

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-03.02.01

Przebudowa ulicy Kolejowej i Sulechowskiej w Świebodzinie

- kanalizacja deszczowa.

1.0. WSTĘP

1.1 . Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w przebudowywanej ulicy Kolejowej i Sulechowskiej w Świebodzinie.

1.2. Zakres stosowania ST

Przedmiotowa specyfikacja może być stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Przedmiotowa specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- Kanał kanalizacji deszczowej „A” wykonany z rur Wipro Dn 1000
- Kanały kanalizacji deszczowej „B” i „C” wykonane z rur PVC Dz 400
- Kanały kanalizacji deszczowej „D” i „E” wykonane z rur PVC Dz 315
- Przelewy nr 1-6 wykonane z rur PVC Dz 200
- Przykanaliki wykonane z rur PVC Dz 200
- Studzienki kanalizacji deszczowej Ø 1200 .
- Studzienki kanalizacji deszczowej Ø 2000 .
- Studzienki ściekowe Ø 500
- Rozbiórka ist. studni z kręgów .

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową ,specyfikacją techniczną ,poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz przepisami Ustawy-Prawo Budowlane.

2.0 Ogólna charakterystyka robót

2.1 Charakterystyka terenu

Teren na którym przebiegać będzie trasa kanalizacji deszczowej to drogi o nawierzchni utwardzonej asfaltowej oraz pobocza w/w ulic..

2.2. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu pod warstwą nawierzchni drogi występuje piasek średni do głębokości ca 0,70m ppt dalej do gł. 2,0m występuje glina piaszczysta z przewarstwieniami piasku. Woda gruntowa występuje od 1,4-2,0m ppt.

3.0 MATERIAŁY

3.1. Rury kanałowe

Rury kanałowe PVC kielichowe gładkie /ścianka lita/ łączone na uszczelki gumowe o średnicy 200mm, 315mm i 400mm sztywności obwodowej SN 8 kPa . oraz rury żelbetowe kl.III Wipro , Dn 1000mm.

Do zakupionych rur kanałowych zewnętrznych powinny być dołączone deklaracje zgodności na dostarczone materiały, wyprodukowane zgodnie z aprobatą techniczną.

3.2. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane

3.2.1 Podłoże

Podbeton C 8/10 (B-10) ,gr.10cm

3.2.2 Część dolna-dno

Monolityczny prefabrykat z żelbetową płytą denną , wypełnieniem betonowym, wyprofilowaną kietą- beton C 35/45 (B45).

3.2.3. Komin włazowy

Kręgi betonowe o średnicy 1200mm ,2000mm odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08

o wysokości 250mm , 500mm .1000mm.

Kręgi łączone na uszczelki gumowe.

Zwężka z wyprowadzeniem pod właz żeliwny .

Pokrywa nastudzienna studni o średnicy 2000mm..

3.2.4. Stopnie złączowe

Montowane fabrycznie w kręgach betonowych.

Stopnie złączowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym wg.PN-64/H-74086.

3.2.5. Włazy kanałowe

Na studzienkach kanalizacyjnych zastosować włazy kanałowe kl.D400 i C230 z wypełnieniem betonowym, odpowiadających wymaganiom PN-EN 124.

3.3. Studzienki ściekowe

3.3.1. Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04.

3.3.2. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 100 cm, z betonu klasy C35/45 –(B-45).

3.3.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C 20/25 –(B- 25) zbrojonego stalą StOS.

3.3.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 15 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy C 20/25- (B- 25) zbrojonego stalą StOS.

3.3.5. Płyty fundamentowe

Płyty fundamentowe powinny posiadać grubość 10 cm i być wykonane z betonu klasy C8/10 (B- 10).

3.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712.

3.5. Beton

Beton hydrotechniczny C 25/30 (B-30) i C 35-45 (B-45) powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

3.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

3.7 Składowanie materiałów

3.7.1 Rury kanałowe

Rury z PVC podatne są na uszkodzenia mechaniczne, dlatego też należy je chronić przed uszkodzeniem pochodzącym od podłoża .

