

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-03.00.00.

KANALIZACJA DESZCZOWA I SANITARNA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-03.02.01.

**KANALIZACJA SANITARNA
CPV 45 231**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej w ramach zadania inwestycyjnego p.n. Rozbudowa ulic: Wybickiego, Plac Grunwaldzki i Armii Krajowej w Gdyni wraz z odtworzeniem nawierzchni ulic: Borchardta, Skwer Kościuszki i Al. Jana Pawła II oraz budową kanałów deszczowych i przebudową infrastruktury kolidującej.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów systemu kanalizacji sanitarnej.

Zakres robót przy wykonywaniu kanalizacji obejmuje:

- tyczenie i oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych DN 250 z rur kamionkowych,
- ułożenie przyłącza kanalizacyjnego DN 160 mm z rur PVC,
- wykonanie studzienki kanalizacyjnej rewizyjnej betonowej DN 1200 mm oraz studzienki z tworzywa sztucznego DN 600 mm,
- modernizacja istniejących studzienek,
- demontaż kanału DN250 mm oraz DN 160 mm,
- demontaż studni DN 1200mm,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Wykonanie powyższych robót w sposób zgodny z projektem i niniejszą specyfikacją.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- nadzór inwestorski i autorski,
- nadzór geotechniczny i geologiczny,
- tyczenie (geodezja),
- powykonawczy operat geodezyjny,
- inwentaryzacja powykonawcza.

Roboty tymczasowe:

- dostawa, instalacja i obsługa urządzeń zabezpieczenia placu budowy (ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, bariery ochronne itp.),
- wykonanie zaplecza budowy (pomieszczenia wraz z zasilaniem w energię i wodę, sanitariat itp.),
- wykonanie wszystkich tymczasowych przełączeń istniejącej kanalizacji deszczowej niezbędnych do prawidłowej realizacji inwestycji i utrzymania ciągłości pracy istniejącej kanalizacji podczas prowadzenia budowy,
- drogi tymczasowe, przejścia i przejazdy.

Pozostałe prace tymczasowe ujęto w SST innych branż.

1.4. Określenia podstawowe

Kanał (przewód kanalizacyjny) - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych.

Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Studzienka kaskadowa – studzienka z połączeniem wykonanym w formie pionowego przewodu (kaskady), którego wylot znajduje się przy dnie studzienki lub tuż nad nim, stosowana na przewodach kanalizacyjnych położonych na wyższym poziomie niż kanał odprowadzający ścieki ze studzienki.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną spodu płyty przykrycia studzienki lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika.

Właz kanałowy - element przeznaczony do zamknięcia otworu włączowego podziemnych studzienek rewizyjnych (komór) umożliwiający dostęp do wnętrza studzienki (komory).

Kineta - wyprofilowane w dnie studzienki koryto, przeznaczone do przepływu ścieków.

Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Płyta pośrednia – element betonowy przeznaczony do studni o głębokości do dna studzienki większej od 4,5 m.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w “Wymaganiach ogólnych” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w “Wymaganiach ogólnych” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w “Wymaganiach ogólnych” punkt 2.

Ponadto wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.2. Rury

Przewiduje się zastosowanie rur następujących typów:

Rury kamionkowe DN 250 mm

Kanały o średnicy DN 250 mm wykonać z rur kielichowych kamionkowych glazurowanych klasy 160 o wytrzymałości 40 kN/m.

Wodoszczelność połączeń - woda 2,4 bar w czasie 15 min. Wytrzymałość na zmęczenie pod obciążeniem zmiennym 2,5-10 kN (maks. częstotliwość 12 Hz), ilość cykli (6,4x10⁴) - zgodnie z PN-EN 295-3. Odporność na cykle termiczne (4 godzinny cykl zamrażania i odmrażania w temp. od -18oC do +18oC) - zgodnie z PB/TB-1/23:2005. Niepalność - reakcja na ogień w kanałach grawitacyjnych - zgodnie z PN EN 13501-1:2008.

Rury trwale oznakowane: średnica, klasa sztywności obwodowej, numer normy.

Rury PVC DN 160 mm

Kanały o średnicy DN 160 mm projektuje się z kielichowych rur z litego PVC. Rury o sztywności obwodowej 8 kN/m². Rury oraz elementy systemu z Aprobata Techniczną ITB i IBDiM.

Rury trwale oznakowane: średnica, klasa sztywności obwodowej, numer normy.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki rewizyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1917.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienkami za pomocą króćców dostudziennych przyłączeniowych lub tulei murowych. Długość króćców 0,5 ÷ 1,0 m.

Studzienki rewizyjne z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej komory roboczej DN 1200 mm, wykonanych z betonu klasy C 35/45, wodoszczelnego (W-8), o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150, siarczanoodpornego, spełniające PN-EN 1917 wraz z poprawkami zawartymi w PN-EN 1917:2004/AC.

