

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.03.02.01.

CPV 45232000-2

KANALIZACJA DESZCZOWA

CPV: Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej w związku z przebudową chodników na ulicach: Kompanii Gołanieckiej, Paluckiej i Powstanców Wlkp. w Golanczy.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu kanalizacji deszczowej dla odwodnienia drogi obejmują wykonanie:

- kanału deszczowego z rur PVC 200,
- odwodnienia liniowego ACO DRAIN E 100 K

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-87/B-01070, PN-92/B-10735, PN-92/B-10729 i Specyfikacją D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

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

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

- 1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
 - 1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
 - 1.4.3.3. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
 - 1.4.3.3. Odwodnienie liniowe - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
 - 1.4.3.4. Osadnik szlamowy - urządzenie służące do wydzielania zawiesiny łatwoopadającej o gęstości większej od 1 kg/dm³ ze ścieków deszczowych.
 - 1.4.3.5. Separator lamelowy PSW - urządzenie przeznaczone do oddzielania lekkich zanieczyszczeń płynnych o gęstości mniejszej niż woda określonych w normie DIN 1999 (oleje, benzyny itp.).
 - 1.4.3.6. Studzienka pomiarowa - urządzenie do pobierania próbek ścieków
 - 1.4.3.7. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
 - 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 spocznika.
 - 1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
 - 1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
 - 1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
 - 1.4.4.5. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu ścieków.
 - 1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
 - 1.4.5. Elementy osadników szlamowych i separatorów
 - 1.4.5.1. Osadnik szlamowy dostarczany w całości przez dostawcę urządzenia
 - 1.4.5.2. Separator lamelowy PSW dostarczany w całości przez dostawcę urządzenia
-

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji deszczowej według zasad niniejszej SST są:

- Rury kanałowe

Rury kanalizacyjne wykonane z rur PVC SN8 o ściankach litych, kielichowe łączone na uszczelkę gumową średnicy 315 mm, 400 mm, 500 mm.

Przykanaliki wykonane z rur PVC SN8 średnicy 200 o ściankach litych kielichowych łączone na uszczelkę gumową

- Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki należy wykonać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w Dokumentacji Projektowej (dotyczy studzienek kanalizacyjnych znajdujących się poza jezdnią) z kręgów prefabrykowanych żelbetowych z betonu wodoszczelnego klasy B45 o średnicy D = 1,0 m, 1,2 m przykrytych płytą pokrywową z włazem żeliwnym typu kl. D.400 i C 250. Studzienki znajdujące się w jezdni muszą posiadać prefabrykowany pierścień odciażający wraz z płytą nastudzienną.

Dolna część studzienki stanowi podstawę, jest to element prefabrykowany składający się w części pionowej z kręgu z otworami przyłączeniowymi i płyty dennej, całość wykonana jest jako prefabrykowany element monolityczny.

W podstawie jak i w kręgach przejściowych montowane są stopnie włazowe.

Prefabrykowane elementy studzienek łączyć za pomocą uszczelek z elastomeru.

Montaż studni wykonać w suchym wykopie.

- Włazy kanałowe.

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 klasy D400 umieszczone w korpusie drogi,

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 klasy C250 umieszczone poza korpusem drogi,

- Wpusty deszczowe.

Prefabrykowane studzienki ściekowe z betonu B45 średnicy 500 mm z osadnikiem bez syfonu zgodnie z rysunkiem nr 4.

- Odwodnienie liniowe.

Prefabrykowane odwodnienie liniowe typu ACO DRAIN E 100 K

- Separatory

Separatory lamelowe PSW lamela 10/100, 20/200

- Osadniki

Osadniki szlamowe Dn 2000 mm -3,0 m³,

- Studzienki pomiarowe

Studzienki należy wykonać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w Dokumentacji Projektowej z kręgów prefabrykowanych żelbetowych klasy B45 o średnicy Dn = 1,0 m, z osadnikiem 0,4 m przykrytych płytą pokrywową z włazem żeliwnym typu kl. C 250.

Dolna część studzienki stanowi podstawę, jest to element prefabrykowany składający się w części pionowej z kręgu z otworami przyłączeniowymi i płyty dennej, całość wykonana jest jako prefabrykowany element monolityczny.

W podstawie jak i w kręgach przejściowych montowane są stopnie włazowe.

Prefabrykowane elementy studzienek łączyć za pomocą uszczelek elastomeru.

Montaż studni wykonać w suchym wykopie.

