



EURO-ALIANS

PRACOWNIA PROJEKTOWA Sp. z o.o.

80-288 Gdańsk
NIP:584-10-24-355
biuro@euroaliants.pl

ul. Maruszaków 2 pawilon 22
Regon: 008048696

tel: 058-348 00 51
fax: 058-345 87 13

Stadium:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA									
Inwestycja:	Ciąg pieszo – rowerowy wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 533 Okonin – Mełno oraz drogi wojewódzkiej nr 538 Radzyń Chełmiński – Łasin – Rozdroże.									
Branża:	SANITARNA (KANALIZACJA DESZCZOWA)									
Inwestor:	Gmina Gruta, 86 – 330 Mełno NIP 8762443622 REGON 871118632									
Umowa:	RG.271.3.2011 z dnia 18.08.2011 roku									
Zespół Projektowy:							Podpis:			
Opracowała:	mgr inż. Emilia Kania									
Egzemplarz:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Załącznik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<p>UWAGA: Wykorzystywanie niniejszego opracowania do innych celów niż określone we wstępie – zastrzeżone! Opracowanie chronione ustawą „O prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 04.02.1994 r. (Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994 r. Kopiowanie w całości lub w części bez zgody autora zabronione!</p>										

D-03.00.00. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO

D-03.02.01. KANALIZACJA DESZCZOWA

D-03.04.01. STUDNIE CHŁONNE

D-03.02.01.

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odwodnienia w związku z *projektem jednostronnego ciągu pieszego o szerokości 2 m, zlokalizowanego wzdłuż Drogi Wojewódzkiej nr 533 Okonin – Mełno (na odcinku ok. 3,2 km) oraz wzdłuż Drogi Wojewódzkiej nr 538 Radzyń Chełmiński – Łasin – Rozdroże (na odcinku ok. 0,2 km).*

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenie zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i montażowych:

- budowy przykanalików deszczowych i rur kanalizacyjnych z PP DN200 – 157,8 m,
- budowy studni kanalizacyjnych (1 szt.) i studzienek wpustowych (32 szt.),
- budowy wylotów kanalizacyjnych do rowów – 1 szt.

oraz demontażu istniejących studzienek wpustowych (2 szt.) i przepustu (28,4 m).

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

- Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.
- Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.
- Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
- Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- Osadnik wód opadowych – obiekt, w którym następuje częściowe osadzenie zawieszin znajdujących się w ściekach opadowych.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

- 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 spocznika.
- Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

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

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

2.2. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej przyjęto następujące materiały:

- **Rury kanalizacyjne DN200 z rur polipropylenowych, łączone kielichowo.**
- **Kształtki „przejście przez ścianę betonową” dla rur kanalizacyjnych, zgodnie z zaleceniami producenta rur.**

Umocnienie wylotów kanalizacyjnych należy wykonać według KPED nr 1.34.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienka kanalizacyjna złożone są z następujących typowych elementów prefabrykowanych:

- **Kręgów betonowych,**
- **Płyty pokrywowej żelbetowej;**
- **Dna betonowego studzienki;**
- **Mata sorbentowa.**

Studnie należy wykonać jako prefabrykowane z typowych elementów betonowych i żelbetowych z betonu C40/50 posiadających aprobatę IBDiM. W terenie nieutwardzonym studnie nie powinny posiadać pierścieni odciążających. Na studniach przyjęto włazy żeliwne typu B125 (zlokalizowane poza jezdnią) i typu ciężkiego klasy D400 w jezdniach wg PN-EN 124 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”. Włazy muszą posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą. Studnie kanalizacyjne projektuje się z osadnikami głębokości 0,5 m.

Stopnie złazowe należy wykonać zgodnie z normą PN-EN-13101 „Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności”.

2.4. Studzienki ściekowe

Do odwodnienia nawierzchni przewidziano typowe studzienki wpustowe z rur betonowych o średnicy DN500 mm z przepuszczalnym dnem w postaci płyt typu YOMB, studzienki z pierścieniami odciążającymi i osadnikami o głębokości h=0,95 m. Klasa wpustu D400 wg PN-EN-124 z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1 ELEMENTY BETONOWE

Składowanie kręgów studziennych może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo.

