

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEDSIĘWZIĘCIE:	<i>Renowacja i przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej na terenie Szkoły Podstawowej nr 15 w Płocku</i>
ADRES INWESTYCJI:	<i>Przyłącze kanalizacji sanitarnej – m. Płock ul. Przyszkolna 22, nr ewid. działki 121 Obręb 0014 Góry, Jednostka ewid. 146201_1 m. Płock</i>
INWESTOR:	<i>Szkoła Podstawowa nr 15 im. św. Franciszka z Asyżu ul. Przyszkolna 22 09-402 Płock</i>
DATA OPRACOWANIA:	<i>01. Październik. 2018</i>

DOKUMENT NR: PB-SP15

Branża:	<u>INSTALACJE SANITARNE</u>	Rewizja nr - 0
Projektant:		Opracował:
mgr inż. Daniel Gąbiński dg@ppalpio.pl tel. 502-085-110		
Opracowała:		Egzemplarz nr 1 / 2
Pracownia Projektowa ALPIO Daniel Gąbiński ul. Malinowa 1 09-403 Płock		<i>STWIOR zawiera 17 ponumerowanych stron</i>



Jesteśmy EKO



1. Zakres opracowania

1. Zakres opracowania	2
2. WSTĘP	4
2.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)	4
2.2. Zakres stosowania SST	4
2.3. Zakres robót objętych SST	4
2.4. Określenia podstawowe	4
2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	7
3. MATERIAŁY	7
3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	7
3.2. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i innymi dokumentami	7
3.3. Rodzaje materiałów	7
3.4. Składowanie materiałów	8
4. SPRZĘT	8
4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	8
4.2. Sprzęt do wykonania robót	8
5. TRANSPORT	9
5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	9
5.2. Transport	9
6. WYKONANIE ROBÓT	9
6.1. Ogólne zasady wykonania robót	9
6.2. Zasady wykonywania robót	10
6.3. Roboty przygotowawcze	10
6.4. Wykonanie robót	10
6.4.1. Rękaw termoutwardzalny	10
6.4.2. Roboty ziemne – wykopy	12
6.4.3. Ułożenie przewodów kanalizacyjnych	12
6.4.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z PN-EN 1610:2015-10	12
6.5. Roboty instalacyjno – montażowe	12
6.5.1. Kanały	13
6.5.2. Studzienki kanalizacyjne	13
6.5.3. Izolacja studzienek	14
6.6. Roboty wykończeniowe	14
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	15
7.2. Badania	15
8. OBMIAR ROBÓT	15
8.1. Ogólne zasady obmiaru robót	15
8.2. Jednostka obmiarowa	15
9. ODBIÓR ROBÓT	15

10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
10.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	15
10.2.	Cena jednostki obmiarowej	16
10.3.	Inne płatności	16
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	16

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przebudowy kanalizacji sanitarnej.

2.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1 w zakresie podanym w pkt.2.3.

2.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z bezwykopowym remontem kanalizacji sanitarnej i modernizacją kanalizacji sanitarnej metodą wykopu otwartego.

2.4. Określenia podstawowe

- **Czyszczenie kanalizacji** - usuwanie naniesionego luźnego materiału zanieczyszczającego w postaci piasku, namułu, błota, szlamu, liści, gałęzi, śmieci, itp., utrudniającego prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.
 - **Udrażnianie kanału** - usuwanie trwałego materiału zanieczyszczającego, w postaci wrośniętych korzeni, obcych elementów związanych z kanalizacją, itp. zmniejszających trwale „światło” i przepływ przez kanał. Udrażnianie wykonywane jest specjalistycznymi urządzeniami hydromechanicznymi wykonującymi cięcie, skrawanie i frezowanie elementów obcych w kanale.
 - **Monitoring kanalizacji** – wykonanie wizualnej kontroli i diagnostyki kanału wraz z rejestracją i dokumentacją TV oraz oceną stanu kanału i wykonaniem liniowych raportów spostrzeżeń dotyczących miejscowych nieprawidłowości kanalizacji (zanieczyszczenia, nieszczelności, korozja, ubytki, pęknięcia, przesunięcia, załamania, itp.).
 - **Renowacja** to czynności utrzymaniowo-budowlane polegające na naprawie (odtworzeniu) istniejącego kanału poprzez jego uzupełnienie lub wzmocnienie a w skrajnych wypadkach zastąpienie nowym materiałem ale przy jednoczesnym zachowaniu całej budowli.
- Renowacja powinna zapewnić spełnienie wszystkich warunków i parametrów statyczno-hydraulicznych a wręcz ich przejęcie w stosunku do poddanego renowacji kanału. Renowacja poprzez swój charakter robót i zastosowane materiały w większości wypadków jest jednocześnie uszczelnieniem.

