

Rozbudowa sieci deszczowej dla odwodnienia dróg wewnętrznych w kwartale ulic J. Dąbrowskiego, J. Bema,
J. Piłsudskiego , Świnoujście dz. 454, 455, 444/6, 453, 460, 456, 448/6, 709 obręb 0006

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SD.01.00.00 – Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
Sieć kanalizacji deszczowej
kody CPV: 45111000-8, 45231000-5

Kody i nazwy robót wg CPV :

45111 200 – 0 : Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty
ziemne

45231300 – 8 : Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków

Rozbudowa sieci deszczowej dla odwodnienia dróg wewnętrznych w kwartale ulic J. Dąbrowskiego, J. Bema,
J. Piłsudskiego , Świnoujście dz. 454, 455, 444/6, 453, 460, 456, 448/6, 709 obręb 0006

SPIS TREŚCI:

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej drogi wewnętrzne w kwartale ulic Dąbrowskiego, i Bema w Świnoujściu dz. 454, 455, 444/6, 453, 460, 456, 448/6, 709 obręb 0006”

1.2. Zakres stosowania SSTWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (SSTWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające budowę sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z pkt. 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

- wykonanie wykopów liniowych o ścianach pionowych pod kanały i studzienki
- umocnienie pionowych ścian wykopów
- wykonanie podsypki pod rurociągi o grubości 15 cm z pospółki
- wykonanie obsypki na wys. 30 cm ponad wierzch rur wraz z zagęszczeniem.
- zasypanie wykopów z ubijaniem warstwami
- budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC-U o średnicy 250x7,3 mm
- budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC-U o średnicy 315x9,2 mm
- budowa przykanalików z rur PVC-U o średnicy 200x5,9 mm
- montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych prefabrykowanych Ø 1000 mm
- montaż wpustów deszczowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Przykanalik – przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego.

1.4.3. Kanały i studzienki.

1.4.3.1. Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.3.2. Studzienka rewizyjna – komora na kanale przeznaczona do kontroli prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną dna.

1.4.4.2. Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.3. Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych umożliwiających dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność dokumentacji projektowej, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, SSTWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentacje robót montażowych sieci kanalizacyjnych stanowią :

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r, Nr 202,poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r.w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3 pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, -tekst jednolity Dz.U. z 2003 r, Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, zeuropejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państw członkowskich Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „ regionalny wyrób budowlany ”.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Rury kanałowe i kształtki z PVC

Rury i kształtki z niezmiękczonego polichorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:1999. Należy stosować rury klasy S o ścianie litej (SDR 34, SN8) o wymiarach (śr. zewn x grubość ścianki) : 250x7,3 mm, 315x9,2mm, 200x5,9 mm.

2.2.3. Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1917: 2004.

2.2.3.1. Komora robocza

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

- kręgów betonowych lub żelbetonowych odpowiadających wymaganiom PN-EN 1917:2004 i PN-EN 206-1:2003

2.2.3.2. Podstawy studni

Podstawa studzienki wykonuje się jako monolityczną z betonu hydrotechnicznego z betonu C40/50. Podstawy powinny posiadać osadnik o głębokości min. 50 cm.

2.2.3.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonać jako :

- włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego typu D 400 ,odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000 stosowane pod nawierzchnią drogi

2.2.3.4. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 1917:2004

2.2.3.5. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 100 cm o wysokości 20, 30 cm lub 50 cm, z betonu wibrowanego klasy C40/50 wg PN-EN 206-1:2003

2.2.3.6. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o wysokości 20, 15, 10 i 5 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C40/50

2.2.3.7. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość min. 10 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy C40/50

2.2.3.8. Wpusty drogowe

Wpusty uliczne wykonać z elementów betonowych DN/ID 500mm z osadnikiem h=500 mm z betonu o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie C35/45.

Poszczególne elementy wpustu łączyć na zasadzie pióro-wpust na elastyczną zaprawę wodoszczelną. Wpusty instalować z pierścieniami odcciążającymi zabezpieczającymi przed ich osiadaniem. Króciec wlotowy do studni wykonać z typowej kształtki PVC (adaptera)

Wpusty drogowe jako element wlotowy należy wykonać z żeliwa sferoidalnego. Powinny one posiadać zawiasy i zabezpieczenie śrubowe i blokadą dla celów bezpieczeństwa.

2.2.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z pospółki lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.3.2. 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 wysokości składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.3.3. Kruszywo

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

3.0. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SSTWiORB, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SSTWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody. Wykonawca przystępujący do wykonania sieci powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- żurawi budowlanych samochodowych

- koparek przedsiębiornych
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu
- wciągarek mechanicznych
- beczkowozów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. 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 reperytymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkicesytuacyjne reperów i ich rzędne przekazać Inspektorowi Nadzoru.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać otwarte obudowane zgodnie z PN-B-10736:1999. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanie 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 należy składować wzdłuż wykopu, nadwyżka urobku powinna być wywieziona przez Wykonawcę na odkład. Do wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu oraz dalszym 15 cm gruntu na wykonanie podsypki powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie.

W miejscach posadowienia studni gdzie będzie występował wysoki poziom wód gruntowych zastosować instalację igłofiltrową w celu obniżenia zwierciadła wody na czas budowy sieci kanalizacyjnej. Odwodnienie wykonywać zestawem igłofiltrów. Rozstaw i ilość igieł dostosować do warunków wodnych panujących na danym odcinku wykonywanych robót. Górną krawędź filtra zapuszczać na głębokość 1,0 m poniżej dna wykopu. Wodę z instalacji odwodnieniowej odprowadzać do sieci po uzgodnieniu z zarządcą sieci i Inspektorem. Zaleca się prowadzić roboty w okresie niższych stanów wód (okres wiosenno-letni).