Elementy denne powinny być wykonane jako prefabrykowane, monolityczne kręgi z dnem, o wysokości dostosowanej do średnicy kanałów; wysokość kręgu dennego należy dostosować do średnicy kanału na przepływie oraz do rzędnych na wlocie i wylocie. W celu minimalizacji liczby połączeń narażonych na oddziaływanie wody gruntowej należy stosować kręgi o możliwie dużej wysokości.

Włączenia rur należy wykonywać z zachowaniem min. 20 cm nadproża nad sklepieniem rury. Przejścia szczelne rur przez ściany studzienek wykonywać z zastosowaniem króćców dostudziennych lub tulei systemowych dla danego materiału rury kanalizacyjnej.

Kręgi betonowe łączone pomiędzy sobą i elementem dna za pomocą odpowiednich uszczeltek gumowych z kompensacją naprężeń, z fabrycznie osadzonymi klamrami żłazowymi. Złącza pomiędzy kręgami należy dodatkowo zatrzeć cementową zaprawą uszczelniającą. Klamry żłazowe stalowe w osłonie z tworzywa w kolorze żółtym, powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 13101:2005.

Płyty pokrywowe żelbetowe z otworem włazowym 625 mm podwójnie zbrojone.

Włazy kanałowe z żeliwa szarego o średnicy 600 mm, wentylowane, klasy D400, z herbem Gdyni. Włazy zgodne z PN-EN-124.

Do regulacji niwelety wjazdu stosować pierścienie dystansowe z betonu klasy min. C25/30.

Kręgi denne studzienki kaskadowej należy posadowić na podłożu betonowym grubości 10 cm z betonu o klasie C16/20 i na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Kaskadę wykonać jako zewnętrzną.

2.4. Studzienki z tworzyw sztucznych

Studzienki z tworzyw sztucznych należy wykonać jako niewłazowe z rur PE lub PP lub z tworzywa o nie gorszych właściwościach. Studzienki należy wykonać z rur karbowanych o średnicy DN 600 mm. Studzienki z przykryciem włazowym D400 osadzonym na rurze teleskopowej zgodnie z zastosowanym systemem studzienek.

Włączenie istniejącego przyłącza sanitarnego do studzienki z tworzywa sztucznego wykonać wg projektu na budowie bezpośrednio do rury trzonowej poprzez uszczelkę „in-situ” bez rury spadowej.

Połączenie rur projektowanych przyłączy z króćcami fabrycznymi kinety studzienek wykonać jako kielichowe.

2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa klasy M8 do połączeń pomiędzy prefabrykatami powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.6. Składowanie materiałów

Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo (małe średnice). Końce rur zabezpieczyć. Stosować się do zaleceń producenta.

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

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

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

Włazy kanałowe i klamry żłazowe

Mogą być składowane na otwartej przestrzeni. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Najlepiej składować na paletach. Wysokość składowania do 1,5 m.

Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w “Wymaganiach ogólnych” punkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych, koparko-ładowarek,

- samochodów do transportu mas ziemnych,
- sprzętu do odwadniania,
- sprzętu do zagęszczania gruntu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w “Wymaganiach ogólnych” pkt.4.

4.2. Transport rur kanalizacyjnych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, zgodnie z zaleceniami Producenta.

Wykonawca zapewni przewóz rur. Na środkach transportu samochodowego rury układać w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

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

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów (studnie) 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 należy wykonać za pomocą trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu lub z zastosowaniem zaczepów systemowych typu DEHA lub równoważnych.

4.4. Transport włazów kanałowych

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.5. Transport studzienek z tworzyw sztucznych

Studzienki z tworzyw sztucznych mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem

4.6. 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.

4.7. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.8. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z PN-EN 197-1:2012.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w “Wymaganiach ogólnych” punkt 5.

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 Kontraktu.

Z uwagi na występowanie wody gruntowej należy posiadać sprzęt do odwodnień bezpośrednio z wykopu i igłofiltrami.

5.3. Roboty montażowe

Zasady ogólne

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu, rzędne dna, wlotów i wylotów, włączów lub wpustów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

W miejscach kolizji z innymi instalacjami przewidziano wykonanie podwieszenia przy pomocy konstrukcji odciażającej.

Przewody kanalizacyjne układane w wykopie

Przewody kanalizacyjne układać na przygotowanym podłożu (wg ST S.02.00.00 Roboty ziemne).

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

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać zgodnie z systemem producenta rur.

Rury należy układać w temperaturze zgodnej z ustaleniami producenta, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie niższej niż +8° C.

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

Studzienki betonowe

Studzienki składają się z następujących części:

- dna studzienki,
- komory roboczej,
- płyty pokrywowej,
- włączu kanałowego,
- klamer złączowych.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ścianki studzienek należy wykonać zachowując elastyczność oraz szczelność na styku studni i ściany rury kanalizacyjnej.

Przykrycie studzienki wykonywać w formie płyty pokrywowej umieszczonej na konstrukcji. Na płycie pokrywowej zamontować skrzynkę włączową.

Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety.

Poziom włączu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy.

