

SPECYFIKACJA TECHNICZNA**Zawartość opracowania:**

1. D.03.02.01. Kanalizacja deszczowa 2 str.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01. Budowy kanalizacji deszczowej ETAP II

SPIS TREŚCI	Strona:
1.0. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej(ST)	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3-4
2.0. MATERIAŁY	4
2.1. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów	4-5
2.2. Składowanie materiałów na placu budowy	5
2.3. Odbiór materiałów na budowie	5
3.0. SPRZĘT	6
4.0. TRANSPORT	6
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	6
4.2. Transport elementów prefabrykowanych do budowy studni kanalizacyjnych	6
4.3. Transport betonu	6
4.4. Transport rur	6
5.0. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Prace wstępne	6
5.2. Roboty przygotowawcze	6-7
5.3. Roboty ziemne	7
5.4. Podsypka	7
5.5. Roboty montażowe	7-8
5.6. Zasyp wykopu	8-9
5.7. Rozbiórka nawierzchni	9
5.8. Odbudowa nawierzchni	9
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9-10
7.0. OBMIAR ROBÓT	10
8.0. ODBIÓR ROBÓT	10
8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru	10
8.2. Sposób odbioru robót	10
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE	10
10.1. Normy	10-11

Specyfikacja techniczna

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej(ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania - budowy kanalizacji deszczowej etap II do odwodnienia ulic Północnej i Kolejowej w Suwałkach .

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji deszczowej,.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- odwodnienie wykopów,
- roboty montażowe,
- budowa studni,
- ochrona przed korozją,
- przełączenie kanałów i wpustów deszczowych,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami.

1.4.1. Kanał - liniowy obiekt inżynierski do grawitacyjnego odprowadzenia wód.

1.4.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia wód opadowych.

1.4.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.4. Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.5. Studzienka monolityczna - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

1.4.6. Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włączony są wykonane z prefabrykatów.

1.4.7. Studzienka kołowa - studzienka z komorą roboczą w kształcie koła w planie.

1.4.8. A0/H/I włączony - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

1.4.9. Kinetę - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu wód.

1.4.10. Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.

1.4.11. Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.12. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy.

1.4.13. Płyta pokrywowa (pośrednia) - płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z

Specyfikacja techniczna

Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

2.0 MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

2.1.Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

- rury z PVC o ściance jednorodnej (bez rdzenia spienionego) PVC-U Ø300 klasy S (SDR 34, SN8), kielichowych z uszczelką wargową zgodnie z PN-EN 1401-1:1999,
- rury z PVC o ściance jednorodnej (bez rdzenia spienionego) PVC-U Ø200 klasy S (SDR 34, SN8), kielichowych z uszczelką wargową zgodnie z PN-EN 1401-1:1999,
- prefabrykowane studnie rewizyjne z kręgów betonowych łączone na uszczelkę gumową– beton B-45 zgodnie z BN-8618971-08,
- płyty pokrywowe na studzienne zgodnie z BN-8618971-08,
- pierścienie odciążające zgodnie z BN-8618971-08,
- włazy typu ciężkiego wraz z umocnieniem płytą żelbetową z żeliwnym kołnierzem na podbudowie betonowej
- Ponadto występują inne materiały (żwir, piasek, cement 35, zaprawa cementowa 80, stopnie włazowe żeliwne).

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż wymienione w specyfikacji technicznej, przy czym należy zachować standard jakościowy. Każdorazowo zmianę materiału należy uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego.

2.1.1. Studzienki ściekowe

2.1.2. Wpusty uliczne żeliwne Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać klasie D 400.

2.1.3. Kręgi betonowe prefabrykowane. Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, łączone na uszczelki.

2.1.4. Pierścień odciążający

Projektowany pierścień odciążający powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją i odpowiadającymi wymaganiami PN-EN 1917:2004.

2.1.5. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Prefabrykowane płyty żelbetowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją i odpowiadającymi wymaganiami PN-EN 1917:2004.

2.1.6. Płyty fundamentowe zbrojone

Dno studni należy wykonać z betonu o parametrach: klasa wytrzymałości na ściskanie C20/25, klasa ekspozycji XF3 wg PN-EN 206-1:2003. Inżynier może dopuścić zastosowanie dennego kręgu prefabrykowanego, z gotowymi fabrycznie otworami o projektowanej średnicy, z betonu

Specyfikacja techniczna

o parametrach: minimalna wytrzymałość obliczeniowa 40MPa, klasa ekspozycji XF3 wg PN-EN 206-1:2003.

