

Projekt budowlano-wykonawczy

**Zadanie: „Budynek zbiórki i przeładunku odpadów selektywnych
na terenie Ozorkowskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego”**

KANAŁ DESZCZOWY I ODWODNIENIE TERENU

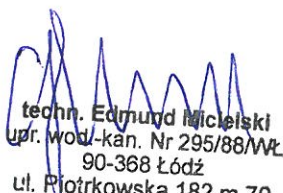
dz nr 19/1

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Inwestor: Ozorkowskie Przedsiębiorstwo Komunalne
95-035 Ozorków
ul. Żwirki 30.

Użytkownik: Ozorkowskie Przedsiębiorstwo Komunalne
95-035 Ozorków
ul. Żwirki 30.

Opracował:


techn. Edmund Miciński
upr. wod.-kan. Nr 295/88/WŁ
90-368 Łódź
ul. Piotrkowska 182 m.70

Łódź, marzec 2017r.

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	
1.4. Określenia podstawowe	3
2. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2. Rury kanałowe	4
2.3. Studzienki kanalizacyjne	4
2.4. Beton	5
2.5. Składowanie materiałów	5
3. SPRZĘT	5
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	5
3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji	6
4. TRANSPORT	6
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	6
4.2. Transport rur kanałowych	6
4.3. Transport elementów prefabrykowanych	6
4.4. Transport elementów żeliwnych	6
4.5. Transport mieszanki betonowej	6
4.6. Transport kruszyw	6
4.7. Transport cementu i jego przechowywanie	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	7
5.2. Roboty przygotowawcze	7
5.3. Roboty ziemne	7
5.4. Przygotowanie podłoża	8
5.5. Roboty montażowe	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	8
6.2. Kontrola, pomiary i badania	9
7. ODBIÓR ROBÓT	9
7.1. Ogólne zasady odbioru robót	9
7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	10
7.3. Odbiór końcowy	10
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	10
9.1. Normy	10
9.2. Inne dokumenty	11

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową odwodnienia na terenie Ozorkowskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego w Ozorkowie.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w p. 1.1. Jest niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem budowy kanalizacji w zakresie:

- kanał deszczowy L = 93,80 m, w tym:
 - kanał deszczowy Dz 200/5,9 mm PVC-U klasy S L = 78,25 m
 - kanał deszczowy Dz 160/4,7 mm PVC-U klasy S L = 15,55 m
- połączenia wpustów deszczowych Dz 200/5,9 mm PVC-U klasy S L = 6,00 m
- studzienki rewizyjne betonowe prefabrykowane ϕ 1,20 m - 1 szt.
- studzienki rewizyjne betonowe prefabrykowane osadnikowe ϕ 1,20 m - 3 szt.
- studzienki ściekowe uliczne z wpustem ulicznym z żeliwa sferoidalnego z rusztem uchylnym klasy C250 - 3 szt.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. *Kanalizacja deszczowa* - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód 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 wód opadowych
- 1.4.2.3. Przyłącze kanalizacyjne (przykanalik) – kanał przeznaczony do połączenia posesji do sieci kanalizacyjnej
- 1.4.2.4. Kanał zbiorczy – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych
- 1.4.2.5. Kolektor główny – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika
- 1.4.2.6. Kanał nieprzełazowy – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m
- 1.4.2.7. Kanał przełazowy – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m

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. Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy
- 1.4.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) – studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenia nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego
- 1.4.3.5. Komora kanalizacyjna – komora kanalizacyjna przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
- 1.4.3.6. Komora połączeniowa – komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

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 pokrycia 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. Kinetą – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków
- 1.4.4.6. Spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej
- 1.4.5. *Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami przepisami.*

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Do budowy mogą być stosowane rury, które posiadają:

- Aprobata Techniczną
- Deklarację zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną
- Atest Higieniczny

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Rury kanałowe

Do budowy mogą być użyte rury kanałowe PVC-U klasy S, średnicy Dz 200 i Dz 160mm o sztywności obwodowej SN 8 kPa, zgodne z normą PN-EN 1401.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Studzienki prefabrykowane

Studzienka kanalizacyjna powinna być wykonana z prefabrykatów betonowych wykonanych z betonu wibroprasowanego min. C35/45, wodoszczelnego min. W6, mrozoodpornego F-150, zgodnie z normą PN-B-10729 i PN-EN 1917.