- Betonowe wyloty kolektorów

- wyloty betonowe dla kolektora średnicy 315 mm, 400 mm

- beton klasy B 20 wg. PN - B-06250

- kamień łamany ciężki

- Izolacja elementów betonowych:

- bitizol R i bitizol P

3. Sprzęt

3.1. Koparka gąsienicowa 0,0 m³

3.2. Koparka gąsienicowa 0,6 m³

3.3. Spycharka gąsienicowa 75 KM

3.4. Zagęszczarka wibrac. spalin. 100 m³/h

3.5. Pompa przeponowa spalinowa

3.6. Pompa wirnikowa spalinowa o wydajności 61-80 m³/godz.

3.7. Zespół pompowo-próżniowy 90 m³/h

3.8. Żuraw samochodowy 5-10 Mg

3.9. Samochód skrzyniowy 8-10 Mg

3.10. Samochód wywrotka 5-10 Mg

3.11. Agregat prądotwórczy

4. Transport

4.1. Elementy rurowe - elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy

przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

4.2. Kręgi - transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Wpusty żeliwne - skrzynki i ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu - wymagania jak wyżej.

4.4. Mieszanka betonowa - transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Transport i składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej SST do wykonania robót.

Miejsca pozyskania elementów kanalizacji deszczowej przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Transport materiałów opisano w punkcie 4 niniejszej SST.

Składowanie:

- rury kanalizacyjne można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie pozycji składowania,
- kręgi należy składować w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m i nacisk przekazywany na grunt poniżej 0,5 MPa,
- wpusty żeliwne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach do wysokości maksimum 1,5 m.

5.2.2. Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wykonania elementów kanalizacji deszczowej

Projektowana trasa przebiegu powinna być trwale i widocznie oznakowana w terenie za pomocą kołków osiowych. Należy ustalić stałe repery.

5.2.3. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

Oznakowanie robót zgodnie z "Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym". W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu (a na noc dodatkowo oznaczyć światłami).

5.2.4. Wykonanie wykopu pod elementy kanalizacji deszczowej

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Przy wykonywaniu wykopu należy przy udziale Inżyniera sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu kanalizacji wg Dokumentacji Projektowej..

Zakłada się wykonanie wykopów pod rurociągi w formie wykopów otwartych, o ścianach pionowych obudowanych szalunkiem płytowym.

Wykopy pod projektowane sieci należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego do poziomu ok.20 cm wyższego od projektowanej rzędnej wykopu. Końcową głębokość wykopu należy osiągnąć przez wykop ręczny, bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Uwaga:

1. W rejonach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym pokazanym na planie geodezyjnym lub na profilach wykopy należy wykonywać wyłącznie ręcznie.
2. Do robót opisanych powyżej zastosowanie ma norma PN-83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

5.2.5. Odwodnienie wykopów

Na trasie projektowanych sieci w wykopach może wystąpić woda gruntowa. Ze względu na trudne warunki gruntowe (pył piaszczysty, piaski pylaste) prace ziemne należy prowadzić w okresie najniższych poziomów wody gruntowej. W przypadku jednak wystąpienia wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zastosować odwodnienie.

Zaleca się w miarę możliwości stosowanie odwodnienia powierzchniowego z odprowadzeniem wody z dna wykopu w miarę jego głębienia. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie dopuszczać do rozluźnienia gruntów podłoża. Przy nieskuteczności tego rodzaju odwodnienia należy zastosować obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów.

Odwodnienie wykopów nie może naruszać struktury podłoża pod projektowane rurociągi ani podłoża sąsiednich budowli.

Wodę z wykopów należy odprowadzać poza teren budowy w miejsca uzgodnione na etapie organizacji zagospodarowania placu budowy.

5.2.6. Posadowienie rurociągów

Kanał należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od lokalnych warunków stwierdzanych podczas robót ziemnych należy stosować następujące posadowienie projektowanych rurociągów:

1. przy gruntach piaszczystych, żwirowo-piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, gliniasto-piaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni rurociągi można posadawiać bezpośrednio na gruncie rodzimym,
2. w gruntach skalistych, zbitych ilach, gruntach nasypowych z gruzu należy wykonać posypkę piaskową lub żwirowo - piaskową o grubości 15-20 cm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem,
3. w gruntach o niskiej nośności (torfy, namuły, grunty nasypowe o różnorodnym składzie) przy niezbyt głębokim ich zaleganiu, grunt ten należy wymienić na podsypkę żwirowo-piaskową do poziomu posadowienia rury. W wypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności można wykonać podłoże w formie fundamentu z chudego betonu grubości 15-30cm i szerokości 2*D z rurociągu, na który należy założyć podsypkę żwirowo – piaskową grubości 15-30cm.

