

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D – 03.02.01

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i obioru robót związanych z przebudową kanalizacji deszczowej w ramach zadania: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1346P w m. Prusinowo – projekt zamienny –”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ujętych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu kanalizacji deszczowej i obejmują:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie kanalizacji odwadniającej (deszczowej),
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych – wg SST D.01.01.01.,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów kontrolnych,
- roboty ziemne - wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na odkład tymczasowy lub na składowisko Wykonawcy - wykopy pod przykanaliki,
- roboty ziemne - wykonanie podsypki piaskowej pod studzienki wpustowe i przykanaliki,
- roboty ziemne - wykonanie obsypki piaskowej wokół, studzienek wpustowych i przykanalików,
- roboty ziemne - zasypanie wykopów liniowe ręczne gruntem z odkładu tymczasowego,
- budowa przykanalików z PCV o średnicy Dz 160 mm,
- budowę studni kanalizacyjnych ściekowych z kręgów betonowych średnicy 500mm z osadnikiem bez syfonu z wpustem klasy D400,
- odwodnienie tymczasowe w trakcie prowadzenia robót,
- wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,60 m³ na odkład w gruncie kat. III,
- Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm,
- Piasek do zasypania,
- Zagęszczenie zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III,
- Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. III,
- Regulacja pionowa studzienek wg wytycznych projektowych,
- Studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu,

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

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

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00.00. „Wymagania Ogólne” p.2.

Materiały do budowy poszczególnych elementów kanalizacji nabywane są przez Wykonawcę bezpośrednio u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inżynierowi przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.

2.2. Stosowane materiały i urządzenia

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej wg zasad niniejszej SST są:

- rury i kształtki kanalizacyjne PCV, SN 8, rdzeń lity, Dz = 160mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),
- osadnik betonowy śr. 500 mm, L = 1,0 m,
- nadstawka betonowa śr. 500 mm, L = 0,5 m,
- wpusty ściekowe uliczne kołnierzowe klasy „D400”, z kratą mocowaną w korpusie zawiasowym,
- zaprawa cementowa M – 7,
- beton B 7,5, B 10, B 20,

3. SPRZĘT.

- 3.1. Żuraw budowlany samochodowy.
- 3.2. Samochód dostawczy.
- 3.3. Koparki, spycharki.
- 3.4. Zagęszczarki gruntu.
- 3.5. Zestawy do odwadniania wykopów.
- 3.6. Samochód skrzyniowy.
- 3.7. Samochód samowyładowawczy.

4. TRANSPORT.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

4.1. Rury PCV

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

4.2. Prefabrykaty (dna studni, kręgi, płyty, pierścienie, zbiorniki)

Zasady transportu prefabrykatów:

- zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania,
- środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie,
- prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniem,
- liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi,
- prefabrykaty posiadające płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

4.3. Mieszanka betonowa

Transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenie mieszanki,

– obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.
Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

4.4. Włazy kanałowe i wpusty uliczne

Przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Miejsca pozyskania elementów sieci kanalizacyjnych przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

Zasady składowania materiałów:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niżej,
- gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w maksymalnych odstępach nie większych od 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spódnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości minimum 50 mm,
- rozstaw podpór nie większy jak 2 m,
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robót w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.1.1. Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej

Rury układać w temperaturze powietrza 0 – 300 C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 20cm.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami, od studni o rzędnej niższej do studni o rzędnej wyższej. Włączenia przyłączy od wpustów bezpośrednio do studni lub z zastosowaniem odgałęzień PN1, 670.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów.

Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie.

Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda montażowe. Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać +/- 2 cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć +/- 1 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

W miejscu występowania gruntów nienośnych zaleca się wymianę gruntu do gruntu nośnego (miejsce po jego wybraniu uzupełnić piaskiem) lub posadowienia poprzez wzmocnienie podłoża poprzez wprowadzenie geowłóknin / lub geosiatek w gruntach nawodnionych / według następującego schematu :

- geowłóknina np. Polyfelt TS60 / geosiatka np. Miragrid GX55/50,
- podsypka z piasku gr. 0,5 m zagęszczona mechanicznie,
- geowłóknina np. Polyfelt TS60 / geosiatka np. Miragrid GX55/50,
- studnia / rura z podsypką, obsypką i zasypką.