· **Uszczelnienie** to czynności utrzymaniowe i budowlane polegające na odcięciu części kanalizacji wewnętrznej od otaczającego ją gruntu. Uszczelnienie może być wykonane w celu zapewnienia szczelności kanału i nieprzenikalności ścieków z kanału do gruntu na zewnątrz (eksfiltracja) lub w celu wyeliminowania przecieków z zewnątrz kanału (np. wody gruntowe) do wnętrza kanalizacji (infiltracja) a w skrajnych przypadkach wyeliminowania wpłukiwania otaczającego gruntu do wnętrza kanału przez nieszczelne połączenia, ubytki i pęknięcia. Uszczelnienie nie musi spełniać warunków i parametrów statycznych w stosunku do uszczelnianego kanału, ale pośrednio i tak wpływa na ich polepszanie.

· **Bezwykopowa renowacja i uszczelnienie kanałów** – czynności utrzymaniowo budowlane których efektem końcowym jest uszczelnienie i poddanie renowacji kanału technikami bezwykopowymi. Dla potrzeb niniejszego zadania renowację i uszczelnienie wykonuje się rękawem termoutwardzalnym

· **Kanalizacja deszczowa** – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.

· **Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

· **Kanalizacja ogólnospławna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych

Kanały

· **Kanał deszczowy** – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków opadowych (przykanalik, kanalizacja, przepust).

· **Kanał zbiorczy** (kolektor) – kanał przeznaczony do zbierania ścieków opadowych z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

· **Kanał boczny** – kanał doprowadzający ścieki opadowe do kanału zbiorczego.

· **Przykanalik** – kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej z siecią kanalizacji deszczowej.

· **Przepust** – mostowy obiekt konstrukcyjny o przekroju zamkniętym (rura, sklepienie, rama) pod drogą lub zjazdem służący do przeprowadzenia cieków wodnych.

Urządzenia uzbrojenia sieci

· **Studzienka kanalizacyjna** – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzelazowym 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.
- **Studzienka połączeniowa** – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- **Studzienka kaskadowa** – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki opadowe spadają bezpośrednio na dno studzienki z osadnikiem lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.
- **Wylot kanału** – element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
- **Separator** – urządzenie przeznaczone do zredukowania związków ropopochodnych (węglowodorów) w ściekach opadowych.
- **Studzienka ściekowa** (potocznie: kratka ściekowa, wpust: drogowy, uliczny, deszczowy) – urządzenie przeznaczone do punktowego zbierania wody opadowej z powierzchni i odbioru spływających ścieków opadowych które odprowadzane są do odbiornika (np. przykanalikiem do systemu odwodnienia (kanalizacja, rów, itp.)).
- **Osadnik wód opadowych** – obiekt, w którym następuje częściowe osadzenie zawieszin znajdujących się w ściekach opadowych.
- **Korytka odpływowe do liniowego odwodnienia** – ścieki rynnowe zamknięte rusztem, ukształtowane ze spadkiem podłużnym umożliwiającym odpływ wód opadowych.
- **Studzienka wlotowa** – studzienka prefabrykowana usytuowana w dnie rowu przydrożnego przed wlotem do kanalizacji doprowadzającej ścieki do urządzeń oczyszczających.
- **Osadnik studzienki wlotowej** – element betonowy usytuowany w dnie rowu przydrożnego przed studzienką wlotową, przeznaczony do wstępnego podczyszczenia ścieków spływających rowami z jezdni.
- **Rura ochronna** – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Elementy studzienek

- **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 spocznika lub dna studzienki.
- **Komin włazowy** – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

- **Płyta przykrycia studzienki** – płyta przykrywająca komorę roboczą.
- **Właz kanałowy** – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- **Hermetyczna płyta przykrycia studzienki** – płyta przykrywająca komorę roboczą w wersji hermetycznej zapobiegającej przedostawaniu się nieprzyjemnych zapachów do pomieszczeń budynku.

