

Spis treści

1.	Wstęp	2
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	2
1.2.	Zakres stosowania	2
2.	Określenia podstawowe	3
2.1	Kanalizacja deszczowa.....	3
2.2	Kanały	3
2.3	Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci:	3
2.4	Elementy studzienek i komór:	3
3.	Materiały	3
3.1	Ogólne wymagania stawiane materiałom.....	4
3.2	Zastosowane materiały	4
4.	Sprzęt.....	7
5.	Wykonanie Robót	7
5.1	Ogólne zasady wykonania robót	7
5.2	Roboty przygotowawcze	7
5.3	Roboty ziemne - wykop	8
5.4	Przygotowanie podłoża	8
5.5	Roboty montażowe	9
5.6	Próba szczelności.....	11
5.7	Roboty ziemne – zasyp.....	11
6.	Kontrola jakości	11
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	11
6.2	Kontrola, pomiary i badania	14
6.3	Odbiór techniczny	15
7.	Obmiar robót.....	18
8.	Podstawy płatności.....	18
9.	Przepisy związane	19

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA:

**PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ W RAMACH
REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „PROJEKT NOWEJ INSTALACJI
KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ DESZCZOWEJ ODCINKA OD BLOKU NR 5 DO
WYJŚCIOWEGO KOLEKTORA ŚCIEKOWEGO OD ULICY CHRZANOWSKIEGO NA
TERENIE SZPITALA”**

WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

a) Szczegółowa Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w wyniku prowadzonych prac budowlanych w zakresie budowy kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

b) Nazwa zadania inwestycyjnego:

**PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ W RAMACH
REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „PROJEKT NOWEJ INSTALACJI
KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ DESZCZOWEJ ODCINKA OD BLOKU NR 5 DO
WYJŚCIOWEGO KOLEKTORA ŚCIEKOWEGO OD ULICY CHRZANOWSKIEGO NA
TERENIE SZPITALA”**

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne jako część dokumentacji należy odczytywać i stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania robót opisanych w pkt. 1.1. oraz dokumentacji projektowej dostarczonej przez Zamawiającego na potrzeby realizacji przedsięwzięcia.

Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

	KOD	NAZWA
Kategoria robót	45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
Kategoria robót	45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.
Kategoria robót	45232451-8	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
Kategoria robót	45233222-1	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
Kategoria robót	45112330-7	Rekultywacja terenu

2. Określenia podstawowe

2.1 Kanalizacja deszczowa i sanitarna

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków deszczowych.

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych.

2.2 Kanały

Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków

Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków deszczowych

2.3 Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci:

Studzienka kanalizacyjna- studzienka rewizyjna – na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli prawidłowej pracy sieci

Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniu spadku kanału oraz na odcinkach prostych

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

Studzienka kaskadowa (spadowa)- studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego

2.4 Elementy studzienek i komór:

Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej

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

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

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

3. Materiały

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i specyfikacji technicznej
- powiadomić inżyniera kontraktu o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

3.1 Ogólne wymagania stawiane materiałom

Do budowy kanalizacji deszczowej i sanitarnej mogą być użyte wyłącznie materiały i wyroby budowlane które:

- zostały oznakowane znacznikiem 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
- są umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających nieszkodliwe oddziaływanie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- zostały oznakowane znakiem budowlanym, (którego wzór określają odpowiednie przepisy) w przypadku, gdy nie podlegają obowiązkowi oznakowania CE.

3.2 Zastosowane materiały

Rury kanalizacji grawitacyjnej

Rury kanalizacyjne z polipropylenu PVC LITE Ø160, Ø200, Ø300 mm z wydłużonym kielichem typu ciężkiego wraz z uszczelkami gumowymi, które dostarcza producent rur wg PN-80/C-89205 i ISO 4435:1991 o sztywności obwodowej SN10. Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC Tuleje ochronne z uszczelką (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek):

- posiadają Aprobata Techniczną,
- Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną.

Studzienka kanalizacyjna

- Komora robocza

Należy wykonywać z prefabrykowanych kręgów betonowych klasy \geq C35/45 o stopniu wodoszczelności W 8, nasiąkliwości \leq 5%, mrozoodporności F 150 w wodzie i F30 w roztworze NaCl. Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego o wytrzymałości obliczeniowej nie mniejszej niż 35 MPa (N/mm²) alternatywnie z cegły kanalizacyjnej. W celu szczelności należy zastosować tradycyjne uszczelki SD lub równoważne.

- Podstawy Studni

Prefabrykowane z wykształconą kinetą i przejściami szczelnymi. Spadek spocznika wynosi 5% w kierunku kinety.

