

STI - 06.03 PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

CPV 45231300-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych przy montażu przyłączy kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej, związanych z budową Centrum Społeczno – Kulturalnego w Pietrowicach Wielkich, przy ul. 1-go Maja.

Zamawiającym niniejsze roboty jest Gmina Pietrowice Wielkie z siedzibą przy ul. Szkolnej 5 w Pietrowicach Wielkich.

1.2. Zakres stosowania ST.

Zakres niniejszej specyfikacji technicznej obejmuje roboty instalacyjne potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych Specyfikacją Techniczną

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych podczas budowy przyłączy kanalizacyjnych:

- a. dostawa i montaż orurowania przyłączy,
- b. dostawa i montaż studzienek rewizyjnych i studzienek inspekcyjnych,
- c. dostawa i montaż odwodnienia liniowego,
- d. podłączenie wymienionych przewodów w studzienkach kanalizacyjnych,
- e. dostawa i montaż bezodpływowego zbiornika na nieczystości (szamba),
- f. wykonanie przekładek sieci kanalizacji deszczowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" wydanych przez COBRTI INSTAL oraz odpowiednimi normami.

System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzenia ścieków i/lub wód powierzchniowych od przykanalików do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

System grawitacyjny - system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Siec kanalizacyjna ogólnospławna - sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

Sieć kanalizacyjna ściekowa - sieć przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Sieć deszczowa - sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Studzienka monolityczna - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin wjazdowy są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka murowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z cegły.

Studzienka wjazdowa - studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studzienka inspekcyjna (przeglądowa) - studzienka niewjazdowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.

Komora robocza - część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Komin wjazdowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w pkt. 1.5 STI - 00.00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte przy montażu sieci kanalizacyjnej winny spełniać wymagania ogólne zawarte w STI - 00.00 pkt 2.

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

- a. oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- b. 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
- c. 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".

Przyłącza sieci kanalizacyjnej wykonane zostaną z rur PCV do kanalizacji zewnętrznej. Studzienki budowane na miejscu z kręgów betonowych lub dostarczone z tworzywa sztucznego. Pokrywy studzienek – żeliwne typu ciężkiego.

Studzienki kanalizacyjne z kręgów - wg PN-EN 10729:1999, PN-88/B-06250 i aprobat technicznych.

Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych - wg PN-64/H-74086

Studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego - wg PN-EN 124:2000.

Włazy żeliwne - wg PN-H-74051.

1. RURY:

- a. rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U, klasy S (SDR 34 SN8), o współczynniku chropowatości dla rur $k < 0,05$ wraz z uszczelkami, które dostarczy producent rur wg PN-80/C-89205, ISO 4435:1991, PN-EN 1401-1:1999 i PN-EN 1610:2002;
- b. kształtki z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991;
- c. rury kielichowe Dn 300 x 2500 mm, łączone na uszczelki gumowe, z betonu kl. min. B 40 o dopuszczalnym obciążeniu roboczym 29,5 kN/m, wodoszczelnego „W-6”, o nasiąkliwości minimum $\leq 4\%$, i współczynniku szorstkości $n = 0,013$, wg PN-EN 1916:2005;

2. OBIEKTY:

- a. studzienki rewizyjne – z betonu o wytrzymałości min. B/40 wg PN-EN 205-1:2003, wodoszczelności min. W-6 wg PN-88/B-06250, nasiąkliwości minimum $\leq 4\%$ i mrozoodporności F150. Elementami studzienek są: dno (monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej), kręgi betonowe $\Phi 1000$ mm, zgodnie z PN-EN 1917:2004, płyta pokrywowa z otworem na wąż żeliwny, pierścień odciążający, stopnie złazowe wg PN-EN 13101:2004, uszczelnienie odpowiednie do rodzaju włączanego przewodu;
- b. studzienki niewłazowe – studzienki z tworzyw sztucznych wg PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000 złożone z kinety PP, rury karbowanej stanowiącej komin studzienki oraz ze zwieńczenia (teleskopowego adaptera do włączów, włazu lub wpustu deszczowego żeliwnego); średnica wewnętrzna komina 600 mm, możliwość wykonania dodatkowych połączeń powyżej kinety, dopuszczone do stosowania w sieciach kanalizacyjnych zgodnie z aprobatą COBRTI „Instal” – Warszawa nr AT/2000-02-1025;
- c. zbiornik bezodpływowy – żelbetowy w kształcie monolitycznego walca, wykonany z betonu klasy B-45, grubość ścianki od 120 mm do 150 mm, ściany zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczone specjalnymi powłokami ochronnymi, elementy wyposażenia wewnętrznego wykonane z niekorodujących tworzyw sztucznych lub stali nierdzewnej 0H18N9;