2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót powinny być zgodne z niniejszą specyfikacją, obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska.

3. MATERIAŁY

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska na dzień prowadzenia robót.

3.2. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i innymi dokumentami

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z aprobatą lub normami (szczególnie PN-EN ISO 11296-4:2011) a także posiadać deklaracje zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

3.3. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywanej przebudowie kanalizacji są:

- rękaw termoutwardzalny,
- żywice do utwardzania rękawa, odpowiadające wymaganiom pkt. 2.2.1,
- inne materiały potrzebne do robót bezwykopowych i naprawczo remontowych kanałów,
- przewody PP,
- studnie betonowe,
- studnie tworzywowe,
- inne materiały,

3.4. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów do robót powinno się odbywać w sposób zgodny z kartami charakterystyki produktu, nie powinny stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony środowiska i powinny odpowiadać wymaganiom pkt. 2.2.1,

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska aktualnymi na dzień prowadzenia robót.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania renowacji, uszczelnienia metodą bezwykopową kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu:

- 1 szt. bębna inwersyjnego dla rękawów do 300mm
- 1 szt. pomp do przepompowywania ścieków o wydajności co najmniej 80 m³/h
- 100 mb węży do przepompowywania (min DN 50mm, zalecane 100mm)
- 1 szt. pojazdu specjalistycznego próżniowo-ssącego do oczyszczenia kanalizacji i przykanalików. Pojazd powinien posiadać zbiorniki na odpady o pojemności co najmniej 12m³ i mieć możliwość zasysania odpadów z odległości 30m i 8m różnicy wysokości.
- 1 szt. pojazdu specjalistycznego do odsysania i transportu osadów o zwiększonym zbiorniku co najmniej 20m³ posiadającego Świadectwo Dopuszczenia Pojazdu do Przewozu Niektórych Towarów Niebezpiecznych (ADR)
- 1 szt. pojazdu specjalistycznego do udrażniania (frezowania) kanałów z zanieczyszczeń stałych i korzeni (robot kanalizacyjny)
- Co najmniej 4 szt. korków do zamknięcia kanałów o średnicach od 100mm do 200mm
- Co najmniej 1 szt. kamery samojedznych z obrotowymi głowicami umożliwiającymi obserwację połączeń przewodów w zakresie kąta widzenia min - 180o w pionie (z obrotowej i uchyłnej głowicy) oraz wychylenie głowicy na boki co najmniej w zakresie 240 stopni w poziomie. Obraz z kamery musi być kolorowy i zapewnić przekazywanie danych w postaci tekstu (tzn. miejsce monitorowania, datę, godzinę, długość oraz inne uwagi co do stanu kanału. System powinien

posiadać element odczytujący i rejestrujący spadki podłużne kanału. System monitoringu powinien zapewnić możliwość przetwarzania danych przez program komputerowy i tworzenie raportów z monitoringu. Kamera powinna być zabezpieczona systemem przeciw parowaniu obiektywu oraz powinna posiadać własne światło zapewniające dobrą jakość obrazu na całym obwodzie. Kamera oraz wózek samojezdny powinny zapewnić monitoring kanałów o średnicy od Ø150mm.

– Co najmniej 1 szt. kamery popychanej na światłowodzie umożliwiającej przeglądnięcie kanałów o ostrych kątach załamania. Obraz z kamery musi być kolorowy i powinna być zapewniona rejestracja obrazu na DVD.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym SST.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska.

5.2. Transport

Materiały sypkie i drobne przedmioty można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem. Rękaw należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem, naświetleniem, chemikaliami, tłuszczami i przedmiotami mogącymi go przebić lub rozciąć. Chemikalia transportować i przechowywać zgodnie z kartami charakterystyki produktów. Do transportu Wykonawca użyje środków spełniających wymagania określone w punktach 3 i 5 oraz w przepisach transportowych i ustawie o ruchu drogowym.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska.

6.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej oraz przepisami o ochronie środowiska oraz instrukcjami producentów systemu.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze, (czyszczenie, frezowanie twardych osadów (mleczko cementowo wapienne, gipsy itp.) oraz wystających przykanalików „na ostro”, monitoring poziomu kanalizacji),
2. włożenie (wprowadzenie) rury (wykładziny) oraz jej utwardzenie (metoda ciasnoprasowanego rękawa żywicznego),
3. roboty wykończeniowe (wycięcie przyłączy robotem kanalizacyjnym, obrobienie zaprawami i chemią budowlaną studzienek na wylotach remontowanych poziomów kanalizacyjnych) + monitoring powykonawczy.
4. roboty ziemne przy wymianie istniejącej kanalizacji metodą wykopu otwartego.
5. montaż przewodów i studni w wykopie
6. zasypkę wykopów wraz z zagęszczeniem

6.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapewnić przepompowanie ścieków na czas wykonywania robót,
- wyczyścić metodą hydrodynamiczną remontowane odcinki kanalizacji,
- usunąć przeszkody poprzez frezowanie (twarde osady - mleczko cementowo wapienne, gipsy itp.),
- wykonać monitoring

6.4. Wykonanie robót

6.4.1. Rękaw termoutwardzalny

Technologia renowacji przewodów rękawem oparta jest o rękaw elastyczny wykonany z włókna szklanego lub poliestrowego (brawoliner) nasączonego żywicami termoutwardzalnymi (winyloestrowe lub poliestrowe np. insituform), światłoutwardzalnymi (promienie UV), chemoutwardzalnymi (epoksydowe np. brawoliner). Rodzaj użytej żywicy wskazuje jej sposób utwardzenia (para, gorąca woda, promienie UV, czas wiązania). Proces rękawa żywicznego służy

do bezwykopowej renowacji sieci kanalizacyjnych rur (przewodów rurowych) wykonanych z betonu, żeliwa, stalowych i tworzyw sztucznych o temperaturze mięknienia powyżej 90°C. Podstawowym elementem systemu wykładziny żywicznej jest elastyczny rękaw wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywicę, pokryty elastyczną powłoką poliuretanową (PP), polietylenową (PE) lub polipropylenową (PP). Włóknina o strukturze filcowej pokryta jest powłoką polietylenową i wypełniona (nasączona) żywicą poliestrową. W przypadku stosowania cienkiego rękawa wykorzystuje się zbrojenie rękawa włóknem węglowym bądź szklanym dla poprawienia parametrów wytrzymałościowych. Renowacja kanału polega na utworzeniu na jego wewnętrznej powierzchni wykładziny wykonanej z rury nasączonej żywicą, dopasowanej do kształtu remontowanego kanału (przewodu). Utwardzona wykładzina pełni rolę zastępczego kanału (przewodu), pokrywa pęknięcia, uszczelnia kanał oraz zapobiega infiltracji wód oraz eksfiltracji ścieków. Proces rękawa żywicznego zaprojektowany jest do renowacji kanałów o średnicach od 75 mm do 3000 mm. Grubość rękawa waha się od 3 mm do 50 mm i otrzymywana jest poprzez zwiększanie ilości warstw włókniny o strukturze filcowej. Zaleca się stosowanie tkanin technicznych filcowych nasączonych żywicami termoutwardzalnymi poliestrowymi – rękawem. Ilość stosowanych warstw wynosi od 1 do 7. Dla potrzeb niniejszego kontraktu wykonuje się rękaw o średnicy 150 mm o przekroju okrągłym. Renowacja poziomego kanału z zastosowaniem metody rękawa żywicznego rozpoczyna się od wprowadzenia do oczyszczonego kanału, przy pomocy sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem, cienkiej folii wykonanej z polietylenu, nylonu lub poliestru o odpowiedniej średnicy ażeby zapobiec napływowi wód gruntowych do remontowanego kanału. Kolejnym etapem jest wprowadzenie do kanału odpowiedniej rury nasączonej żywicą. Rura jest instalowana (montowana) wewnątrz remontowanego kanału poprzez istniejący wjazd lub tymczasowo zainstalowany odcinek pionowy w którym zainstalowano pierścień pozwalający na wywrócenie rury na zewnątrz. Przymocowana do pierścienia rura, pod wpływem ciśnienia wody dostarczanej z hydrantu lub innego źródła, podlega odwróceniu dotykając (przylegając) stroną nasączoną żywicą do ścianki remontowanego kanału. Po przeprowadzeniu pełnej inwersji, woda znajdująca się w środku zostaje podgrzana do temperatury około 80°C w celu wywołania termicznego utwardzenia żywicy, którą został nasączony rękaw. Przy zastosowaniu innych żywic dopuszcza się metody utwardzania parą i UV. Po przeprowadzeniu procesu utwardzania i schłodzeniu wody obniża się ciśnienie wewnątrz kanału a koniec rękawa zostaje odcięty. W miejscach, w których zamknięte zostały uprzednio

istniejące podłączenia wycina się odpowiednie otwory, wykorzystując do tego celu roboty zdalnie sterowane pracujące pod nadzorem kamery TV.