- Kinetą

Dopuszcza się wykonanie kinet klinkierowo-ceramicznych, klinkierowych, ceramicznych lub betonowych. Niwelety dna kinety i kierunku spadku podłużnego należy dostosować do spadku kanałów dopływowych i odpływowych.

- Włazy przejazdowe

Żeliwne $\Phi 600$ zatrzaskowe klasy D400 z uszczelką gumową wypełnione betonem PN/EN124:2000

- Stopnie żłazowe

Żeliwne odpowiadające wymaganiom wg normy PN-64/H-74086 lub PN-EN 13101:2004 (U)

- Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Projektowany kanał będzie posadowiony na 30cm podsypce piaskowej oraz zostanie wykonana 30 cm obsypka piaskowej kanału. Należy przyjąć minimalne wymagania dla podsypki i obsypki wg. PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046.

Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające wymogom przepisów prawa o ruchu drogowym na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Poniżej podano podstawowe środki transportowe. Wykonawca w zależności od organizacji 6 robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót spełniające wymagania przepisów transportowych.

Transport rur

Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach w celu uniknięcia ich uszkodzenia. Rury należy transportować w pozycji poziomej oraz wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości. Załadunek i rozładunek rur prowadzić przy użyciu wózków widłowych lub dźwigu. Przy załadunku i rozładunku dźwigiem należy pamiętać o stosowaniu taśm parciających w bezpośrednim kontakcie z rurą dla uniknięcia uszkodzeń mechanicznych rury. Środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur. Rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinające boczne ściany skrzyć samochodu.

Kształtki kanalizacyjne należy przywozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Transport rur na placu budowy może odbywać się za pomocą wózków widłowych bądź innych dostępnych na placu budowy urządzeń. Opuszczenie rur do wykopu dokonujemy za pomocą dwóch lin.

Transport studni

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Prędkość transportu winna być dostosowana do bezusterkowego dowozu elementów. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i nośności środka transportowego.

Transport kręgów betonowych na placu budowy dokonuje się z wykorzystaniem dźwigów, koparek, HDS-ów oraz innego sprzętu dostępnego na placu budowy zgodnie z wymaganiami opisanymi przez producenta.

Transport piasku, żwiru i ziemi

Transport kruszywa należy wykonać za pomocą samochodu samowyładowczego o ładowności 5-10 t, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport kruszywa na placu budowy może odbywać się za pomocą min ładowarek o udźwigu 500 kg

Składowanie materiału

Przewody kanalizacyjne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur PVC nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

Elementy betonowe prefabrykowane i armatura

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego lub ruchu pojazdów. Prefabrykaty i armaturę należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładkach o przekroju prostokątnym, zapewniających odstęp od podłoża min 15 cm. Włazy, armaturę żeliwną należy składować z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas.

Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5. Wykonanie Robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy wykonawstwie, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe ponosi Wykonawca.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W

przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne).

5.3 Roboty ziemne - wykop

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na umocnienie ścian i uszczelnienie styków. Szalowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem.

Roboty montażowe prowadzić w wykopach o ścianach pionowych zabezpieczonych poprzez wykonanie pełnego szalowania palami szalunkowymi KS 3.25 („wypraski”) układanymi poziomo. Rozparcie wykonać okrągłakami Ø 12 cm lub rozporami stalowymi ze śrubami rzymskimi. Alternatywnie proponuje się stosować szalowanie systemowe. Rozparcie i oszalowanie wykopów powinno być stateczne i pewne w każdej fazie jego wykonywania i prowadzenia robót. Należy dokonywać okresowego sprawdzenia zabezpieczenia ścian wykopów (zwłaszcza po opadach atmosferycznych), a w przypadkach koniecznych odpowiednio je wzmocnić. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach deskowanie niepełne (ażurowe).

W trakcie układania kanalizacji należy utrzymać wykop w stanie suchym. Dla zapewnienia właściwych warunków wykonania robót budowlano-montażowych należy wykonać odwodnienie wykopów za pomocą zestawu pompowo-próżniowego i igłofiltrów. Dla wykonania rurociągów tymczasowych odprowadzających wodę z wykopu zastosować rury PVC LITE.

Wodę z wykopów odprowadzić do rowów zlokalizowanych na terenie inwestycji i położonych w pobliżu trasy wykonywanej kanalizacji deszczowej.