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

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych szerokości co najmniej 10cm grubości co najmniej 2,5cm.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

W stosie nie powinno znajdować się więcej jak 7 warstw a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,50m.

Rury z PVC dostarczane są w fabrycznie zapakowanych wiązkach.

Rury należy układać według ich średnic. w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

3.7.2. Kręgi betonowe

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej w pozycji wbudowania.

Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,80m.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

3.7.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe winny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Włazy winny być posegregowane wg. klas.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

3.7.4. Kruszywo

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

4.0. SPRZĘT

Do wykonania przedmiotowej kanalizacji deszczowej wymagany jest n/w sprzęt:

- żuraw budowlany samochodowy o udźwigu do 4 t.
- koparka podsiębiernych o poj. łyżki roboczej 0,40m³
- koparka podsiębiernych o poj. łyżki roboczej 0,60m³
- spycharka kołowa lub gąsienicowa o mocy 75KM
- spycharka kołowa lub gąsienicowa o mocy 100KM
- samochód skrzyniowych do 5t
- samochód samowyładowawczy do 5t
- samochód samowyładowawczy 5-10t
- ciągnik kołowy z przyczepą
- ubijak spalinowy 200kg
- zagęszczarka wibracyjna
- pompa wirowa spalinowa
- igłofiltrów i pomp spalinowych do odwadniania wykopów

5.0. TRANSPORT

5.1 Rury kanałowe

Rury kanałowe należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0m. Wystające poza pojazd końce nie mogą być dłuższe jak 1m.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Jeżeli przewożone są luźno rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie obowiązują te same zasady co przy składowaniu z tym że wysokość ładunku na samochodzie nie powinien przekraczać 1 metra.

Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

5.2. Kregi

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna lub gumy.

5.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

5.4. Wpusty żeliwne

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

5.5. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej używać takie środki transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5.6 Kruszywa

Kruszywa można transportować dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

6.0. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć i trwale oznaczyć trasę projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą kołków osiowych, kołków świadków.

W/w roboty wykona obsługa geodezyjna.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie odgradzić od strony ruchu, a na noc oznaczyć światłami.

6.2 Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopów przy użyciu igłofiltrów zapuszczanych na gł. 6,0m.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie normą PN-B-10736-Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych ,warunki techniczne wykonania..

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych za pomocą metalowej obudowy skrzyniowej .

Przewidziano również wykopy ręczne , pod podsypkę oraz w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Dno wykopu winno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym zgodnie z profilami podłużnymi .

Dno wykopu wykonywanego ręcznie wykonać na poziomie wyższym od projektowanego o 5cm ,a w gruntach nawodnionych o 20cm.

Przy wykopie mechanicznym należy pozostawić warstwę gruntu o grubości 15cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu, niezależnie od rodzaju gruntu.

Nie wybrana warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu ręcznie.

W przypadku , gdy na skutek prowadzenia robót ziemnych zostaną uszkodzone istniejące urządzenia podziemne należy je po zakończeniu robót doprowadzić je do stanu w jakim były przed rozpoczęciem robót.

Napotkane w czasie wykonywania wykopów niezidentyfikowane urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i powiadomić właściwego użytkownika bądź właściciela , celem dokonania uzgodnień pozwalających na kontynuowanie robót.

6.4 Przygotowanie podłoża

Podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości 15cm.

Podłoże zagęścić warstwami do 95% zgodnie z normą BN-77/8931-12 "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".

W podsypce konieczne jest wykonanie wgłębień pod kielichy rur.

6.5 Roboty rozbiórkowe

Rozbiórcze podlegać będzie ostatnia istn. studnia z kręgów betonowych na kanale kanalizacji deszczowej o średnicy 1000mm.