2.5.2 ELEMENTY ŻELIWNE

Składowanie stopni złazowych i włazów kanałowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

2.5.3 ELEMENTY Z TWORZYW SZTUCZNYCH

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno- lub wielowarstwowo.

Rury z tworzyw sztucznych należy składać na podkładach drewnianych.

2.5.4 KRUSZYWA

Cement, materiały izolacyjne, kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym.

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

Zaleca się sposób składowania umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych i podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,
- beczkowozów.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobligowany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 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.

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 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.

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.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST lub Dokumentacji Projektowej.

Umocnienie wylotów kanalizacyjnych należy wykonać według KPED nr 1.34.

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 - 3 ‰,
 - dla kanałów i kolektorów przelotowych - 1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych, CFW GRP i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s).
- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

Kanały należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, PN-ENV 1046 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur. Rury przed opuszczeniem do wykopów należy oczyścić z zewnątrz i od wewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu i składowania.

5.5.1. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o średnicy 1,2 m wykonać jako prefabrykowane z typowych elementów betonowych i żelbetowych zgodnie z normą PN-B-10729, PN-EN 1917 i instrukcją producenta.

Studzienki należy montować równolegle z budową kanałów deszczowych.

Przy montażu należy zwracać uwagę na właściwe ustawienie poszczególnych elementów.

W celu podczyszczenia ścieków opadowych z ewentualnych zanieczyszczeń ropopochodnych w studni kanalizacyjnej należy umieścić matę sorbentową dla studni o średnicy DN1200.

5.5.2. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg, ścieżek i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość osadnika 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

W miejscu, gdzie wpust odbiera ścieki opadowe z korytka, wierzch kraty ściekowej powinien być usytuowany na wysokości dna korytka ściekowego.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania projektowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w ST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w punkcie 6.2.1 niniejszej ST. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie podłoża i wykopu,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, studzienek, wylotów,
- 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.

6.2.1. 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 być zgodny z pkt 5.4,
- 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 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- zasypyany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 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 wylotów kanalizacyjnych,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu rurociągu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|---|------------------|--|
| - | PN-EN 124:2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| - | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| - | PN-EN 206-1:2000 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| - | PN-EN 1115:2002 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP) |
| - | PN-EN 12620:2004 | Kruszywa do betonu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normę PN-B-06712 [10]) |
| - | PN-EN 13101:2002 | Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności |
| - | PN-B-06250:1988 | Beton zwykły |
| - | PN-B-06712:1986 | Kruszywa mineralne do betonu |
| - | PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| - | PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| - | PN-C-96177:1958 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| - | PN-H-74101:1984 | Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych |
| - | PN-B-14501:1990 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| - | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe |
| - | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |

10.2. Inne dokumenty

- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- 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
- „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
- Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
- 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.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)

D-03.04.01. STUDNIE CHŁONNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odwodnienia w związku z *projektem jednostronnego ciągu pieszego o szerokości 2 m, zlokalizowanego wzdłuż Drogi Wojewódzkiej nr 533 Okonin – Mełno (na odcinku ok. 3,2 km) oraz wzdłuż Drogi Wojewódzkiej nr 538 Radzyń Chełmiński – Łasin – Rozdroże (na odcinku ok. 0,2 km).*

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenie zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i montażowych:

- budowy studni chłonnych (29 szt.).

1.4. Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

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

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełącznym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studnia chłonna - wykop jamisty lub studzienka z kręgów, przeznaczona do zbierania wody powierzchniowej i wchłaniania jej przez podłoże gruntowe.

1.4.1. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

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

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

2.2. Rodzaje materiałów stosowanych w studniach chłonnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu studni chłonnych są:

- a) dla studni gruntowych - materiały filtracyjne,
- b) dla studni z kręgów - kręgi betonowe lub żelbetowe i materiały filtracyjne,
- c) dla studni z prefabrykatów - rury CFW-GRP i materiały filtracyjne.

2.3. Kruszywa w studni chłonnej

Jako materiał filtracyjny należy zastosować warstwę grubego żwiru, natomiast jako obsypkę zastosować narzut kamienny o wielkości ziaren Ø60-80 mm oraz tłuczeń o wielkości ziaren Ø20-50 mm zgodnie z dokumentacją projektową.

