

STWiORB

D - 03.02.01

KANALIZACJA DESZCZOWA

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY.....	4
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
7. OBMIAR ROBÓT.....	8
8. ODBIÓR ROBÓT.....	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ramach zadania: „Budowa wyniesionego przejścia dla pieszych połączonego z przejazdem rowerowym przez ul. Na Błonie”.

1.2. Zakres stosowania SST

Ogólna specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej dla inwestycji zgodnie z pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

~~1.4.1. Rów kryty — zarurowany fragment rowu wykonany przy użyciu prefabrykowanych elementów z plastyku lub betonu~~

1.4.2. Kanały

1.4.21. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego lub odwodnienia liniowego z rowem krytym, złożony z odcinków rur, kształtek i złączy między studzienkami kanalizacyjnymi.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

~~1.4.3.1. Studzienka rewizyjna — na rowie krytym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji, wykonana z prefabrykowanych elementów plastikowych lub betonowych.~~

~~1.4.3.4. Wpust deszczowy — urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do rowu krytego z utwardzonych powierzchni terenu, wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych.~~

1.4.3.4. Odwodnienie liniowe - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do rowu krytego z utwardzonych powierzchni terenu, wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych.

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 rzędną spoczniaka, wykonana z prefabrykowanych elementów betonowych zgodnych z normą PN-EN 1917:2004, lub plastikowych zgodnych z normą PN-EN 13598-2:2009~~

~~1.4.4.2. Komin włazowy — szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej, wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych zgodnych z normą PN-EN 1917:2004, lub plastikowych zgodnych z normą PN-EN 13598-2:2009~~

~~1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory — płyta przykrywająca komorę roboczą, wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych zgodnych z normą PN-EN 1917:2004, lub plastikowych zgodnych z normą PN-EN 13598-2:2009~~

~~1.4.4.4. Właz — element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych, zgodnych z normą PN-EN 124 1:2015-07 i EN 124-2.~~

~~1.4.4.5. Kinetą — wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.~~

~~1.4.4.6. Spoczniak — 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 SST D-M-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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

2.2. Rury

2.2.3. Rury przewodowe

Przykanaliki o średnicy 160 mm PVC, SN-8, zgodnych z normą PN-EN 13598-2:2009

2.3. Studzienki rewizyjne

2.3.1. Komora rewizyjna

~~————— Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:~~

- ~~• — kęgów żelbetowych o średnicy 1000 mm odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917:2004, betonu klasy co najmniej C35/45~~

2.3.2. Dno studzienki

~~————— Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego.~~

2.3.4. Włazy kanałowe

~~————— Włazy kanałowe należy wykonywać jako:~~

- ~~• — Włazy żeliwne w klasie obciążenia typu ciężkiego D400 zgodnie z normą PN-EN 124:2000~~

2.3.5. Stopnie włazowe

- ~~• — Stopnie włazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005.~~

2.4. Materiały dla komór przelotowych połączeniowych i kaskadowych

2.4.1. Właz kanałowy

~~————— Według pkt 2.3.4.~~

2.4.2. Płyta pokrywowa

~~————— Wszystkie studnie należy zakończyć, konusem z włazem żeliwnym 600mm ryglowanym, niewentylowanym na uszczelnienie z „pamięcią” o nacisku dostosowanym do klasy obciążenia ruchu.~~

2.5. Studzienki ściekowe

2.5.1. Wpusty uliczne krawężnikowo-jezdniowe żeliwne

~~————— Wpusty uliczny żeliwny fi 500 mm z osadnikiem bez syfonu wg PN-EN 124-1:2015-07 i EN 124-2~~

2.5.1. Odwodnienie liniowe

Odwodnienie liniowe monolityczne dla obciążeń ekstremalnych o klasie wytrzymałości F900 wg PN-EN 1433

2.5.2. Kręgi betonowe prefabrykowane

~~————— Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 500 mm, z betonu klasy co najmniej C20/25.~~

2.5.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

~~————— Pierścienie żelbetowe prefabrykowane fi 1000 mm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C16/20 zbrojonego stalą StOS.~~

2.5.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka zgodnie z projektem i opisem technicznym. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, PN-EN 13043:2010

2.6. Beton

2.6.1. Cement

Do betonu należy zastosować cement 32,5 lub 42,5 wg PN-EN 197-1:2012.

2.6.2. Kruszywo

Do betonu należy zastosować kruszywo zgodne z normą PN-EN 13043:2004

2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.8.2. 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.~~

2.8.3. Wpusty żeliwne

~~Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.~~

2.8.4. Odwodnienie liniowe

Elementy systemu odwodnienia liniowego tj. ścianki czołowe, skrzynki odpływowe, kanały monolityczne i adaptery mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.8.5. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania

Wykonawca przystępujący do wykonania powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

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 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

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.~~

4.5. 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.~~

4.6. Transport wpustów żeliwnych

~~Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.~~

4.7. Transport odwodnień liniowych

Elementy systemu odwodnienia liniowego tj. ścianki czołowe, skrzynki odpływowe, kanały monolityczne i adaptory mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.8. 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.

4.9. Transport kruszyw

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

4.10. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

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

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

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 rury, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 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 Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia wg dokumentacji projektowej.

5.5.1. Rury kanałowe

~~———— Rury kanałowe układa się zgodnie z wytycznymi producenta.~~
~~———— Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.~~
~~———— Uszczelnienia złączy rur kanałowych można wykonać:~~

- ~~• — zaprawą cementową 1:2 lub 1:3 i dodatkowo opaskami betonowymi lub żelbetowymi w przypadku uszczelniania rur betonowych o średnicy od 0,20 do 1,0 m;~~

~~———— 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. Przykanaliki

wg dokumentacji projektowej/zgodnie z wymaganiami producenta

5.5.3. Studzienki kanalizacyjne

~~———— wg dokumentacji projektowej oraz zgodnie z SST~~

~~———— Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:~~

- ~~• — wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych);~~
- ~~• — studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym;~~
- ~~• — studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym.~~

5.5.4. Odwodnienia liniowe

wg dokumentacji projektowej/zgodnie z wymaganiami producenta

5.5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

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 być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-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,
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

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 określoną w niniejszej SST 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,
- 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.

6.2.3. 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 ułożonej rury 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 SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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,
- wykonanie odwodnień liniowych,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- 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

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.