3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STI - 00.00 pkt 3. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie to jest wymagane przepisami.

4. TRANSPORT.

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w STI - 00.00 w punkcie 4.

Ponadto rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m. Jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie, wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Rury powinny być przewożone przy temperaturze otoczenia od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C . Przy długotrwałym składowaniu rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem, lub pod zadaszeniem. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie. Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe należy układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m.

Studzienki z tworzyw sztucznych, podczas transportu, muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi, najlepiej taśmami parcianymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi. Składować je należy w miejscach wyznaczonych tak, aby wszystkie elementy studzienek nie były narażone na uszkodzenia. Mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, lecz w temperaturze poniżej 40°C . Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami.

Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu, powinny być one układane na elastycznych podkładkach. Elementy prefabrykowane należy składać na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,80 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do montażu przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu, wykonać wykopy z umocnieniem ścian, obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót (o ile zajdzie taka potrzeba), przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

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.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokładnie 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(U) oraz PN-EN 1852-1999, PN-EN 1852/A1:2004.

Przy połączeniach kielichowych rur z tworzyw sztucznych należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Przystępując do montażu rur betonowych należy zwrócić szczególną uwagę na to aby użytkowe powierzchnie profili złączy były pozbawione nierówności, które mogłyby uniemożliwić wykonanie trwałego wodoszczelnego połączenia. Dopuszczalne są jedynie włoskowate pęknięcia warstwy bogatej w cement w tym mikrorysy o szerokości nie przekraczającej 0,15 mm spowodowane skurczem lub temperaturą i są zgodne z normą. Załamanie osi rur w trakcie montażu może wynosić maksymalnie do 20 mm na 1 mb rurociągu.

Kielichowe rury betonowe winny być połączone poprzez nałożenie uszczelki na bosy koniec, który zostanie wprowadzony centrycznie do kielicha rury, a następnie rury zostaną do siebie ściągnięte. Czynności te należy wykonać z uwzględnieniem siły zabezpieczającej ruch zwrotny rury w sposób uniemożliwiający pęknięcie kielicha, która wynosi min. 2,5 x ciężar rury. Przy małych średnicach można to dopchnięcie wykonać zewnętrzną częścią łyżki od koparki.

Podczas prac należy stosować tylko takie rury betonowe, dla których spełnione są następujące warunki:

- a) okres użytkowania rur ponad 100 lat,
- b) duża odporność na obciążenia statyczne i dynamiczne,
- c) produkowane są z surowców naturalnych (cement, kruszywo, piasek, woda),
- d) łączone są na uszczelkę gumową, zapewniającą absolutną szczelność kanalizacji.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcją producentów.

Podczas prac montażowych na przyłączy kanalizacji sanitarnej rury należy układać w wykopach zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz instrukcją producenta rur. Bezwzględnie należy przestrzegać wymogów dotyczących wykonania podsypki i obsypki piaskowej.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0 °C do 30 °C, jednak zaleca się prowadzenie prac w temperaturze nie niższej niż +5 °C. Przewody należy układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją techniczną. Układanie przewodu na dnie wykopu możliwe dopiero po wykonaniu podsypki piaskowej.

Zalecane jest aby rury były montowane na powierzchni terenu a następnie opuszczane do wykopu. Warunkiem prawidłowego wykonania połączeń zgrzewanych rur jest użycie elementów o odpowiednich wymiarach i jednego systemu. Powierzchnie łączone muszą być czyste, odfuszczone i bez wad powierzchniowych.

