej przestrzeni. Promienie słoneczne nie są dla polietylenu szkodliwe. Studzienki powinny być składowane pionowo, oparte na dnie lub wy przypadku ich dużej wysokości, studnie można położyć na boku, uważając na króćce wlotowe i wylotowe. Należy zwrócić uwagę aby króćce nie odkształcały się pod ciężarem studzienki lub w wyniku nierówności terenu nie opierały się bezpośrednio na podłożu. Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na równym podłożu na podkładkach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1 m do 2 m. Rury i kształtki powinny być przechowywane w pomieszczeniach zadaszonych, zabezpieczających przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Dopuszcza się przechowywanie rur i kształtek na otwartych placach magazynowych, jednakże czas przechowywania (łącznie z przechowywaniem na placu budowy) nie powinien przekraczać 1 roku. Kształtki powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych.

1.5. Wykonanie robót

1.5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana kanalizacja i rurociągi.

1.5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania kanałów roboty budowlane obiektów powinny zostać zakończone Roboty przygotowawcze związane usunięciem drzew i krzewów oraz zdjęciem humusu i w pasie budowy. Projektowana oś kanału, obiektów powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, w osi wszystkich studzienek. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

1.5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Wykonanie nasypów należy wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną "Wykonanie nasypów". Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnienia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z wykopu powinno

być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych. Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych należy wykonać umocnione. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypania rury. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki lub elementów dennych kanału. Wymiary i kształt przekroju wykopu zależy od średnicy rury (lub wiązki rur), oraz danych na temat warunków gruntowych, uzyskanych na podstawie pobranych próbek. Wykop wykonuje się jak najwcześniej, z uwzględnieniem konieczności tego rozparcia, możliwości prowadzenia prac montażowych oraz właściwego wykonania zagęszczenia obsypki rurociągu, wykop w jego dolnej części należy wykonywać ze szczególną starannością, aby uniknąć przekopania (naruszenia spodu wykopu). W okresie zimowym, jeżeli warstwa odsączająca, podłoże i roboty montażowe (układanie rurociągu) nie są wykonywane natychmiast po zakończeniu robót ziemnych, spód wykopu należy zabezpieczyć, tak żeby w żadnej fazie robót nie dopuścić do zamarznięcia warstw gruntu znajdujących się poniżej rur.

1.5.4. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku.

1.5.5. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

1.5.6. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas budowy kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować następujące metody odwodnienia:

- ✓ powierzchniowa,
- ✓ ewentualnie depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną grubości min 15 cm. Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do zaproponowanego odbiornika. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

1.5.7. Podłoże

Podłoże wzmocnione należy wykonać zgodnie z instrukcją układania rur z PVC, która powinien dostarczyć dostawca rur. Grubość warstw podsypki, obsypki i zasyпки są ustalane przez producentów rur. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim na jednej czwartej swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10 cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- ✓ wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- ✓ po próbie szczelności złączy rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- ✓ zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań w Dokumentacji Projektowej.

1.5.8. Roboty montażowe

Montaż rur w wykopie

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem dot. robót ziemnych można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału od najwyższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. 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. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Można się posłużyć sprzętem np. dźwig. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do 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. 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. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 1 cm. 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.

Montaż separatora

Montaż i zabudowę separatora należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, oraz ściśle z zaleceniami producenta dostarczającego materiał. W tym celu należy ustalić z dostawcą urządzenia warunki zabudowy dla poszczególnych warunków i głębokości.

Schemat montażu:

Wykonanie wykopu i doprowadzenie przewodów kanalizacji
Wykonanie podsypki wyrównującej i jej zagęszczenie
Utwardzenie podłoża - fundament betonowy lany lub z gotowych elementów
Posadowienie i wypoziomowanie separatora
Podłączenie króćców wlot / wylot
Zasypanie zbiornika gruntem z warstwowym zagęszczaniem
Zabudowa otworów włazowych pierścieniami betonowymi
Nadbudowa kręgami betonowymi i osadzenie pokrywy
Wykonanie wykończenia nawierzchni

1.5.9. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z zasadami montażu dostarczonymi przez producenta. Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów i rurociągów. Komorę dociąającą należy zalać rzadkim betonem.

1.5.10. Ochrona przed korozją

Elementy betonowe należy zabezpieczyć przed korozją:

- ✓ Płyte denną 2 razy papa na lepiku jak w odpowiedniej SST
- ✓ Pozostałe elementy: izolacją bitumiczną powłokową stopnia ochrony przeciwwilgociowej złożonej minimum z dwóch warstw: gruntującej i właściwej powłoki ochronnej.

1.5.11. Próba szczelności kanałów grawitacyjnych

Próbę wodoszczelności kanałów należy przeprowadzić wg PN-92/B-10735, a w szczególności:

- ✓ Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację.

- ✓ W miejscach, gdzie poziom wód gruntowych wznosi się ponad wierzch rurociągu należy przeprowadzić także próbę na infiltrację.
- ✓ Należy wykonać próbę szczelności każdego całego odcinka kanału między dwoma studzienkami łącznie z tymi studzienkami przed rozpoczęciem jego zasypki.
- ✓ Zamknięty odcinek kanału należy napęlić wodą i poddać ciśnieniu równemu 1,5 m słupa wody ponad poziom kinety górnego końca badanego odcinka kanału na okres 8 godzin.
- ✓ Ubytek wody w ciągu następnej 0,5 godziny dla odcinka kanału do 50 m, lub 1 godziny dla odcinka kanału ponad 50 m, nie powinien przekroczyć 0,04 l/h na 1 m³ powierzchni wewnętrznej badanego odcinka kanału ze studzienkami.

1.6. Obmiar robót

1.6.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

1.7. Odbiór robót

1.7.1. Zasady ogólne

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST „Wymagania ogólne”. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru po sprawdzeniu poprawności wykonania robót i na podstawie pomiarów i szkiców.

1.7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

1.8. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa za roboty wg dokonanego obmiaru i odbioru.

1.9. Normy i przepisy związane

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 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 598:2000 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenie do odprowadzania ścieków.

PN-EN 8777:2002 (U) Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania metody badań i zapewnienia jakości.

PN-EN 1091:2002 Systemy zewnętrznej kanalizacji podciśnieniowej.

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1452-1÷5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 1852-1:1999 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.

Pr PN-EN 1916 Rury i kształtki betonowe, żelbetowe z betonu sprężonego do kanalizacji.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R

PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. II. Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych"

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci z polietylenu twardego wydana przez wybranego producenta rur.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – wymagania techniczne COBRTI Instal