

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-03 KANALIZACJA

OBIEKT:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w rejonie ul. Jordana w Słupsku

INWESTOR:

„Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o. ul. E. Orzeszkowej 1, 76-200 Słupsk

WYKAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE
ST-01	ROBOTY POMIAROWE I PRACE GEODEZYJNE
ST-02	ROBOTY ZIEMNE, UKSZTAŁTOWANIE I ODWODNIENIE TERENU
ST-03	KANALIZACJA SANITARNA
ST-04	ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03 KANALIZACJA SANITARNA

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
2. WYKONANIE ROBÓT	3
2.1. Ogólne zasady wykonania Robót	3
2.2. Sposób prowadzenia Robót	4
2.2.3. Montaż rurociągów w rurach osłonowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3. MATERIAŁY	5
4. SPRZĘT	6
5. TRANSPORT	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej	7
6.2. Kontrola jakości Robót	7
6.3. Próby szczelności	8
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej w ramach realizacji inwestycji

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w rejonie ul. Jordana w Słupsku

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3., w ramach realizacji zamówienia podanego w pkt. 1.1.

1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST

1.3.1 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia Robót przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i obejmują:

- (a) wykonanie kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
- (b) wykonanie przejść pod przeszkodami i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- (c) wykonanie włączeń do istniejącej kanalizacji
- (d) wykonanie prób szczelności.

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ujęto w ST-02.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami a w szczególności:

- PN-EN 752-1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”,
 - PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
 - PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”,
- lub odpowiednimi normami Krajów UE, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i ST. Najczęściej używane w ST określenia podstawowe podano w ST-00.

Ponadto:

Dz- średnica zewnętrzna rury w mm lub m.

DN – średnica nominalna rury, wartość zbliżona do średnicy wewnętrznej rury w mm lub m.

Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do odbiornika.

Studzienka kanalizacyjna – obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu.

Ścieki bytowo-gospodarcze – ścieki odprowadzone z kuchni, pralni, umywalki, łazienek, ustępów i innych urządzeń sanitarnych.

Samoczyszczanie – zdolność przepływu w przewodzie kanalizacyjnym do przemieszczania części stałych, które w przeciwnym razie mogłyby się osadzić w rurociągu.

2. WYKONANIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące

Robót podano w ST-00.

Zastosowane przy realizacji niniejszych Robót rozwiązania techniczne muszą być zgodne z odpowiednimi normami zaś przyjęte materiały muszą posiadać niezbędne aprobaty, certyfikaty, atesty i deklaracje zgodności.

2.2. Sposób prowadzenia Robót

2.2.1. Zakup, transport i składowanie materiałów, przewidzianych ustaleniami niniejszej ST, do wykonania Robót.

Producenci elementów użytych do wykonania niniejszych robót muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Transport materiałów opisano w punkcie 5 niniejszej ST.

Składowanie:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- kręgi betonowe należy składować w pozycji wbudowania nie wyższych niż trzy metry,
- rury kamionkowe są dostarczane na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub w paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach niezapakowane w paczki winny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności. Rury powinny być rozładowane ze środków transportu przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu należy używać pasów nośnych - w żadnym przypadku nie należy używać lin stalowych, taśmy powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych, przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety, nie należy palet lub skrzyń przesuwac na samochodzie przy pomocy łomów lub drągów. Rury kamionkowe powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się. Rury kamionkowe kielichowe powinny być układane na przemian, końcówkami - kielichami.

Palety z rurami układane powinny być na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układane powinny być w pewnej odległości od siebie, tak by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi (szczególnie rury z uszczelnieniem poliuretanowym). Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Zarówno pierścienie uszczelniające jak i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe). W czasie silnego mrozu korzystne jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

2.2.2. Roboty montażowe.

Przewody kanalizacji grawitacyjnej układać wg PN-EN 1610:2002 i wg instrukcji producenta. Przed rozpoczęciem robót dokładnie ustalić punkty włączenia się do istniejącego uzbrojenia oraz rzędne w tych punktach (np. dna studzienek, kanału, itp.). W przypadku włączenia do czynnej sieci kanalizacyjnej harmonogram prac ustalić w uzgodnieniu z operatorem sieci. Należy zachować pracę ciągłą istniejących urządzeń. Uznaje się, iż wszystkie koszty związane z utrzymaniem ciągłości przepływu w systemie na czas prowadzenia robót będą wliczone w cenę kontraktową i nie stanowią odrębnej zapłaty.

2.2.2.1. Montaż przewodów z rur i kształtek z PE

Jeżeli nie podano inaczej w wytycznych producenta rur oraz dokumentacji projektowej montaż przewodów należy przeprowadzić wg poniższych zasad ogólnych:

Rury PE układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0-30°C.

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Rury PE łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. W uzasadnionych przypadkach (za zgodą Inwestora) można łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Wszystkie połączenia z wbudowywaną armaturą wykonać jako kołnierzowe. Montaż rurociągu za pomocą zgrzewania

doczołowego poszczególnych rur wykonywać na zewnątrz wykopu. Przed zgrzewaniem należy odpowiednio przygotować powierzchnie czołowe łączonych rur poprzez odcięcie rur piłą o drobnym uzębieniu i następnie je oczyścić. Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu. Jeżeli wynik przeprowadzonych prób będzie pozytywny można przystąpić do zasypywania wykopów. Na wysokości około 30 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą magnetyczną.