5.4 Przygotowanie podłoża

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

Grubości warstwy podsypki:

- pod rury kanalizacyjne ze żwiru o gr. Warstwy 20 cm zagęszczane mechanicznie;
- pod studzienki z prefabrykatu betonowego żwirowo-piaskowa o gr. 10cm zagęszczane mechanicznie;

Zgodnie z dokumentacją projektową.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. 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 jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku przewodu nie powinno przekraczać 5cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenia rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727.

W przypadku, gdy dno znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych lub w sposób ustalony z inżynierem.

Zagęszczanie podłoża powinno być $I_s=0,95$ oraz zgodnie z wymaganiami określonymi przez producentów rur oraz należy przyjąć jako minimalne wymagania zawarte w PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046.

5.5 Roboty montażowe

Rurociągi

Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną z uwzględnieniem wymagań norm PN-EN 1610 oraz PN-EN 1046.

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. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Warstwa sypkiego materiału podsypki o grubości 15 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi. Wyrównanie spadków rur przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania połączenia. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury, tj. jej osi i spadku za pomocą ław celowniczych. 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.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować, jak również negatywnie wpłynąć na późniejsze prawidłowe ułożenie się uszczelki. Tak przygotowaną powierzchnię wewnętrzną kielicha należy posmarować trwałym środkiem poślizgowym, który ułatwi montaż i umożliwi pracę uszczelki w całym okresie eksploatacji systemu. Następnie na

wcześniej przy gotowany (oczyszczony) bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę. Należy pamiętać, aby uszczelkę umiejscowić pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury. Mając tak przygotowany kielich i bosy koniec rury z uszczelką, należy wykonać połączenie kielichowe.

Materiał zasypki wstępnej powinien sięgać na wysokość, co najmniej 30 cm nad wierzch rury. Zagęszczanie należy wykonać ręcznie. Podczas ubijania wokół rurociągu należy zachować dużą ostrożność, aby nie uszkodzić ani nie przesunąć rur. W miarę układania i zagęszczania należy po kolei, stopniowo wyciągać wzmocnienie ścian wykopu, aby nie pozostawić pustych i niezagęszczonych miejsc. Zasypkę należy zagęścić do 0,95 wg Proctor'a.

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.

Studzienki kanalizacyjne

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przy układaniu studzienek należy ściśle zastosować się do instrukcji i zaleceń producenta (dostawcy). Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów. Wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś. Studzienki montować należy w wykopie o ścianach pionowych, umocnionych, zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszcza się stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych w miejscach wolnych od zabudowy i uzbrojenia tak by nie utrudniały ruchu na placu budowy. Należy umożliwić możliwość dojazdu do studzienki. Należy dokładnie zabezpieczyć dojścia i dojazdy. Załadunek i rozładunek kręgów betonowych dokonuje się z wykorzystaniem dźwigów, koparek, HDS-ów oraz innego sprzętu dostępnego na placu budowy. Podstawy studnie przemieszczane są na zawieszu za pośrednictwem trzech uchwytów wkręcanych w gwintowane tuleje na powierzchniach czołowych. Kręgi i zwężki montować należy z użyciem zawiesi z trzema samozaciskowymi szczękami, nakładanymi od góry na ścianki, zaś płyty pokrywowe i redukcyjne, za pomocą zawiesia linowego z hakami. Do podnoszenia elementów prefabrykowanych należy użyć haków o szerokości uchwytu od 25 do 30 mm i udźwigu od 10 kN do 15 kN na hak. Na górny zamek elementu należy naciągnąć uszczelkę. Przed montażem uszczelki należy oczyścić górny i dolny zamek kręgów z piasku i ziemi oraz innych zanieczyszczeń mogących wpłynąć negatywnie na szczelność połączenia. Należy naciągnąć uszczelkę klinową na zamek górny kręgu, następnie wyrównać jej rozmieszczenie zgodnie z wyprofilowaniem zamka. Na tak umieszczoną uszczelkę nanieść równomiernie środek poślizgowy. Konieczne jest również dokładne przesmarowanie zamka dolnego kręgu nakładanego z góry na studnię – co zapobiega wywinięciu się uszczelki klinowej podczas montażu. Po zamontowaniu element górny musi być równomiernie posadowiony na elemencie dolnym. Prawidłowo zamontowana uszczelka musi zapewniać szczelność połączenia. Dla równomiernego rozłożenia naprężeń pionowych w studni można wypełnić zaprawą technologiczne szczeliny powstałe po założeniu kręgów.

Posadowienie włązów w stosunku do projektowanych rzędnych można regulować poprzez betonowe pierścienie dystansowe.

Rury kanalizacyjne przez ściany komory należy wprowadzić poprzez przygotowane przez producenta otwory połączeniowe umożliwiające szczelne i elastyczne połączenia rury kanalizacyjnej do studni.