6.4.2. Roboty ziemne – wykopy

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

6.4.3. Ułożenie przewodów kanalizacyjnych

Przewody kanalizacyjne należy układać na dnie wykopu na podsypce piaskowej o grubości minimum 15 cm, obsypać i przykryć go warstwą piasku o grubości 30 cm.

Łączenie rur PP – kielichowe z uszczelką gumowych.

6.4.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z PN-EN 1610:2015-10

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Uszczelnienie złącza kielichowego uszczelką gumową okrągłą nosi charakter uszczelnienia dwukierunkowego o jednakowej wartości działania. Próbie szczelności przewodu należy przeprowadzić na ciśnienie 2 m.s.w., co zabezpieczy przewód przed infiltracją wód gruntowych do w/w wartości.

Próbie na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanych na określonym terenie przyłączy kanalizacyjnych, bez podziału na odcinki, co wiąże się z przeprowadzeniem odwodnienia wykopów. Dopuszczalna ilość wody z infiltracji wg PN-EN 1610:2015-10.

6.5. Roboty instalacyjno – montażowe

Przy wykonywaniu kanalizacji należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610:2015-10 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) , "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego rury zastosowano.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać: wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych, wymogów zawartych w normie PN-B-10736:1999, przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych, instrukcji składowania, budowy i montażu wydanych przez producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń ani wad). W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur.

Montaż wszystkich rur i studzienek, ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

6.5.1. Kanały

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z PN-EN 1610:2015-10.

Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi i sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu. Do wykopu należy je opuszczać za pomocą jednej lub dwóch lin. Układać je należy zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku w osi wykopu, tak aby przylegały ściśle do podłoża na co najmniej 1/3 obwodu symetrycznie do osi. Pod złączami kielichowymi należy wykonać odpowiednie gniazda w celu uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie gruntem w środku długości rury) i podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Za pomocą ław celowniczych i pionu, uprzednio założonych reperów pomocniczych lub innego sprzętu mierniczego, należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać 20 mm, a odchyłka spadku 10 mm - przy pomiarze rzędnych w studzienkach.

Po zakończeniu robót otwarty koniec ułożonego rurociągu należy zabezpieczyć pokrywą. Po odbiorze częściowym i badaniu szczelności, rury należy wykonać zasypkę do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

6.5.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne z prefabrykatów betonowych i żelbetowych należy montować w gotowych, odeskowanych i odwodnionych wykopach, na podłożu rodzimym piaszczystym lub podsypce piaszkowej, w zależności od warunków gruntowo – wodnych. Montaż studzienek należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dostawcy.

6.5.3. Izolacja studzienek

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach zaprojektowanych studzienek betonowych z betonu C40/50, powyżej wody gruntowej nie jest wymagane. Natomiast w miejscach występowania wody gruntowej na zewnętrznych powierzchniach studzienek kanalizacyjnych należy wykonać izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych (dyspersja bitumiczna).

Studzienki rewizyjne zaizolować od zewnątrz dwukrotnie materiałem izolującym i dwukrotnie lepikiem asfaltowym na gorąco.

Sposób wyprawienia powierzchni betonowych dostosować do wymagań producenta. Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć. Złącza w wykopie powinny być zaizolowane po przeprowadzeniu badania szczelności, izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0,1 m poza połączenie z izolacją rur. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki w studzienkach powinny zachodzić wzajemnie na wysokości co najmniej 0,1 m.

Użyte materiały muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez ITB. Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone przez Producenta w deklarację zgodności (atest) potwierdzające cechy materiałów.

Podstawowe cechy powłoki dyspersyjnej:

- dobre własności izolacyjne,
- bardzo dobra przyczepność do powierzchni betonowych,
- łatwość użycia,
- nietoksyczność i nieszkodliwość dla środowiska naturalnego.