Studzienki rewizyjne (włazowe) powinny być szczelne i spełniać wymagania podane w normie PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta. Studnie będą wykonane z kręgów betonowych (fi)1,0 m, z włazami żeliwnymi Dn600, klasy C250. Zewnętrzne powierzchnie studzienek należy smarować dwukrotnie powłoką bitumiczną lub innym środkiem izolacyjnym uzgodnionym z Inspektorem nadzoru. Włączenia przewodów do studzienek wykonywać w długich tulejach fabrycznych PVC. Studnie należy wykonywać na mokro lub murować do wysokości co najmniej 0,15m ponad wierzch najwyższego wlotu do studni. Powyżej tego miejsca można zastosować prefabrykowane kręgi żelbetowe lub betonowe.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych, o średnicy D=1,0 m i wysokości 0,5 lub 1,0m z betonu B45 lub B40.

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego. Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy żeliwne typu ciężkiego typ D400 odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02. Należy zastosować stopnie włazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

Dna kinety studni powinny posiadać wyprofilowanie zapewniające prawidłowy, ukierunkowany przepływ ścieków z przykanalików, uniemożliwiający rozlewanie ścieków na całym dnie kinety.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- a) studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach lub na zmianie kierunku kanału,
- b) studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- c) studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu,
- d) studzienki wykonywać należy, zasadniczo, w wykopie szerokoprzestrzennym.

Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych należy montować zgodnie z instrukcją producenta i dostawcy.

Przed przystąpieniem do montażu bezodpływowego zbiornika (szamba) należy sprawdzić czy wykop ma odpowiednie wymiary uwzględniające gabaryty urządzenia i konieczną przestrzeń do montażu. Podłoże musi być stabilne lub ustabilizowane przez podsypkę żwirową, chudy beton lub wykonanie zbrojonej płyty fundamentowej. Podczas transportu i montażu urządzenia należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta i dostawcy.

Przed zasypaniem kanałów należy wykonać badania szczelności wg wymogów zawartych w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów".

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Obowiązują zasady podane w punkcie 6 STI - 00.00.

Ponadto kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" pkt 7 "Kontrola i badania przy odbiorze".

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wody. Wymagania dotyczące badania szczelności będą spełnione jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- $0,15 \text{ l/m}^2$ w czasie 30 min dla przewodów,
- $0,20 \text{ l/m}^2$ w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami włazowymi,
- $0,40 \text{ l/m}^2$ w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych,

gdzie m^2 odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z punktem 7 STI - 00.00.

Długość kanałów sieci kanalizacyjnej należy mierzyć w metrach [m] wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu a oblicza się ich liczbę w sztukach. Zwężki zalicza się do przewodów w większej średnicy.

Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych [m^2] a obetonowanie kanałów w metrach sześciennych zużytego betonu [m^3].

Studnie kanalizacyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

Długość odcinków kanałów i kolektorów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 specyfikacji technicznej STI - 00.00.

Badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610.

Odbiór częściowy polega na zbadaniu:

- a. zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją (dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych, dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm);
- b. podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu (w przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem);
- c. podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju zgodnie z dokumentacją;
- d. materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni, materiał powinien być zagęszczony;
- e. szczelności przewodu.

Podczas badania przy odbiorze technicznym końcowym należy sprawdzić rozstaw studzienek kanalizacyjnych.

Po odbiorze końcowym kierownik budowy powinien przekazać Inwestorowi instrukcje obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zasady płatności, za wykonane prace, będą zgodne z zasadami przedstawionymi w punkcie 9 STI - 00.00.

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.

W trakcie wykonywania czynności podczas robót montażowych przyłączy należy zastosować się do:

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-92/B-01707 | Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu. |
| 2. | PN-81/B-10700.00 | Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 3. | PN-78/B-12630 | Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania. |
| 4. | PN-EN 1610:2002 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| 5. | PN-EN 752-1:2002 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje. |
| 6. | PN-EN 752-2:2002 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania. |

7. 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.
8. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowania, sterowanie jakością.
9. PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
10. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.