6.6. Roboty montażowe

6.6.1. Montaż rur PVC -kielichowych

Wykonanie i odbiór rur kanałowych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735"Kanalizacja,Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Przewody z PVC należy wykonywać przy temperaturze powietrza od 0° do 30°C.

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury zgodnie z zaprojektowanym spadkiem.

Montażu rur dokonywać ręcznie.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Przed przystąpieniem do montażu połączenia kielichowego należy koniec bosi posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym np. talkiem lub innym środkiem poślizgowym na bazie silikonu lub mydła.

Wprowadzenie bosego końca rury do kielicha, może być wykonane przy pomocy specjalnego urządzenia wciskowego, względnie przy zastosowaniu ręcznej dźwigni.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamulaniem.

Wokół wlotów do przelewów wykonanych z rur PVC Dz 200mm skarpy rowu należy umocnić zgodnie z projektem.

6.6.2. Montaż rur żelbetowych WIPRO

Montaż rur żeliwnych Wipro zgodnie z „Tymczasowa instrukcją projektowania i budowy przewodów z rur WIPRO”

6.6.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne na trasie kanału lokalizować w miejscach zgodnych z projektem budowlanym.

Studzienki należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podkładzie wykonanym z betonu C 8/10 (B-10) gr. 10cm.

Poszczególne elementy studzienki montować przy użyciu materiałów wymienionych w pkt. 3.2 przedmiotowej specyfikacji.

Przejścia przez ściany wykonać jako szczelne.

6.6.4. Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpanie wykopów przeprowadzić w następujący sposób.

- zасыpanie ręczne gruntem, niespoistym o strukturze piasku tzw. strefy niebezpiecznej do wysokości 0,30m ponad wierz rury.
 - Zagęszczenie gruntu warstwami grubości 15-20cm do $M_{pmin}=95\%$ ubijakami mechanicznymi - obsypka kanału /zgodnie z BN-77/8931-12.
- zасыpanie mechaniczne pozostałej części wykopu do powierzchni terenu- gruntem rodzimym. Zagęszczanie mechaniczne gruntu warstwami grubości 30cm do $M_{pmin}=98\%$ wg BN-77/8931-12/, a ostatnia warstwa do 100% M_{pmin} .

7.0. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

7.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości robót winna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z piasku,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenia zgodności trasy kanału z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia kanałów,
- sprawdzenia wskaźników zagęszczenia zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw wjazdowych,

7.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinna przekraczać $+3$ cm,
- odchylenie szerokości podłoża nie powinna przekraczać $+5$ cm,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z pkt.
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $+5$ cm,

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- roboty montażowe wykonania kanałów,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- zasypyany zagęszczony wykop,

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadamia Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia, wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

8.2 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pkt 8.2.1.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja, odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i uzgodnieniami.

8.2.1 Dokumenty odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

- dokumentację projektową podstawowa z naniesionymi zmianami
- dziennik budowy
- wyniki pomiarów oraz badań laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację robót
- kopie mapy zasadniczej z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą,

Wszelkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawienie wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

8.3 Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu oraz opinii i spostrzeżeń przekazanych przez służby eksploatacyjne.

9.0. OBMIAR ROBÓT

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego i odebranego kanału deszczowego razem z przykanalikami. , jak również następujące jednostki w odniesieniu do:

- studzienki kanalizacyjnych – szt,
- studzienek ściekowych – szt,
- separatorów – szt,
- wylotów kanałów oraz wlotu do kanału - szt.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji deszczowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopów , wraz z umocnieniem i odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- montaż kanałów,
- wykonanie studzienek rewizyjnych,
- wykonanie studzienek ściekowych,
- zasypianie i zagęszczenie wykopów,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej kanalizacji deszczowej

11. NORMY

- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

- PN-EN 124 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych, Klasa C
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny

- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.
- PN -92/B-10729 Kanalizacja .Studzienki kanalizacyjne.
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-80/B-3000 Cement portlandzki
- PN-B-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i odbioru

- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania techniczne
- PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- BN-84/6366-10 Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót