|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na** **dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  **D-03.02.01 ODWODNIENIE LINIOWE**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   **1. WSTĘP**  **1.1. Przedmiot OST**  Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odwodnienia liniowego dla inwestycji „Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej”, „Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej”.  **1.2. Zakres stosowania OST**  Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.  **1.3. Zakres robót objętych ST**  Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z  wykonaniem odwodnienia liniowego wg w/wm projektu.  Zakres obejmuje :  · Wykonanie odwodnienia liniowego z elementów systemowych np.: typu ACO DRAIN MULTILINE V200 G z korytek z polimerobetonu ze spadkiem dna 0,5 % ułożonych na ławie betonowej z B25 z rusztem żeliwa sferoidalnego dla obciążenia C250 w tym punkt z odpływem fi 160 mm do kanalizacji deszczowej. dla inwestycji Przebudowa drogi wewnetrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej”.  **1.4. Określenia podstawowe**  1.4.1.Kanalizacje  Kanalizacja deszczowa  - siec kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.  1.4.2. Kanały  1.4.2.1.  Kanał deszczowy  - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.  1.4.2.2.  Przykanalik  - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.  1.4.2.3.  Kanał zbiorczy  - kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych  1.4.2.4.  Kanał nieprzełazowy  - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.  1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci  l.4.3.1.  Studzienka kanalizacyjna  - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.  l.4.3.2.  Studzienka przelotowa  - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   l.4.3.3.  Studzienka połączeniowa  - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.  1.4.3.4.  Wylot ścieków  - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.  1.4.3.5.  Wpust deszczowy  - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.  1.4.4. Elementy studzienek i komór  1.4.4.1.  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 rządną spocznika.  l.4.4.2.  Płyta przykrycia studzienki lub komory  - płyta przykrywająca komorą roboczą.  1.4.4.3.  Właz kanałowy  - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.  1.4.4.4.  Kineta  - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.  1.4.4.5.  Spocznik  - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą, a ścianą komory roboczej.  1.4.5.  Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi  normami i z definicjami podanymi w ST 00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 1.4.  **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**  Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”  pkt 1.5.  **2. MATERIAŁY**  **2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.  **2.2. Materiały do regulacji wysokościowej urządzeń**  2.2. Rury kanałowe  - Rury kielichowe na uszczelkę warwową z tworzywa z PCV Ø 160mm Ø, klasy N, stosowane do budowy sieci deszczowej  - Elementy odwodnienia liniowego systemu np.: ACO DRAIN Multiline V100 G z rusztem z żeliwa sferoidalnego dla klasy obciążenia C250 w tym 1 punkt z odpływem;   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   2.2.1.  Inne materiały określone w dokumentacji posiadające atesty dopuszczające je do stosowania  do tego typu robót i zaakceptowane przez Inżyniera.  2.3. Studzienki kanalizacyjne  2.3.1.  Komora robocza  Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:  - kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08,  Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu  hydrotechnicznego klasy B25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04,  2.3.2.  Dno studzienki  Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach  podanych w pkt. 2.3.1.  2.3.3.  Włazy kanałowe  Włazy kanałowe należy wykonywać jako:  - włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-7405l-02 umieszczane  w korpusie drogi,  2.3.4.  Stopnie złazowe  Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.  2.4. Materiały dla komór przelotowych połączeniowych i kaskadowych  2.4.1.  Komora robocza  Komora robocza z płyta stropowa i dnem może być wykonana jako żelbetowa wraz z domieszkami uszczelniającymi  2.4.2.  Właz kanałowy  Według pkt 2.3.3.  2.6. Studzienki ściekowe  2.6.1.  Wpusty uliczne żeliwne  Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-0l i PN-H-74080-04.  2.6.2.  Kręgi betonowe prefabrykowane Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane  kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy B 25, wg KBl-22.  2.6 (6).  2.6.3.  Pierścienie żelbetowe prefabrykowane.  Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.  2.6.4.  Płyty żelbetowe prefabrykowane  Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość11 cm i być wykonane z betonu  wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   2.6.5.  Płyty fundamentowe zbrojone  Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B l5.  2.6.6.  Kruszywo na podsypkę  Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien  odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np.:PN-B-067l2, PN-B-l11l1, PN-B-llll2.  2.7. Beton  Beton hydrotechniczny Bl5 i B20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.  2.8. Zaprawa cementowa  Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.  2.9. Składowanie materiałów  2.9.1.  Rury kanałowe  Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub  wielowarstwowo.  Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.  Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.  2.9.2.  Kręgi  Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.  Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.  2.9.3.  Włazy kanałowa, i stopnie  Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających  korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.  2.9.4.  Wpusty żeliwne  Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w  stosach o wysokości maksimum l,5 m.  2.9.5.  Kruszywo  Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób  zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   **3. SPRZĘT**  **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**  Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 00.00.00.00. “Wymagania  ogólne” pkt 3.  3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej  Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej i sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:  - żurawi budowlanych samochodowych,  - koparek przedsiębiernych,  - spycharek kołowych lub gąsienicowych,  - sprzętu do zagęszczania gruntu,  - wciągarek mechanicznych,  - beczkowozów.  **4. TRANSPORT**  **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**  Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”  pkt 4.  4.2. Transport rur kanałowych  Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.  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 o średnicach 1,2 mi l,4 m 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 po l0 szt. i łączyć taśmą stalową.  4.5. Transport wpustów żeliwnych  Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.  4.6. 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 granice określone w wymaganiach technologicznych.  4.7. Transport kruszyw  Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.  4.8. Transport cementu i jego przechowywanie  Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08  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.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi.  5.3. Roboty ziemne  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 sie obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego pogłębienia. 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 0,20 m.  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.  5.4. Przygotowanie podłoża  W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.  W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.  5.5. Roboty montażowe  Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:  - najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:  - dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 0,5 %  - głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z l5.03.7l).  5.5.1.  Rury kanałowe  Poszczególne rury kanałowe ułożone rury powinny być ułożone na wyrównanym podłożu i  równomiernie obsypanie piaskiem i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia.  Poszczególne elementy rur łączyć za pomocą uszczelek .  Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience. Kąt zawarty miedzy 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 niŜ+8° C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.  5.5.2.  Przykanaliki  Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:  - trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie  - minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   - długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,  - włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,  - spadki przykanalików powinny wynosić od min. 10 ‰do max. 40 ‰  - kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,  5.5.3.  Studzienki kanalizacyjne  Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:  - studzienki przelotowe powinny być lokalizowane naodcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50m) lub na zmianie kierunku kanału,  - studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,  - wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć o św oś,  - studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,  - studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym, Sposób wykonania studzienek (przelotowych i połączeniowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.l (7, 6, 8), a ponadto w “Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez “Transprojekt” Warszawa.  Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:  - komory roboczej,  - dna studzienki,  - włazu kanałowego,  - stopni złazowych.  Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem  plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.  Studzienki płytkie mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazowa wg PN-H-74051. Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowana kineta. Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.  Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.  Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia  dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.  Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach  i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 rn   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   5.5.4. Studzienki ściekowe  Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.  Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:  - głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,65 m (wyjątkowo - min. 1,50 m i max. 2,05 m),  - głębokość osadnika 0,95 m,  - średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.  Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.  Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.  Liczba studzienek ściekowych i ich rozmieszczenie uzależnione jest przede wszystkim od wielkości odwadnianej powierzchni jezdni i jej spadku podłużnego. Należy przyjmować, że na jedną studzienkę powinno przypadać od 800 do 1000 m2 nawierzchni szczelnej. Rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym ścieku do 3 ‰ powinien wynosić od 40 do 50 m;  od 3 do 5 ‰ powinien wynosić od 50 do 70 m; od 5 do10 ‰ - od 70 do 100 m. Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika.  Przy umieszczeniu kratek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.  Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej, Wpustów deszczowych nie należy sprzęgać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu, dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych.  W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując  osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.  5.5.6. Izolacje  Kręgi betonowe i żelbetowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone  przed korozja, zgodnie z zasadami zawartymi w “Instrukcji zabezpieczania przed korozja konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r.  Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacja bitumiczna.  Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem.  W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy  zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacja asfaltowa oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem  asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177. W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozja Wykonawca uzgodni z Inspektorem  5.5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie  Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST - mim. 0.97. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT  6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót  Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt 6.  6.2. Kontrola, pomiary i badania  6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.  Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.  6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót  Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w  zakresie i z częstotliwością określona w niniejszej ST i zaakceptowana przez Inspektora.  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 woda,  - badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,  - badanie odchylenia osi kolektora,  - sprawdzenie zgodności z dokumentacja projektowa 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 korozja.  6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania  - odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej ni\_: ± 5 cm,  - odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe ni\_ 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 być zgodny z pkt 5.5.9,  - rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.  7. OBMIAR ROBÓT  7.1. Ogólne zasady obmiaru robót  Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00. “  Wymagania ogólne” pkt 7.  7.2. Jednostka obmiarowa  Jednostka obmiarowa jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   8. ODBIÓR ROBÓT  8.1. Ogólne zasady odbioru robót  Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00. “  Wymagania ogólne” pkt 8.  Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacja projektowa, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki  pozytywne.  8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu  Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:  - roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,  - wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,  - wykonane komory,  - wykonana izolacja,  - zasypany 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  9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności  Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00., “Wymagania ogólne”  pkt 9.  9.2. Cena jednostki obmiarowej  Cena wykonania i odebranego elementu kanalizacji deszczowej obejmuje:  - oznakowanie robót,  - zakup i dostawę materiałów,  - wykonanie robót przygotowawczych,  - wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,  - przygotowanie podłoża i wykonanie fundamentu,,  - ułożenie systemu odwodnienia liniowego, przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,  - wykonanie izolacji rur i studzienek,  - zasypanie i zagęszczenie wykopu,  - przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej oraz obsługę  geodezyjną  10. PRZEPISY ZWIAZANE  10.1. Normy  1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu  2. PN-B-l1111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i  mieszanka.  3. PN-B-l1112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  4. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.  5. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  6. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.  7. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.  8. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | D-03.02.01 | Odwodnienie liniowe | **D 03.02.01** | | „**Przebudowa ciągu pieszego na dz. nr 595 obręb Południe w Piławie Górnej**”  „**Przebudowa drogi wewnętrznej na dz. nr 376 obręb Kopanica w Piławie Górnej**”. | | |   9. PN-H-7405J-00 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego ).  10. PN-H-74080-0l Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.  11. PN-H-74080-00 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.  12. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.  13. PN-H-74101 żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych.  14. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.  15. BN-62/6738-03, 04, 07 Beton hydrotechniczny.  16. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.  17. PN-C-8919:1998 Rury kanalizacyjne z PCV  10.2. Inne dokumenty  18. Instrukcja zabezpieczania przed korozja konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.  19. Katalog budownictwa KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)  KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)  KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)  KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)  KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)  KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm  20. “Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. “Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.  21. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych  i kanalizacyjnych, BPC WiK “Cewok” i BPBBO Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane  i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez  Prezydenta m. st. Warszawy - sierpień 1984 r. |