Dno studzienki wykonuje się jako monolit, kręgi łączone są z elementem dennym oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelki gumowych.

Dno studzienek betonowych, z wyłączeniem studzienek osadnikowych, powinno posiadać fabrycznie wykonaną kinetę

Przejścia kanałów przez ścianki studni, należy wykonać fabrycznie, osadzając odpowiednie króćce połączeniowe w nawierconych w ścianie studzienki otworach lub przy użyciu uszczelki.

Posadowienie studzienki – na podbudowie betonowej gr. 15 cm, C8/10.

2.3.2. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego kl. min. D400, z uszczelką, na zatrask, odpowiadające wymaganiom PN-EN 124, ϕ 600 mm na studzienkach betonowych, ϕ 400 mm na studzienkach inspekcyjnych tworzywowych.

2.3.3. Stopnie żłazowe

Stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101:2005.

2.3.4. Wpusty deszczowe

Studzienki ściekowe uliczne z ϕ 0,50 m z osadnikiem i syfonem, z wpustem ulicznym z żeliwa sferoidalnego z rusztem uchylnym klasy C250

2.4. Beton

Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury kanałowe

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany.

Sposoby składowania powinny gwarantować utrzymanie dobrego stanu technicznego materiałów.

Rury należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być wyrównana, pozbawiona kamieni i gruzu, utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W sytuacji gdy powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych (najlepiej stosować oryginalne przekładki drewniane używane podczas transportu). Stos rur zabezpieczyć klinami przed stoczeniem.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

W miarę możliwości należy materiały przechowywać w opakowaniach fabrycznych.

Elementy żeliwne i kamionkowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym.

Zakończenia rur, kształtek winny być zabezpieczone przed dostaniem się do nich zanieczyszczeń.

2.5.2. Elementy prefabrykowane

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.

2.5.3. Elementy żeliwne

Włazy kanałowe i wpusty uliczne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.5.4. 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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i zaleceniami Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie określonym w Kontrakcie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien on być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu o decyzji zmiany sprzętu i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, wybrany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

Inżynier/Kierownik projektu powinien zdyskwalifikować i nie dopuścić do robót każdy sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji

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

- żurawi budowlanych samochodowych
- koparek przedsięwziętych
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu
- wciągarek mechanicznych
- beczkowsów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport rur kanałowych

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym z zachowaniem ostrożności przed uszkodzeniem izolacji.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport elementów prefabrykowanych

Transport elementów prefabrykowanych 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.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport elementów żeliwnych

Włazy kanałowe i wpusty deszczowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.5. 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.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca

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.

Roboty przygotowawcze obejmują ponadto:

- 1). wyznaczenie i przejęcie pasa robót
- 2). organizację zaplecza budowy wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody
- 3). oznakowanie i oświetlenie budowy
- 4). tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót
- 5). powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - mechanicznie z zabezpieczeniem ścian rozporowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna, w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia - z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

Szczegółową lokalizację istniejącego uzbrojenia pokazanego na mapie należy sprawdzić poprzez uprzednie wykonanie przekopów kontrolnych.

Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie.

Szerokość wykopu 1,1 m, składowanie urobku wzdłuż wykopu z wywózką nadmiaru ziemi.

Nadmiar ziemi po budowie kanału i zasypce wykopów należy odwieźć na wysypisko. Zasypka wykopów z zagęszczeniem pod jezdnią $I_s=1,00$, zgodnie z BN-72/8932-01.

Roboty należy prowadzić w suchej porze roku przy minimalnym poziomie wód gruntowych, jednocześnie z budową budynku, wykorzystując czasowe obniżenie poziomu wody uzyskane za pomocą igłofiltrów, konieczne dla usunięcia gruntów nienośnych pod fundamentem budynku.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy stosować się do postanowień PN-B-10736, PN- B-06050 i PN/92-B-1035.

Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

5.3.2. Porządkowanie terenu

Po zakończeniu robót budowlanych teren budowy doprowadzić do stanu wyjściowego.

5.4. Przygotowanie podłoża

W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. (PN-EN 1997-1) nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.

W przypadku wystąpienia w dnie wykopu gruntu nienośnego (nasyp lub torf), należy go wymienić na zagęszczony warstwami grunt sypki.

Kanał posadowiony będzie na suchym, ustabilizowanym i odpowiednio wyprofilowanym piaszczystym gruncie rodzimym, jeżeli spełnia niezbędne wymagania (nie jest zmrożony, nie zawiera kamieni, cząstek o wymiarach powyżej 20 mm lub innego łamanego materiału) lub na dobrze ubitej podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Rura musi spoczywać na podłożu jedną czwartą swojej powierzchni.

Rury należy obsypać piaskiem i ubić podobnie jak podłoże do wysokości 30 cm ponad jej wierzch.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty według PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki kanału musi wynosić min. 97 % wg Proctora.

Dalszą zasypkę prowadzić gruntem piaszczystym z zagęszczaniem warstwami grubości do 30 cm.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Rury kanałowe

Kanał wykonany zostanie z rur PVC Dz200 i Dz160 mm, kielichowych łączonych na uszczelki. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Układanie odcinka kanału powinno odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Odchylenie osi ułożonego kanału od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,1 m. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.5.2. Studzienki kanalizacyjne

Montaż studzienki prefabrykowanej i inspekcyjnej wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego.

Żeliwne włazy kanałowe typu ciężkiego montować na płycie pokrywowej, nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki prefabrykowane wykonywane są na zamówienie wg katalogowej karty zamówień, z przygotowanymi króćcami połączeniowymi i stopniami żłazowymi.

Studnie należy posadzić na ustabilizowanym podłożu gruntowym, wyrównanym podsypką piaskową, i chudym betonem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

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 OST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów 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 lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- 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,
- 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,
- 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 5.5.3,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,

- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony zgodnie z PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony w zakresie opisanym w p. 6.2.3 niniejszej SST.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność powinna nastąpić zgodnie z ceną ryczałtową i warunkami określonymi w umowie dotyczącej realizacji mniejszej inwestycji.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

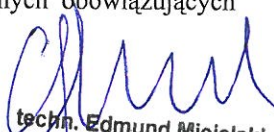
9.1. Normy

PN-B-01700:1999P	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-EN 752:2008E uzn.	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-02481:1998P	<i>Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.</i>
PN-EN 1997-1:2008P	Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.
PN-B-10736:1999P	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-B-06050:1999/AP1:2012	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-EN 1917:2004/AC:2009	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
PN-EN 124:2000P	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
PN-EN 13101:2005P	Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 1992-1-2:2008/Ap1:2010	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 206-1:2003/A2:2006P	<i>Beton</i>
PN-B-06265:2004P	Krajowe uzupełnienie normy PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 545:2010E uzn.	Rury żeliwne kanalizacyjne. Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 598+A1:2010P	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków -- Wymagania i metody badań
PN-EN 295-1:2013-06/Ap1:2013-07E	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń.
PN-B-24620:1998/Az1:2004P	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24625:1998P	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-C-96177:1958P	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-B-10260:1969P	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 197-1:2002/A3:2007P	Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 12620:2013-08E uzn.	Kruszywa do betonu
PN-EN 13043:2004/Ap1:2010	Kruszywa mineralne do mieszanek bitumicznych.

PN-S-02205:1998P	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-EN 197-1:2002/A3:2007P	Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 1401-1:2009P	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany polichlorek winylu PVC-U – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

9.2. Inne dokumenty

- „Wytyczne projektowania ulic.” Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych – W-wa 1992r
- „Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych” – Instytut Techniki Budowlanej – W-wa 1986r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa – W-wa 1994 r.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury – Warszawa 2003r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. Nr 243, poz. 1623).
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r. Poz. 29).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz. U. Nr 25/95 poz. 133.


 techn. Edmund Mielecki
 upr. wod.-kan. Nr 295/88/WŁ
 90-368 Łódź
 ul. Piotrkowska 182 m.70