Klamry osadzone fabrycznie w kręgach.

Posadowienie studzienek z pkt. 2.3. w gruntach piaszczystych na podłożu betonowym grubości 15 cm z betonu o klasie C16/20 a na gruncie gliniastym dodatkowo na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 15 cm.

Studzienki z tworzyw sztucznych

Studzienki należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Modernizacje

Do modernizacji przewidziane są studzienki przeznaczone do dalszej eksploatacji zlokalizowane w pasie drogowym i pasie pieszym. Modernizacja polega na dostosowaniu studzienek do nowych warunków wysokościowych. W ramach modernizacji po ocenie stanu technicznego należy wykonać nowe włączenia do studni i ewentualnie zaślepić zbędne, wyremontować kinetę, osadzić klamry złączowe, Zatrzeć złącza, wymienić górną część studni (krąg i płytę pokrywową lub zwężkę), wymienić lub wyregulować włącz.

Demontaże

Przewody przeznaczone do likwidacji usytuowane w obrębie prowadzonych wykopów należy fizycznie zlikwidować, usunąć z gruntu i zutylizować. Wraz z likwidowanymi odcinkami kanałów, likwidacji (całkowitemu demontażowi) ulegnie istniejąca studzienka kanalizacyjna.

Wykopy po likwidowanych przewodach zasypać warstwami gruntem piaszczystym z zagęszczeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w "Wymaganiach ogólnych" punkt 6.

6.2. Kontrola robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie określonym w niniejszej SST i zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- prawidłowości ułożenia przewodów,
- prawidłowości wykonanych połączeń,
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej,
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną.

6.3. Badania i tolerancje

Badania jakości robót montażowych sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002.

Przedmiot badania	Tolerancja
odchylenie w planie osi ułożonego przewodu	± 5 cm
rzędnych w profilu	$\pm 0,5$ cm,
rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek (teren utwardzony)	± 5 mm
odchylenia spadku	przy zmniejszonym spadku -5%, przy zwiększonym spadku +10%
szczelność rurociągów grawitacyjnych	bez ubytku wody

Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi Kontraktu w trybie i formie z nim ustalonej

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady obmiaru robót podano w "Wymaganiach ogólnych" punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Wyróżnia się następujące jednostki obmiarowe:

- 1 m kanału,
- 1 kpl. studzienki kanalizacyjnej,
- 1 kpl. studzienki z tworzyw sztucznych,
- 1 kpl. modernizacji studni,
- 1 m demontażu kanału,
- 1 kpl. demontażu studni

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania kanałów i przewodów,
- wykonane studzienki kanalizacyjnej,
- wykonane izolacje,

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m kanału obejmuje:

- wykonanie wykopu (wg SST S.02.01.02 Roboty ziemne),
- ułożenie kanału,
- podłączenie do studzienki lub kolektora,
- zasypanie wykopu (wg SST S.02.01.02 Roboty ziemne)

Cena wykonania 1 kpl. studzienki kanalizacyjnej obejmuje:

- wykonanie wykopu (wg SST S.02.01.02 Roboty ziemne)
- wykonanie kompletnej studzienki kanalizacyjnej – krąg denny, kręgi łączone na uszczelkę i zaprawę, płyta pokrywowa, płyta pośrednia, wąż, klamry złączowe, osadzenie tulei szczelnych lub króćców dostudziennych,
- regulacja wjazdu,
- wykonanie izolacji studzienki,
- zasypanie wykopu (wg SST S.02.01.02 Roboty ziemne).

Cena wykonania 1 kpl. studzienki z tworzyw sztucznych obejmuje:

- wykonanie kompletnej studzienki,
- osadzenie przykrycia włazowego, regulacja,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 kpl. modernizacji obejmuje:

- wykonanie modernizacji studzienki (wymiana pokrywy, wymiana kręgu górnego, wymiana wjazdu, osadzenie klamer złączowych, remont kinety, dostosowanie wjazdu do nowej niwelety drogi, osadzenie tulei szczelnych lub króćców dostudziennych pod nowy kanał),

Cena wykonania 1 m. demontażu kanału obejmuje:

- niezbędne roboty ziemne,
- demontaż kanału ściekowego,
- wywóz i utylizację materiałów z rozbiórki.

Cena wykonania 1 kpl. demontażu studni obejmuje:

- niezbędne roboty ziemne,

- demontaż studni kanalizacyjnych,
- wywóz i utylizację materiałów z rozbiórki.

Długość kanałów podano pomiędzy osiami studni. Wszystkie elementy zawierają koszt zakupu i dowozu materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
2.	PN-EN 1401-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)
3.	PN-EN 206-1:2003/A1:2005	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
4.	PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
5.	PN-EN 1917	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
6.	PN-EN 197-1:2012	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
7.	PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
8.	PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
9.	PN-S-02205: 1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
10.	PN-EN 752: 2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
11.	PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

10.2. Inne dokumenty

Instrukcje montażowe producentów rur i osprzętu.