

FAZA PROJEKTU:				
PROJEKT WYKONAWCZY				
INWESTYCJA :				
„BUDOWA DROGI O NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ I OŚWIETLENIEM ULICZNYM W SIĘGACZU UL. REYMONTA W OLEŚNICY”				
INWESTOR/ ZAMAWIAJĄCY :		GMINA MIASTO OLEŚNICA UL. RYNEK - RATUSZ 56-400 OLEŚNICA		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		BIURO INŻYNIERSKIE TRAKT GRZEGORZ LEWOWSKI SĘDZISŁAW 50 58-410 MARCISZÓW NIP 614-154-19-88 REGON 020799973 TEL/FAX (075) 742-55-90		
ADRES INWESTYCJI	WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE, GMINA MIASTO OLEŚNICA, UL. W. REYMONTA DZIAŁKI NR: 28, 130/1, 300 AM30 – OBRĘB OLEŚNICA JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 021401 1GMINA MIASTO OLEŚNICA			
DATA OPRACOWANIA	GRUDZIEŃ 2019			
NAZWA OPRACOWANIA	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH			
NAZWA SPECYFIKACJI	KD-03.02.01 – KANALIZACJA DESZCZOWA			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ/ SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPISY
	<u>BRANŻA SANITARNA</u>			
PROJEKTANT	INŻ. GRZEGORZ SUŁKOWSKI	591/01/DUW UPR. DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH	12.2019	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. DARIUSZ SIKORSKI	306/DOŚ/13 UPR W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ	12.2019	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-03.02.01

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w związku z „Budową drogi o nawierzchni utwardzonej wraz z kanalizacją deszczową i oświetleniem ulicznym w sięgaczu ul. Reymonta w Oleśnicy”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są stosowane jako dokument kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem budowy kanalizacji deszczowej i dotyczą:

- Budowy kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami
- Budowy studni betonowych DN1200
- Budowy wpustów deszczowych,
- Montaż regulatora przepływu
- Włączenia nowoprojektowanych kanałów do istniejącego systemu odwodnienia
- Wykonanie prób szczelności

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. *Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków*
- 1.4.2. *Kanał - liniowy obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.*
- 1.4.3. *Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków opadowych.*
- 1.4.4. *Przykanalik – prosty kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej lub z wylotem.*
- 1.4.5. *Korytko odwodnieniowe – prostokątny element prefabrykowany, wykonany z polimerobetonu, o przekroju poprzecznym w kształcie liter U, umożliwiający tworzenie ciągów linowych na wpust, na którym osadzony jest ruszt ściekowy (stalowy lub żeliwny)*
- 1.4.6. *Kolektor główny – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów zbiorczych i odprowadzania ich do odbiornika.*
- 1.4.7. *Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.*
- 1.4.8. *Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.*
- 1.4.9. *Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.*
- 1.4.10. *Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna, mająca dodatkowy przewód pionowy lub odpowiednią konstrukcję umożliwiającą wytracenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.*
- 1.4.11. *Studzienka wpadowa - studzienka kanalizacyjna służąca do odprowadzenia wód z rowu do kanału, z osadnikiem, poprzedzona osadnikiem piasku wyposażonym w kraty.*
- 1.4.12. *Wpust ściekowy (deszczowy) - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu wykonane z kręgów betonowych, przykryte żeliwną kratą wpustu.*
- 1.4.13. *Komora robocza - zasadnicza część studzienki kanalizacyjnej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.*
- 1.4.14. *Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.*
- 1.4.15. *Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.*

D-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

- 1.4.16. *Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.*
- 1.4.17. *Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.*
- 1.4.18. *Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy.*
- 1.4.19. *Płyta pokrywowa (pośrednia) - płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej.*
- 1.4.20. *Osadnik – zagłębiona dennica studzienki bądź element poprzedzający wlot do studzienki wpadowej, służący do usuwania z wód opadowych substancji stałych, które w procesie sedymentacji opadają na dno.*
- 1.4.21. *Regulator przepływu – urządzenie montowane na kanale w studni kanalizacyjnej służące do ograniczenia odpływu ścieków deszczowych z systemu kanalizacji do określonej wartości,*

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z minimum 3-tygodniowym wyprzedzeniem. Dla każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału powinien być dołączony dokument potwierdzający jakość dostarczanego towaru.

2.2. Rury kanałowe i przykanaliki

- Kanalizację należy wykonywać z rur PP lite. Rury kanalizacji grawitacyjnej z PP muszą spełniać wymagania PN-EN 1852 . Kanalizację wykonać z rur z tworzyw sztucznych, o sztywności obwodowej min. SN10 (10 kN/m²) łączonych na uszczelki systemowe.
- Przykanaliki do wpustów deszczowych należy wykonywać z rur PP lite. Rury kanalizacji grawitacyjnej z PP muszą spełniać wymagania PN-EN 1852. Kanalizację wykonać z rur z tworzyw sztucznych, o sztywności obwodowej min. SN8 (8 kN/m²) łączonych na uszczelki systemowe.

2.3. Studnie kanalizacyjne

2.3.1. Studnie rewizyjne betonowe

Studnie kanalizacyjne rewizyjne z prefabrykatów betonowych o średnicy $\varnothing 1200\text{mm}$ łączonych na uszczelki (uszczelki zgodne z normą PN-EN 681-1) , z betonu C35/45, nasiąkliwości nie większej niż 5% i mrozoodporności F-150 wykonane zgodnie z normą PN-EN 1917, w skład których wchodzi:

- monolityczna część denna (łącznie z fabrycznie wykonaną kinetą) o wysokości dostosowanej do głębokości studzienki,
- kręgi betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917,
- zwężka betonowa lub płyta betonowa z otworem pod właz $\varnothing 600\text{ mm}$,
- fabrycznie osadzone stopnie żeliwne (zgodne z normą PN-EN 13101),
- przejścia szczelne z uszczelkami odpowiednie dla zastosowanego rodzaju rur, montowane fabrycznie,
- właz o średnicy 600 mm, w jezdniach klasy D400.
- beton użyty do produkcji studni musi być następujących klas ekspozycji: XA1, XC2, XD3, XF4. Dopuszcza się malowanie elementów studni asfaltową mieszką izolacyjną przy ich produkcji z betonu innych klas. Przy łączeniu poszczególnych kręgów należy stosować środek smarny zgodnie z instrukcją producenta.

D-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

- studnie zlokalizowane w obszarze jezdni, zjazdów, oraz w innych miejscach w których może pojawić się ruch samochodowy muszą zostać przykryte włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym klasy min. D400 oraz wyposażać w pierścienie i płyty odciążające. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się. Stosować włazy niewentylowane. Nie dopuszcza się włazów z częściami ruchomymi np. śruby, rygle.

2.3.2. Wpusty ściekowe

Na kanalizacji deszczowej należy zastosować betonowe studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) prefabrykowane o średnicy DN500 z osadnikiem o głębokości 0,5 m, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Podstawowe parametry typowych studzienek ściekowych:

- elementy betonowe (dno studzienki, kręgi) z betonu klasy min. C35/45 zgodne z PN-EN 206,
- łączenie poszczególnych elementów zaprawą elastyczną,
- nasiąkliwość betonu studzienek nie większa niż 5%,
- Wpusty tradycyjne klasy D400 z żeliwa sferoidalnego, zgodnie z normą PN-EN 124-2:2015-07, wyposażone w pierścienie odciążające. **Wszystkie wpusty należy wyposażyć w ocynkowane kosze osadcze i wkładkę tłumiącą.** Kratki ściekowe powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą w postaci rygla.
- przejścia rur przez ściany studzienek ściekowych wykonywać za pomocą przejść szczelnych systemowych osadzonych w trakcie prefabrykacji.

2.3.3. Regulator przepływu

Regulator przepływu musi mieć możliwość ustalenia trwałego maksymalnego odpływu zgodnego z dokumentacją projektową. Regulator musi zapewniać pracę bezobsługową. Regulator przepływu wykonano ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Nie wymaga dodatkowego zasilania elektrycznego. Budowa urządzenia umożliwia swobodny przepływ niewielkich zanieczyszczeń stałych, co zapobiega zatykaniu regulatora i blokadzie regulowanego strumienia.

2.4. Inne materiały do wykonania robót

- Piasek do podsypki, obsypki i zasypki kanałów - jako zasypkę kanałów należy zastosować piaski spełniające wymagania PN-EN 13242 tj. kategoria uziarnienia GF85, zawartość pyłów kategoria nie wyższa niż f7.
- Powyżej zasypkę prowadzić gruntem spełniającym wymagania do budowy skarp drogowych wg PN-S 02205.
- Betony klas jak podano w dokumentacji projektowej spełniający wymagania PN-EN 206.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne warunki dotyczące stosowania sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wybór sprzętu do wykonania robót związanych z niniejszymi STWiORB należy do Kierownika Budowy.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej może korzystać z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych
- samochodu dostawczego
- samochodu skrzyniowego
- koparek podsiębiernych

D-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu
- sprzętu ręcznego (ubijaków) i mechanicznego do zagęszczania gruntu
- wciągarek mechanicznych
- betoniarki kołowej
- beczkowsów
- piła do cięcia asfaltu
- systemy szalowania wykopów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki dotyczące stosowania sprzętu podano w STWiORB D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wybór sposobu transportu i wybór środków transportu należą do Kierownika Budowy, z zastrzeżeniem, że transport wyrobów oraz materiałów przeznaczonych do wbudowania i wykonania robót nie mogą powodować zanieczyszczenia (materiałów i wyrobów), obniżenia ich jakości lub uszkodzeń.

Materiały do budowy kanalizacji można transportować dowolnymi środkami transportu, przy zabezpieczeniu ich przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu materiałów warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Materiały mogące ulec uszkodzeniu w czasie transportu (rury) układać na podkładach drewnianych.

Przy przewożeniu rur kanalizacyjnych środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Rozładunek rur z samochodów powinien odbywać się za pomocą pasów, zawiesi z uchwytami kulowymi lub wózka widłowego. Do rur, w których zamontowano kule transportowe, należy stosować sprzęt o odpowiedniej nośności z tego samego systemu transportowego.

W trakcie załadunku, rozładunku i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu.

4.3. Transport kręgów

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 należy wykonywać za pomocą minimum

trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z PN-EN 197.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Warunki ogólne wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Trasę projektowanej sieci kanalizacyjnej oraz wszystkich elementów należy wytyczyć w oparciu o plan sytuacyjny i trwale oznaczyć w terenie.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. Jeżeli jest to konieczne do wykonania robót, Wykonawca przygotuje platformy robocze dla sprzętu.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy dla sieci kanalizacyjnej należy wykonać jako liniowe. W przypadkach tego wymagających stosować wykopy, o ścianach pionowych umocnionych. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać z należytą ostrożnością. Odspojony grunt może zostać użyty do ponownego zasypania wykopów lub odwieziony na odkład.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736, instrukcją producenta rur oraz z normą PN-EN 1610 a także z obowiązującym w Polsce prawem.

Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi. W miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wkopów należy wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów należy dostosować do panujących w czasie wykonywania robót warunków.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod projektowany kanał należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Pod rury należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Podłoże pod rury powinno być tak przygotowane, aby rury po ich ułożeniu opierały się na całej jego długości w co najmniej 1/4 obwodu z wyłączeniem złącz.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych, podłożem dla przewodów i studzienek może być grunt naturalny pod warunkiem nienaruszenia struktury dna wykopu. W przypadku złych warunków gruntowych posadowienie wykonać na podłożu wzmocnionym, np. na warstwie żwiru, tłucznia, chudego betonu.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Montaż rurociągów

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-EN 1610. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Całość robót montażowych związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z: zasadami sztuki budowlanej, normą PN-EN 1610 oraz instrukcjami producentów poszczególnych elementów.

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.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami) oraz instrukcjami montażowymi producenta.

5.5.2. Montaż studni kanalizacyjnych

Montaż studzienek prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów w starannie wykonanych, suchych i zabezpieczonych wykopach. Elementy denne studzienek posadowiać na warstwie wyrównawczej z bet. C12/15 o gr. 10 cm.

5.5.3. Montaż wpustów deszczowych

Studzienki wpustów posadowić należy na podłożu betonowym z chudego betonu klasy C12/15 grubości 10 cm wg PN-EN 206-01, które zabezpieczy wpust przed osiadaniem. Montaż studzienek wpustów deszczowych prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów w starannie wykonanych, suchych i zabezpieczonych wykopach. W strefie przyłączonych do studni przykanalików (do wysokości 50 cm ponad nimi i wokół) zagęszczanie powinno być wykonane przy pomocy ubijaków ręcznych. Do zasyпки stosować wyłącznie piasek, aż do podbudowy odbudowywanej jezdni. Zabrania się stosowania na obsypki grysów łamanych i ziemi zanieczyszczonej gruzem i kamieniami, a także gruntów spoistych jak glina czy ił. Materiał na podsypki i obsypki nie może być zmrożony.

5.5.4. Włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej

Włączenia elementów projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego systemu odwodnienia należy dokonać w sposób zapewniający szczelność przejścia przez ścianę. W trakcie wykonywania otworu (w przypadku jego braku) należy używać narzędzi bezударowych, aby nie uszkodzić konstrukcji i nie naruszyć szczelności studni. Kiny w istniejących studniach należy odpowiednio wyprofilować, nawiązując się do wpiętego kanału. Wpiąć do studni można również dokonać poprzez wmurowanie na budowie gotowego przejścia szczelnego.

5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Dno wykopu przed zasypaniem należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał powinien być mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Zabrania się stosowania na obsypki grysów łamanych i ziemi zanieczyszczonej gruzem i kamieniami, a także gruntów spoistych jak glina czy ił. Materiał na podsypki i obsypki nie może być zmrożony.

Grubość strefy niebezpiecznej zasyпки ponad wierzch przewodu wynosi co najmniej 0,3 m. Sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i urządzeń na przewodzie. Materiał zasyłu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej strefy niebezpiecznej dokonuje się gruntem sypkim warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowania i rozpór ścian wykopu. Unikać należy zagęszczania mechanicznego dolnych partii bezpośrednio nad rurociągami aby nie dopuścić do ich uszkodzenia.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w strefach przejścia rurociągu przez pas drogowy powinien być zgodny ze specyfikacją techniczną dla robót ziemnych pod konstrukcją drogi. Podłoża pod rurociągi należy zagęścić do stopnia zagęszczenia min. 0,97.

W trakcie wykonywania robót ściśle przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Zasypkę wokół studni prowadzić piaskiem warstwami z dokładnym zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi.. Sposób zagęszczania zasyпки wokół studni nie może spowodować uszkodzenia studni ani przewodów do niej przyłączonych. Do zasyпки wokół studni stosować wyłącznie piasek, aż do podbudowy jezdni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklarację właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia zasyłu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazowych,

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10 m,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 10 cm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

D-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

- odchylenie grubości podsypki nie może być większe niż 10%.
- odchylenie rzędnych dna punktów charakterystycznych kanalizacji nie może przekraczać ± 5 cm.
- rzędne pokryw studzienek w nawierzchni utwardzonej oraz wszystkich kratek ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do ± 20 mm,
- rzędne pokryw studzienek w terenie nieutwardzonym powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Kontrakt ma charakter ryczałtowy. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w STWiORB nr D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla:

- budowanej kanalizacji deszczowej jest 1 m (długość mierzona między osiami studzienek);
- studni, wpustu, pompowni, wylotu jest 1 szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża pod kanały, studnie, osadniki, przepompownie
- montaż rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studnie kanalizacyjne, wpadowe, wpusty uliczne, osadniki,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Rozliczenie robót opisanych w niniejszej ST należy wykonać wg pozycji wyszczególnionych w przedmiarze robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1401 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.

PN EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu

PN-EN 206 - Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

D-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

PN EN 1610 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 1852 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polipropylen (PP)

PN-EN 1917 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

PN-EN 13242 - Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-B-06050 - Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne

PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,

PN-B-02480 - Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-10736 - Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania”

PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-EN 12201-2 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury

10.2. Inne dokumenty

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2019.1186 z późn. zmianami);
- 2) Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U.2019.1186 z późn. zmianami);
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2019.1396 z późn. zmianami);
- 4) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2019.1437 z późn. zmianami);
- 5) Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2018.1474 z późn. zmianami);
- 6) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2019.701 z późn. zmianami);
- 7) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2019.266 z późn. zmianami);
- 8) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735 z późn. zmianami);
- 9) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124 z późn. zmianami);
- 10) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.2013.640 z późn. zmianami);
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 z późn. zmianami);
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z późn. zmianami);
- 13) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z późn. zmianami);
- 14) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.1993.96.437 z późn. zmianami);

D-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

- 15) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2016.1966 z późn. zmianami);
- 16) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2019.266 z późn. zmianami)
- 17) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych zalecone do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury; Warszawa 2003r;