W przypadku występowania małych sączeń wody zastosować odwodnienie wykopów za pomocą drenażu powierzchniowego. Drenaż wykonać z rur PVC 110 mm. Drenaż układać na podsypce wyrównawczej.

Tym celu grubość podsypki w miejscu układania drenażu należy zwiększyć do 20 cm. Na końcu odcinka wykonać studzienkę zbiorczą perforowaną w obsypce żwirowej $d=0,6$ m. Wodę ze studzienki odprowadzać do sieci po uzgodnieniu z zarządcą sieci i Inspektorem.

5.3 Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych lub nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstw pospółki lub żwiru z piaskiem o grubości 15 cm, niezawierających kamieni o granulacji ponad 20 mm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu (I_s) powinien wynosić 1,0.

5.4 Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać wymagania określone w dokumentacji projektowej. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu tj. do 0,6 do 0,8 m/s.

Rury kanałowe PVC montować zgodnie z „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC” – opracowaną przez Producenta. Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, bez

przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania złącz.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż + 5°C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Przewody z rur PCV po zmontowaniu i sprawdzeniu szczelności mogą być zasypywane, po uprzednim wykonaniu obsypki o wysokości 30 cm nad wierzch rur.

Obsypkę wykonać materiałem jak w pkt. 2.2.4. Obsypkę zagęścić poprzez ubijanie ręcznym materiału wokół rur. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie ułożony i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczania powinien wynosić min. 98 %. Do zasypywania wykopów stosować grunt rodzimy z wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac

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 pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kolektorów
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

- 1 m (metr) kanału,
- 1 szt. (sztuka) studzienki ściekowej,
- 1 szt. (sztuka) obudowy wylotu przykanalika.
- 1 szt. (sztuka) wpustu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność za 1 m (metr) p kanału, 1 szt. (sztukę) studzienki ściekowej, 1 szt. (sztukę) obudowy wylotu przykanalika należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

a) kanał :

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem przez rozparcie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża i odwodnienie wykopu,
- ułożenie przykanalików,

Rozbudowa sieci deszczowej dla odwodnienia dróg wewnętrznych w kwartale ulic J. Dąbrowskiego, J. Bema, J. Piłsudskiego, Swinoujście dz. 454, 455, 444/6, 453, 460, 456, 448/6, 709 obręb 0006

- wykonanie izolacji przewodów,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z SST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodu kanalizacyjnego.

b) dla studni ściekowych:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem przez rozparcie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- pionowa regulacja,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z SST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pionowa regulacja kratek ściekowych, studzienek i zaworów.

c) obudowy wylotu przykanalika

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów wraz z ewentualnym umocnieniem przez rozparcie ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie obudowy wylotu przykanalika,
- wykonanie izolacji obudowy wylotu,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z SST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
3. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
4. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
5. PN-ENV 1401-3:2002 (U)
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U).
Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
6. PN-EN 1852-1:1999
Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
7. PN-EN 1852-1:1999/A1:2004
Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1)
8. PN-ENV 1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP)
Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
9. PN-EN 588-1:2000 Rury włókno – cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
10. PN-EN 588-2:2000 Rury włókno – cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe.
11. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
12. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
13. PN-B 12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
14. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
15. PN-EN 691-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
16. PN-EN 681-2:2002
Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2. Elastomery

Rozbudowa sieci deszczowej dla odwodnienia dróg wewnętrznych w kwartale ulic J. Dąbrowskiego, J. Bema, J. Piłsudskiego, Świnoujście dz. 454, 455, 444/6, 453, 460, 456, 448/6, 709 obręb 0006

termoplastyczne.

17. EN 13476-1:1999 Bezciśnieniowe systemy rurociągów z tworzyw sztucznych z termoplastów do układania w gruncie - systemy rurociągów ze strukturalną ścianką z polichlorku winylu (PVC-U) bez plastifikatorów, polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania dot. rur, kształtek oraz systemu rurociągów.

18. PN-EN 135666 – 3:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 3 : Wykładzina z rur ściśle pasowanych.

19. PN-86/B-02480

Grunty budowlane . Określenia, symbole , podział i opis gruntów.

20. PN-B – 10736 : 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

11. Zestawienie podstawowych robót i materiałów

Lp	Opis	Ilość	Jedn.	Uwagi
	Roboty ziemne i montażowe			
1	Wykop liniowy o szer 0,8-1,5 w gruncie kat I-II do 1,5 m	116,13	m	
2	Wykop liniowy o szer. 1 m w gruncie kat I-II do 1,0 m	39,37	m	
3	Kanały rurowe PVC łączone na wcisk o śr. zewn 250 mm	81,72	m	
4	Kanały rurowe PVC łączone na wcisk o śr. zewn 315 mm	34,40	m	
5	Kanały rurowe PVC łączone na wcisk o śr. zewn 200 mm	240	m	
6	Studnia rewizyjne z kręgów betonowych o śr.1200 mm z włazem żeliwnym D-400 układane na podsypce piaskowej 20 cm, głębokość do 2 m	5	szt.	
7	Studzienki ściekowe o śr.600 mm z włazem żeliwnym D-400 układane na podsypce piaskowej 20 cm, głębokość do 2 m	5	szt	
8	Rury ochronne ze stali fi 350mm	18	m	