6.6. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków:

- na żądanie Inspektora wykonanie próby szczelności
- wykończenie i obrobienie studzienek oraz kiet w remontowanym odcinku,
- monitoring powykonawczy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót powinny być zgodne z obowiązującymi normami i obowiązującymi przepisami.

7.2. Badania

Należy wykonać badania zgodne z normami lub przedstawić deklarację zgodności dla użytych materiałów. Na polecenie Inwestora mogą być zlecone dodatkowe badania do odbioru: próba szczelności, monitoring TV.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej, oraz przepisami o ochronie środowiska.

8.2. Jednostka obmiarowa

- Jednostką obmiarową jest 1 mb kanalizacji sanitarnej, o średnicy DN 160mm.

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru powinny być zgodne z SST, obowiązującymi przepisami, normami, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy inżynierskiej, oraz przepisami o ochronie środowiska. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli poddany renowacji i uszczelnieniu kanał zostanie oddany do eksploatacji oraz zapewni prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie kanału. Na polecenie Inwestora mogą być zlecone dodatkowe badania do odbioru: próba szczelności, monitoring TV.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności powinny być zgodne z obowiązującymi

przepisami.

10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej (1 mb) obejmuje:

- roboty przygotowawcze (zapoznanie się z monitoringiem, wybór metody, oznakowanie)
- włożenie (wprowadzenie) rury (wykładziny) oraz jej utwardzenie (metoda ciasnopasowanego rękawa żywicznego),
- roboty wykończeniowe (obrobienie i zabezpieczenie końców),
- wymianę przewodów metodą wykopu otwartego.

10.3. Inne płatności

Wszystkie roboty dodatkowe polecane przez Inwestora podlegają indywidualnemu rozliczeniu.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 752:2017-06 Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne - Zarządzanie systemem kanalizacyjnym;
- PN-EN 1610: 2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 14654-1: 2014-07 Zarządzanie i kontrola operacji oczyszczania systemów odwodnienia i kanalizacji ściekowej na zewnątrz budynków - Część 1: Oczyszczanie;
- PN-EN ISO 11296-1:2018-04 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 1: Postanowienia ogólne;
- PN-EN ISO 11296-4:2018-03 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 4: Wykładanie rękawami utwardzanymi na miejscu;
- PN-EN 13508-1:2013-04 Badania i ocena zewnętrznych systemów kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 1: Wymagania podstawowe;
- PN-EN 13508-2+A1:2011 Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji - Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej;
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 13380:2004 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych

- PN-EN ISO 11295:2018-02 Klasyfikacja oraz informacje do projektowania systemów przewodów rurowych z tworzyw sztucznych stosowanych do renowacji i wymiany;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. z 2006r., Dz.U. Nr 129, poz.902, Nr 169, poz. 1199, Nr 170, poz. 1217, Nr 249, poz. 1832, z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 75, poz. 493, Nr 88, poz. 587, Nr 124, poz. 859, Nr 147, poz. 1033, Nr 176, poz. 1238, Nr 181, poz. 1286, Nr 191, poz. 1374 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (t.j. z 2005r., Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, Nr 267, poz. 2255, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217, Nr 227, poz. 1658, z 2007 r. Nr 21, poz. 125, Nr 64, poz. 427, Nr 75, poz. 493, Nr 88, poz. 587, Nr 147, poz. 1033, Nr 176, poz. 1238, Nr 181, poz. 1286, Nr 231, poz. 1704, z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 168, poz. 1323, Nr 215, poz. 1664, z 2010 r. Nr 44, poz. 253, Nr 96, poz. 620, Nr 182, poz. 1228, z 2011 r. Nr 32, poz. 159, Nr 204, poz. 1195. z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (t.j. z 2007r. Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, Nr 88, poz. 587, z 2008 r. Nr 138, poz. 865, Nr 199, poz. 1227, Nr 223, poz. 1464, z 2009 r. Nr 18, poz. 97, Nr 79, poz. 666, z 2010 r. Nr 28, poz. 145, Nr 152, poz. 1018 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2001r. Nr 112, poz.1206)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. z 2006r. Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858, z 2007 r. Nr 147, poz. 1033, z 2009 r. Nr 18, poz. 97, z 2010 r. Nr 47, poz. 278, Nr 238, poz. 1578, z 2012 r. poz. 951, 1513, z 2014 r. poz. 822).