2.4. Kręgi betonowe i żelbetowe

Studnie chłonne należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm z ażurowymi dolnymi kręgami i przepuszczalnym dnem w postaci płyt typu JOMB. Studnie chłonne przeznaczone do odbioru wody ze studzienek ściekowych powinny być „typu II” z gniazdami na stopnie złazowe.

Powierzchnie kręgów powinny być gładkie, jednolite, bez rys, pęknięć, ubytków i rozwarstwień. Wtrącenie ciał obcych widoczne na powierzchni wyrobu, np. drewno, odłamki cegły itp. należy traktować jako ubytki betonu o rozmiarach tych wtrąceń. Naddatki betonu na powierzchniach roboczych elementu złącza są niedopuszczalne.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1 ELEMENTY BETONOWE

Składowanie kręgów studziennych może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo.

2.5.2 ELEMENTY ŻELIWNE

Składowanie stopni złazowych i włączów kanałowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

2.5.3 KRUSZYWA

Cement, materiały izolacyjne, kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw. Zaleca się sposób składowania umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych i podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,
- beczkowozów.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobligowany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 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.

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 studni, 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 studni. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża

Studnie chłonne należy układać na podsypce z grubego żwiru o grubości warstwy 30 cm, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.5. Roboty montażowe

Studnie chłonne z kręgów betonowych lub żelbetowych należy zagłębić w gruncie poprzez wykonanie wykopu i opuszczenie do niego kręgów.

Metoda polegająca na wykonaniu wykopu i opuszczeniu do niego kręgów zakłada wykonanie wykopu w takim czasie, aby po jego zakończeniu szybko można było przystąpić do ustawiania kręgów.

Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, wykop powinien być wykonany zgodnie z zaleceniami punktu 5.2 z tym, że bezpieczne nachylenia skarp powinny wynosić:

- w gruntach spoistych (glinach, iłach) niespękanych - 2:1,
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych - 1:1,25.

Ustawienie kręgów na geowłókninie filtracyjnej w wykopie wykonuje się za pomocą żurawia o udźwigu do 4 t lub innym sposobem uzgodnionym przez Inżyniera. Należy zwracać uwagę na dokładne ustawienie poszczególnych kręgów ze złączami prawidłowo dopasowanymi.

Wokół studni do wysokości 1,0 m na szerokość 30 cm wykonać obsypkę narzutem kamiennym o wielkości ziaren Ø60-80 mm, następnie warstwę 30 cm z tłucznia o wielkości ziaren Ø20-50 mm oraz ułożyć geowłókninę filtracyjną.

Nasypywanie warstwy gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu studni należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia kręgów i kruszywa.

Studnie należy montować równolegle z budową kanałów deszczowych.

W celu podczyszczenia ścieków opadowych z ewentualnych zanieczyszczeń ropopochodnych w studniach chłonnych należy umieścić maty sorbentowe dla studni o średnicy DN1200.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola wstępna przed wykonaniem studni chłonnej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające kręgi betonowe i/lub prefabrykaty studni do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności itp.),
- wykonać badania materiałów filtracyjnych (narzut, tłuczeń, żwir) w zakresie składu ziarnowego, zawartości związków siarki wg PN-EN 13043.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania studni chłonnej

W czasie wykonywania studni chłonnej należy zbadać:

- a) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- b) stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- c) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- d) zgodność wykonania studni z dokumentacją projektową,
- e) prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych,
- f) poprawność zasypki wykopu wokół studni z kręgów,
- g) chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie studni (wizualnie),
- h) zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową studni chłonnej jest - szt. (sztuka) określonego wymiaru.

Obmiar polega na określeniu liczby sztuk całkowicie wykonanych studni chłonnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- wykonane studnie chłonne,
- wykonane warstwy obsypki z narzutu i tłucznia,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studni chłonnej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- wyznaczenie studni,
- dostawę materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie studni chłonnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej studni chłonnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- PN-B-06250:1988 Beton zwykły
- PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normy: PN-B-11111 [7] i PN-B-11112 [8]).
- PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
- PN-EN 1115:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP)
- PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna
- PN-B-04492:1955 Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty

- Katalog budownictwa
 - 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
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497),