2.2.2.2 Montaż przewodów z rur PE metodą bezwykopową

Dopuszcza się wykonanie sieci metodą przewiertu sterowanego, zgodnie z poniższymi warunkami:

- Wykonawca będzie prowadził przewiert w taki sposób, aby posadowienie przewodu znajdowało się na głębokości od 1,4m do 1,75 m w osi przewodu. W celu kontroli rzędnych posadowienia przewodu Wykonawca wykona wykopy kontrolne w uzgodnionych węzłach lub dodatkowych miejscach wskazanych przez Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia posadowienia rurociągu poza wskazanym zakresem głębokości Wykonawca dokona poprawek poprzez jego odkrycie i posadowienie na właściwych rzędnych.

3. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały użyte do realizacji sieci winny być przedstawione do akceptacji przez Zamawiającego przed wbudowaniem.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Rury z tworzyw sztucznych powinny być trwale oznaczone.

3.1. Asortyment zastosowanych materiałów, wymagania

Do wykonania robót należy stosować rodzaj materiału, zgodny z Dokumentacją Projektową. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiały określone w Dokumentacji Projektowej muszą spełniać co najmniej, poniżej określone parametry techniczne:

- rury i kształtki z polietylenu (PE)

Rury i łuki segmentowe polietylenowe PEHD PE100 SDR11 PN16 oraz zgodnie z normą PN-EN13244. Rury nie mogą być produkowane z regranulatu. Przyłącza należy wykonywać jako jednolity odcinek. Ewentualne połączenia należy wykonać jako zgrzewane doczołowo. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR, w całości jednego producenta. Kanalizacja ciśnieniowa układowa metodą wykopu otwartego

- rury i kształtki z polietylenu (PE) PRZEWIERTOWE

Rury i łuki segmentowe polietylenowe PE100-RC, SDR11 (typ 2 wg PAS 1075). Rury nie mogą być produkowane z regranulatu. Wykonywać jako jednolity odcinek. Ewentualne połączenia należy wykonać jako zgrzewane doczołowo. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR, w całości jednego producenta.

3.2. Składowanie materiałów

Przechowywane materiały i urządzenia należy konserwować i przechowywać zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych i zaleceniami producenta oraz w sposób umożliwiający łatwą identyfikację danej partii materiałów.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.

Poszczególne partie rur, dostarczone przez wytwórcę powinny posiadać deklarację zgodności zgodnie z ZN-G-3150, zawierające informacje wystarczające dla zidentyfikowania wszystkich rur. Deklaracja powinna zawierać co najmniej:

- nazwę i adres dostawcy wydającego deklarację,
- identyfikację wyrobu (oznakowanie rur, partia, seria lub numer serii, ilość rur w partii i źródło pochodzenia),
- normy (PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005) lub inne dokumenty normatywne odnoszące się do wyrobu, określone w sposób wyczerpujący, jasny i dokładny,
- inne dodatkowe informacje, jak technologie wykonywania połączeń zgrzewanych rur PE, wyniki przeprowadzanych badań,
- datę wystawienia deklaracji,
- podpis i stanowisko, względnie inny równoważny sposób identyfikacji osoby upoważnionej,
- oświadczenie, że deklaracja została wydana na wyłączną odpowiedzialność dostawcy.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m,
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzuca elementu.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr; rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
 - długotrwałą ekspozycją słoneczną,
 - nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Składowanie transport i rozładunek rur należy wykonywać zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

4.1. Samochód skrzyniowy.

4.2. Ciągłnik kołowy.

- 4.3. Samochód dostawczy.
- 4.4. Żuraw samochodowy.
- 4.5. Zgrzewarka doczołowa.
- 4.6. Zgrzewarka elektrooporowa.
- 4.7. Szlifierki kątowe.

5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

5.1. Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi lub posiadającymi wsporniki boczne o rozstawie max. 2 m, końce rur wystające poza pojazd nie powinny być dłuższe niż 1 m. Wyładunek rur w wiązkach należy wykonywać przy użyciu podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

5.2. Studzienki, włazy kanałowe, armatura przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

5.3. Kręgi - transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadłe do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą min. trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich zaleceń producenta odnośnie załadunku, przewozu i rozładunku wyrobów betonowych, ze względu na duży współczynnik uderzeniowy występujący przy ich przemieszczaniu.

5.4. Pozostałe materiały przewozić zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

6.2. Kontrola jakości Robót

- a) sprawdzenie zgodności wykonania kanalizacji sanitarnej z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru,
- b) sprawdzenie szczelności kanalizacji sanitarnej
- c) sprawdzenie jakości wykonania,
- d) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta oraz uzyskać przed wbudowaniem akceptację Inspektora Nadzoru z wpisem do Dziennika Budowy.

6.3. Próby szczelności

Kanalizację sanitarną należy poddać próbie szczelności, zgodnie z:
- PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Ogólne zasady obmiaru Robót podane są w ST-00.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 mb - dla kanalizacji sanitarnej
- 1 kpl. - dla studni
- 1 kpl. - dla wykonania prób szczelności.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-00.

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 .

Płatności za wykonanie robót kanalizacji sanitarnej, przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielną część płatności za ww. elementy przedstawione w ST-00.

Koszty robót kanalizacji sanitarnej, związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

Roboty sieci kanalizacji sanitarnej, związane z realizacją niniejszej inwestycji obejmują m. in. wszystkie koszty związane z:

- dostawą i wykonaniem rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- wykonaniem przejść pod przeszkodami i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- dostawą i wykonaniem montażu kompletnych studni,
- przygotowaniem i wykonaniem prób szczelności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-71/B-02710	Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752-3:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
PN-EN 752-7:2002	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-EN 13598-1:2004 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi.
PN-ENV 1401-2:2003	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
PN-ENV 1401-3:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
Instrukcja montażowa układania rurociągów z PVC	

UWAGA:

Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.