2.1.7. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Utyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112

Nr elementu	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
	Kanał deszczowy		
1	Studzienki ϕ 1000mm , beton.	szt.	4
2	Studzienki ϕ 1200mm , beton.	szt.	1
3	Rury kanałowe PVC-U lite SDR34 SN8 ϕ 300mm	mb	49,0
4	Włazy żeliwne Dn 600 kl. D400	szt.	5
5	Wpusty uliczne zwykłe	szt	15
6	Przyłącza od wpustów PVC-U lite dn 0,2m SN8	mb	118,4

2.2. Składowanie materiałów na placu budowy.

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury z tworzyw sztucznych przechowywać w pozycji poziomej w stosach o wysokości nie przekraczającej 1.5 m . Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C.

W przypadku poziomego składowania rur , pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych , zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równolegle.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1.8 m.

Przy pionowym składowaniu stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur.

Włazy należy składować w pozycji wbudowania.

Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. żwir, pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyzmach. Studzienki kanalizacyjne i ściekowe oraz kształtki z PVC należy składować pod nadzorem w opakowaniach fabrycznych.

2.3. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Specyfikacja techniczna

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Przedstawiciela Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem

4.0. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Przedstawiciela Zamawiającego.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego pod względem formalnym jak i rzeczowym.

4.2 Transport elementów prefabrykowanych do budowy studni kanalizacyjnych

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. Rozładunek i montaż prefabrykatów za pomocą uchwytów do ponoszenia i transportu pionowego kręgów betonowych.

4.3 Transport betonu

Transport betonu nie powinien powodować: segregacji składników, zmian układu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, obniżenia temperatury, przekraczającego granicę określoną wymogami technologicznymi.

4.4 Transport rur

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką(trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeśli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową kanalizacji deszczowej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy kanału deszczowego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna. Wytyczenie w terenie osi rur i studzienek w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Specyfikacja techniczna

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

Całość wykopów pod kanalizację wykonywać jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne szalowane, stosując w miarę możliwości gotowe szalunki klatkowe.

Przewiduje się wykopy mieszane, mechaniczne i ręczne. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty muszą być wykonywane ręcznie. Kolidujące uzbrojenie należy zabezpieczyć na czas wykonywania robót. Roboty ziemne winny być wykonywać zgodnie z normą BN-8836-02 i BN-72/8932-01 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Przewidziano wymianę całości gruntu na grunt mineralny, piasek średnioziarnisty. Dodatkowo w miejscach projektowanych studzienek należy wykonywać wykopy obiektowe o wym. 3,0 x 3,5m. Dla wykopów pod studzienki projektuje się zastosowanie gotowych szalunków w postaci komór słupowych.

Projektuje się wykopy oszalowane z szalunkiem klatkowym z odwozem urobku na odległość do 5km na miejsce wskazane przez inwestora, głębie mechanicznie koparką podsiębierną. W trakcie wykonywania robót ziemnych bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i P.POŻ.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

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

5.4. Podsyпка

Kanały budowane na podłożu z gruntów nawodnionych, niespoistych - pod rury należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru (filtracyjną) grubości 10 cm z podbiciem pachwin.

Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

5.5. Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

5.5.1. Układanie rur

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin, czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji.

Rury opuszczać do wykopu powoli, ostrożnie, za pomocą trójnogo w z wielokrążkiem wyposażonych w zawiesia z lin konopnych.

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem kanału i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie „pachwin” piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłożę podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Specyfikacja techniczna

Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Po ukończeniu dnia roboczego należy zabezpieczyć końce kanału przed zamuleniem wodą deszczową.

Po ułożeniu kanału i wykonaniu próby szczelności należy wykonać piaskową obsypkę rur do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ średnicy kanału. Ze szczególną starannością należy podbić podsypkę „pachwin”.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie lub w komorze

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.5.2. Regulacja istniejących studzienek kanalizacyjnych i wpustów.

Dla dostosowania włączów studzienek kanalizacyjnych, i wpustów ściekowych (regulacją pionową), należy dokonać przez wykonanie ramek dystansowych lub podmurowanie z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej kl. 80.