5.1.2. Wykonanie wpustów ulicznych

Należy wykonać wpusty ściekowe uliczne kołnierzowe klasy „D 400” z kratą mocowaną w korpusie zawiasowym wg PN-EN 124 : 2000 osadzonych na rurze betonowej śr. 500 mm za pomocą pierścienia utrzymującego i odciążającego wpust.

Osadniki betonowe należy wykonać jako prefabrykowane na płycie fundamentowej śr. 73 cm, grubości 15 cm na

podsypanie piaskowej gr. 10 cm o głębokości 1,00 m licząc od rzędnej rury odpływu od wpustu.

Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu ściekowego powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym następuje za pomocą przejścia szczelnego wbudowanego w element przyłączeniowy.

Wpusty do czasu wykonania nawierzchni utwardzonych ulic należy zabezpieczyć blachą gr. 4 cm przed zapiaszczeniem i zasypaniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady jakości robót podano w SST D-00.00.00 – „Wymagania ogólne”, punkt 6.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci i uzbrojenia.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, SST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej SST.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania sieci kanalizacyjnych z przykanalikami, rurociągu tłocznego ścieków, tłoczni ścieków wraz z instalacją elektryczną z dokumentacją projektową. Kontrola jakości należy dokonać wg PN-EN 1610 : 2002 i PN-B-10725:1997.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji i uwzględnione elementy składowe robót obmierzane będą wg poniższych jednostek:

- m - rurociągi, kable
- szt. - studnie rewizyjne, kształtki żeliwne i PVC

Ogólne zasady obmiaru podane są w SST D-00.00.00 – „Wymagania ogólne”, punkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 8.

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610 : 2002, PN-B-10725:1997 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w SST D-00.00.00 – Wymagania ogólne, punkt 8.5. oraz w warunkach Umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne zasady płatności podano w SST D-00.00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 9.

9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania dokumentów wymienionych w punkcie 8.2. niniejszej SST.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

9.3.1. Sieci kanalizacji deszczowej

Cena wykonania 1 m sieci i przyłącza obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- montaż rurociągów i kształtek,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie izolacji rur,
- płukanie (czyszczenie) rurociągów,
- próbę szczelności,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- należne opłaty związane z zajęciem pasów drogowych,

9.3.2. Studnie rewizyjne, inspekcyjne i wpusty uliczne

Cena wykonania 1 szt. studni lub wpustu obejmuje:

- zakup, transport i składowanie materiałów,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,

- należne opłaty związane z zajęciem pasów drogowych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania,
- wykonanie studni, wpustu wraz z wykonaniem przejść rurociągów przez ściany studni, wpustu
- sprawdzenie szczelności studni, wpustu,
- izolację powierzchni pionowych i poziomych zewnętrznych wpustu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 nr 243 poz. 1623 z późn. zmianami).
 - 2/ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Dz. U. z 2007, Nr 19, poz. 115 z późn. zmianami)
 - 3/ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r. , Nr 108, poz. 908 z późn. zmianami)
 - 4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem za drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r. Nr 177, poz. 1729)
 - 5/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
 - 6/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. , Nr 169, poz. 1650).
 - 7/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
- PN-B-01070 : 1987 - Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-EN 1610 : 2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1671 : 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
- PN-B-10729 : 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- 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 13101:2005 - Stopnie do studzienek włazowych.- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- PN-B-12037 : 1976 - Cegła pełna wypalana z gliny, kanalizacyjna.
- PN-EN 206-1 :2003 - Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-14501 : 1990 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-03264 : 1984 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002 : 1987 - Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PCV-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 476 : 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-88/H-74080/04 - Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C. Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PCV-U.

