

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.03.02.01

ODWODNIENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia w ramach

budowy drogi gminnej nr 493022P Kolonia Czołowo-Górka-Osiek

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót obejmuje wykonanie prac związanych z wykonaniem elementu kanalizacji deszczowej :

- Studnie z kręgów betonowych fi 1000 w wykopie , z pokrywą studzienną 1300/600 z włazem żeliwnym DN 600 kl.D400 – 9 szt.
- Studzienki ściekowe prefabrykowane betonowe o średnicy 500mm z kratą 40t , osadnikiem bez syfonu– 9 szt.
- Część przelotowa z rur PCV DN 400 - kolektor kd o dł.160,35 mb .
- Część przelotowa z rur PCV DN 300 - kolektor kd o dł.49,83 mb
- Przykanaliki z rur SN8 PCV DN 200 mm -podłączenie studzienki wpustowej do studni bet. fi 1000 - 38m.
- Podsyпка piaskowa pod kolektor kd PCV DN 400 na dł.20,0m zagęszczona mech., gr.w-wy 15 cm - 12m² .
- Obsypka / zasypka mieszaniną piasku i żwiru rur PCV DN 400 na odc.20 m i studni betonowej wraz z zakupem i dowozem gruntu w ilości 64,95 m³ .
- Ławy fundamentowe betonowe z betonu klasy C-12/15 gr.15cm pod kręgi betonowe studni rewizyjnych fi 100 cm i studzienki wpustowe fi 50cm w ilości 3,61 m³,

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Kanały

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

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

1.4.2.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.2.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.2.4. Wpust deszczowy (studzienka ściekowa) - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału

z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.3. Elementy studzienek i komór

1.4.3.1. 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 spocznika.

1.4.3.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.3.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.3.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych komór kanalizacyjnych, umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.3.5. Kinetka - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.3.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetką a ścianą komory roboczej.

1.4.4. Inne Elementy

1.4.4.1. Separator – urządzenie do przeznaczone do oddzielania związków ropopochodnych (oleje, benzyny itp.) z wód opadowych płynących w systemie kanalizacji deszczowej

1.4.4.2. Odstojnik (osadnik) – urządzenie służące do wstępnego podczyszczenia wód przed wprowadzeniem ich do separatora

1.4.4.2. 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

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

i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 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 ST D-M-00.00.00

2.2. Studzienki kanalizacyjne

2.2.1. Komora robocza

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

- kręgów żelbetowych o średnicy 100 cm , ,
- płyty pokrywowej żelbetowej (właz żeliwny D40),

2.2.2. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu wodoszczelnego C 20/25,

2.2.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego wentylowane z wkładką gumową klasy 400 D,

2.2.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy C 16/20 zbrojonego stalą StOS.

2.3. Płyty fundamentowe betonowe

Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 20-23 cm i być wykonane z betonu klasy C 20/25.

2.4. Kruszywo na podsypkę

Należy użyć żwir frakcji 0/32 mm o wskaźniku różnoziarnistości ≥ 5 spełniającą wymagania PN-EN 12620 dla kategorii GA75,f15 i CNR

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny C 20/25 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. 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.

2.7.2. Wpusty żeliwne

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

2.7.3. 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania elementów kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych,
- 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. 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.

4.3. Transport wpustów żeliwnych

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

4.4. 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.

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.

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

5.3. Roboty ziemne- D.02.00.00; D.02.01.01.; D.02.03.01.

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.

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 ST.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Studzienki rewizyjne

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni złazowych.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory uszczelnić tuleją z PVC.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć

właz typu ciężkiego wg PN-EN 124:2000.

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 oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach,

w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Studzienki montować na podbudowie z betonu C-20/25 gr. 15,0cm.

5.5.2. Izolacje

Na zewnętrznych powierzchniach elementów betonowych stykających się z gruntem wykonać należy powłokę izolacyjną

z preparatu hydroizolacyjnego obojętnego dla środowiska. Dopuszcza się stosowanie środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Materiałem zasypu powinien być grunt sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zasypanie powinno odbywać się warstwami – min. 20 cm ponad wierzch rury piaskiem a powyżej gruntem rodzimym .

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.

Uwaga: dla niewielkiego zakresu robót lub elementów drogi o niewielkich wymiarach zakres i częstotliwość badań

i pomiarów określić w uzgodnieniu z Inżynierem.

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 określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych 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 ,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia 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,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiaru dla :

- wykonania studni rewizyjnej żelbetowej fi 180cm, gł.3,40m z włazem żeliwnym D40 , jest szt. (sztuka) ,
- wykonania podsypki piaskowej jest m² ,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-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.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności za roboty

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

W cenach jednostkowych należy uwzględnić wywóz gruntu ze wszystkich wykopów wraz z opłatą za składowanie oraz zasypanie z zakupem i dowozem.

Cena m² wykonania podsypki piaskowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- rozścielenie podsypki gr. 15 cm,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. wykonania studni rewizyjnej fi 100 cm obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie płyty fundamentowej z betonu C-12/15 gr. 20-23cm,
- montaż studni rewizyjno-połączeniowej,
- wykonanie izolacji studni,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością;
2. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku;
3. PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
4. PN-EN 295:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej ,
5. 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);
6. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu ;
7. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu;
8. PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności;
9. PN-B-06250:1988 Beton zwykły
10. PN-B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne;
11. PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco;
12. PN-H-74101:1984 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych;
13. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe;
14. BN-86/8971-06.00 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”;
15. BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe;
16. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe;
17. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu;
18. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie ;
19. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych, Transprojekt – Warszawa, 1982;
20. PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur odociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

10.2. Inne dokumenty

21. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
22. 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
23. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
24. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
25. 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.