5.2.7. Układanie i łączenie rurociągów

Na przygotowanym podłożu wg opisanych zasad i na rzędnych określonych w projekcie należy umieścić projektowany rurociąg. Technologia układania i montażu jest ściśle związana z rodzajem rurociągu. Przewiduje się realizację rurociągów z rur PVC o ścianie litej łączonych kielichowo.

5.2.8. Wykonanie przykanalików

Włączenie przykanalika do kanału wykonane będzie za pośrednictwem studzienki połączeniowej. Przykanaliki należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową pod względem spadków, trasy, długości oraz kąta włączenia.

5.2.9. Wykonanie studzienki ściekowej

Wykonywane studzienki ściekowe powinny być z wpustem ulicznym i z osadnikiem o głębokości min. 0,5m. Lokalizacja studzienek wynika z Dokumentacji Projektowej.

Regulację wysokości osadzenia wpustu na studziencie można wykonać poprzez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej lub na mokro.

Studzienki ściekowe krawężnikowe należy posadowić zgodnie z wytycznymi producenta lub dostawcy.

5.2.10. Wykonanie betonowego wylotu kanału do rowu

Betonowy wylot kanału do rowu należy wykonać z betonu klasy B 20. Zabezpieczenia samego wylotu należy wykonać kratą z prętów stalowych. Wlot należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2.11. Zасыpywanie wykopów

Zасыpywanie rurociągu ułożonego w wykopie należy przeprowadzać w trzech fazach:

- a) wykonanie warstwy ochronnej rurociągu. Warstwę zasypową ochronną powinny stanowić grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki drobno lub średnioziarnisty. Wysokość warstwy ochronnej powinna wynosić 30cm ponad wierzch rury. Zасыpkę należy zagęszczać przez ubijanie po obu stronach przewodu,

- b) po próbie szczelności (patrz poniżej) należy uzupełnić warstwę ochronną na złączach (jak powyżej),
c) zasyp wykopu do powierzchni terenu. Po uzyskaniu zgody Inżyniera Budowy można użyć do tego celu gruntu rodzimego a w miejsce gruntu spoistego należy dowieźć grunt piaszczysty. Przyjęto wymianę gruntu w ilości:

- 100% objętości kanał "A"; "B"; "E"; "F"; "G";
- 100% objętości kanał "D";
- 50% objętości kanał "C";

- d) zasypywanie należy prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną
e) rozbiórką deskowań i rozpór.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Badania materiałów użytych do budowy kanalizacji deszczowej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, SST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 2 niniejszej SST.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN-92/B-10735. Kontrola jakości wykonanych robót w szczególności dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z Dokumentacją Projektową.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji, 1 m kanału deszczowego, rury osłonowej, 1 szt. wykonanej studzienki ściekowej ulicznej, studni rewizyjnej, separatora, osadnika i przepompowni.

Ogólne zasady obmiaru robót podane są w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92/B-10735.

8.2. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany po rocznej eksploatacji kanalizacji deszczowej. Uprawnienie z tytułu rękojmi za wady fizyczne wygasają po upływie 3 lat.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za metr wykonanej kanalizacji, metr przykanalika, za sztukę wykonanego wpustu deszczowego i studzienki kanalizacyjnej należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją

Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać:

6. Odwodnienie liniowe ACO DRAIN E 10 0 K

7. Przykanaliki – rury PVC200

Cena wykonania robót obejmuje:

- rozbiórka istniejących elementów kanalizacji deszczowej,
- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wykonywania poszczególnych elementów kanalizacji deszczowej,
- wykonanie wykopów,
- umocnienie ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- wymiana gruntu spoistego na sypki,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie fundamentu z ustawieniem i rozebraniem deskowania oraz pielęgnacja betonu,
- wykonanie izolacji studzienek, studni i przykanalików,
- wykonanie umocnień wlotów z rowów,
- przeprowadzenie próby szczelności kanałów,
- zasypanie kanalizacji,
- załadunek i odtransportowanie nadmiaru gruntu z wykopów,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

10. Przepisy związane

PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-88/H-74080/01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
PN-88/H-74080/04	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa D.
PN-87/H-74051-02	Włazy żeliwne typ ciężki klasy B, C, D.
PN-58/C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
PN-76/B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
KB.4-3.3.1.10.(1)	Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg. 1983 r.
KB4-4.12,1,(6)	Studzienki połączeniowe
KB4-4.12,1,(7)	Studzienki przelotowe
KB4-4.12,1,(8)	Studzienki spadowe
KB.1-22.2.6.(6)	Kręgi betonowe średnicy 50 cm, wysokości 30 lub 60 cm.
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

Warunki techniczne i odbioru rurociągów z tworzyw wydane w 1994 r przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