5.6. Zasypanie wykopu

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur, armatury i obiektów można przystąpić do zasypania wykopu. Zasypanie wykopu kanału z zagęszczeniem gruntu w obrębie korpusu drogowego do warstwy konstrukcyjnej. Sprawdzenie zagęszczenia co 50 m.

5.6.1. Zasypanie wykopów obiektowych

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych i antykorozyjnych elementów betonowych, żelbetonowych i stalowych np. ścian studzienek, płyt fundamentowych komór i innych, należy przystąpić do zasypania wykopów.

Do zasypania należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczeniem ręcznym lub mechanicznym.

Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji.

Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5.6.2. Zasypanie rur do wysokości strefy niebezpiecznej - 30 cm ponad wierzch rury

Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbić „pachwin”. Ubicie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2.5 do 3.5 kg.

Zasypanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić rur.

Niedopuszczalne jest zasypanie mechaniczne i chodzenie po rurach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Studzienki i inne obiekty na sieci należy obsypać gruntem bezokruchowym lub piaskiem.

5.6.3. Zasypanie rurociągów do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm, z zagęszczeniem mechanicznym. Zasypanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Specyfikacja techniczna

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s=0,95$.

5.7. Rozbiórka nawierzchni

5.8. Odbudowa nawierzchni wg części kosztowej opracowania

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca powinien przedłożyć Przedstawicielowi Zamawiającego wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, dokumentując, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

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,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- odchylenia linii umocnienia w planie od linii projektowanej - na 100 m dopuszczalne ± 1 cm,
- równości górnej powierzchni umocnienia - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łąką 2 m - 1 cm,.

6.1.3. 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 ± 5 cm,
 - odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
 - odchylenie spadku ułożonego kolektora 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 wynosić $I_s=0,95$.
-
-

Specyfikacja techniczna

- rzędne kraterk ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi przy budowie kanalizacji deszczowej są:

1 km kanału każdej średnicy i rodzaju,

1 szt. regulacji pionowej studzienek kanalizacyjnych.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

-wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań

-protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających

-inwentaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót następuje po przedstawieniu Przedstawicielowi Zamawiającego stosownych dokumentów potwierdzających poprawność wykonanych robót. Odbiorowi podlega długość ułożonego kolektora i przyłączy. Dla stosowanych średnic długości zamontowanych rurociągów mierzy się z pominięciem wymiarów studni.

Odbiór wykonanych studni może odbyć się dopiero po zamontowaniu w niej wszystkich niezbędnych elementów (kineta, stopnie złazowe, pokrywa, właz).

Odbiór robót betonowych na może nastąpić dopiero zakończeniu pielęgnacji i zaizolowaniu powierzchni betonowych oraz przed ich zasypaniem.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Przedstawicielowi Zamawiającego z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. 7. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje :

roboty przygotowawcze dostarczenie materiałów, wykonanie i umocnienie ścian wykopu, opracowanie projektu i wykonanie odwodnienia wykopu, przygotowanie podłoża, ułożenie rur kanalizacyjnych, wykonanie studzienek rewizyjnych i ściekowych, ułożenie przykanalików, wykonanie izolacji elementów betonowych i żelbetowych, zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu, odwóz nadmiaru ziemi,

- regulację włazów studzienek ściekowych i kanalizacyjnych, doprowadzenie terenu do stanu projektowanego, wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

2.PN-EN 124 :2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego

3.PN-B-10729 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

4.PN-EN-752-1-4:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

5.PN-EN 1917:2004, Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

6.PN-EN 13101:2005, Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

Specyfikacja techniczna

-
-
- 7.PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
 - 8.PN-H-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
 - 9.PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
 - 10.PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
 - 11.BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 - 12.PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
 - 13.PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 - 14.PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
 - 15.PN-B-01805 1985 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
 - 16.PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - 17.PN-B-04481 1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
 - 18.PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
 - 19.PN-B-06712/A12004 Kruszywa mineralne do betonu.
 - 20.PN-B-32250 1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
 - 21.PN-H-04651 1997 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
 - 22.PN-ISO 8062 1997 Odlewy. System tolerancji wymiarowych i nadkładów na obróbkę skrawaniem.
 - 23.BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
 - 24.BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny.
- Uwaga:** *Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy*
-
-