5.6 Próba szczelności

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiające zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przykanalikami) i inne kształtki z otworami muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- odprowadzenia wody
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie
- odpowietrzenia
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

5.7 Roboty ziemne – zasyp

Zasypanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy -żwir powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w projekcie.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty bez grud, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty wg. PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046.

Zasypanie kanału przeprowadza się w dwóch etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej o grubości 30cm
- etap II – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką ścian i rozpór wykopu.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania 0,1÷0,3 m z jednoczesnym zagęszczaniem.

6. Kontrola jakości

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Program zapewnienia jakości

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie

z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru .

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

A/ część ogólną opisującą

- organizację wykonania robót (terminy, sposób prowadzenia robót)
- bhp
- organizację ruchu na budowie
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakości terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót

B/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, kruszyw
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, magazynowania

Zasady kontroli jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- b) Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską normą
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt a) i które spełniają wymogi ST

W przypadku materiałów, dla których ww dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie tych badań

będą dostarczone Inspektorowi nadzoru przez Wykonawcę. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu udowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach.
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowe odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2 Kontrola, pomiary i badania

Zasady ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 10 %,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 20 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymaganiami ST i projektu,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 1 cm.

6.3 Odbiór technicznyOgólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg SST dały wyniki pozytywne.

Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają:

- Prawidłowość wykonania wykopów, wyprofilowania dna wykopów oraz wykonania podsypki pod rury kanalizacyjne oraz podłoża pod studzienki
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików
- wykonane studzienek kanalizacyjnych
- zasypany zagęszczony wykop.
- szczelność przewodu

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- Sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- Przydatność podłoża naturalnego do budowy kanalizacji

- Warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- Zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotność
- Jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganymi dokumentacji projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- Ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym,
- Długości średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykantów,
- Szczelności przewodów i studzienek na infiltrację,
- Materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicie

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m. Próby szczelności wykonywać dla odcinka 400 – 500m.

Odbioru robót dokonuje Inspektora nadzoru i eksploatator sieci. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru i eksploatatora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Przy odbiorze robót ulegających zakryciu i zanikających powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa ze zmianami i uzupełnieniami naniesionymi na niej w trakcie wykonywania robót.
- Dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego według PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo- wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych raperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór częściowy

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

Odbiór ostateczny

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości .

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na

piśmie Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót 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 (również sprawozdanie graficzne z inspekcji telewizyjnej kanału CCTV) oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Zostanie dokonane badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie) w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji, badanie szczelności całego przewodu) zostały spełnione. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających 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 i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cech eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- Recepty i ustalenia technologiczne
- Dzienniki budowy i rejestry obmiarów
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne z ST
- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych
- Sprawozdanie graficzne z inspekcji telewizyjnej kanału CCTV
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodne z ST
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefon., energet., gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- Dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty po względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbior ostateczny robót”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celów określonych w umowie (okresy płatności na rzecz Wykonawcy) lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

Jednostką obmiarową budowy kanalizacji jest:

1 metr (m) - rury dla każdego typu średnicy z podsypką, obsypką i zasypką oraz próbami montażowymi na podstawie pomiarów długości kanałów mierzonych w osiach studni lub osi studni do zaślepienia (korka);

1 m³ – do wykonania podsypek i obsypek

Szt. – wpusty deszczowe, studzienki

8. Podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności zawarte będą w umowie między Inwestorem a Wykonawcą. Wykonawca powinien uwzględnić w cenach jednostkowych pozycji kosztorysowych lub w kwotach ryczałtowych wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na ich wykonanie, określone dla tych robót w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz opisie przedmiotu zamówienia. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić min. Koszty:

- Zakup, załadunek, transport, rozładunek na plac budowy i składowanie wszystkich materiałów, instalacji i urządzeń niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania robót zgodnie z kontraktem.
- Wykonanie robót przygotowawczych, oznakowanie robót
- Wykonanie podłoża rurociągów, komór, studni
- Wykonanie obsypki i zasypki wstępnej przewodów
- Wykonanie wszelkich prac montażowych związanych z ułożeniem i podłączeniem przewodów oraz montażem studzienek i wpustów deszczowych
- Regulację włączników studzienek, studni i komór
- Próba szczelności kanału lub inspekcja TV
- Przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST
- Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- Uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót
- Wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

Wykonawca ma prawo żądania zwrotu kosztów zakupu oraz transportu materiałów i sprzętu po dostarczeniu ich na plac budowy.

9. Przepisy związane

Normy przywołane w treści Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.