



---

**Numer SST: Z-06**

Temat: Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Kod CPV: 45231300-8

---

~~Nie dotyczy.~~

## **1. Uwagi ogólne**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w związku z realizacją inwestycji zgodnej z dokumentacją projektową.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych wymienionych zawartych z dokumentacji projektowej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- deszczowej,
- sanitarnej,
- drenażowej
- sieci wodociągowej, w tym sieci wodociągowej do celów ppoż.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST B-00.



## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.

## **2. MATERIAŁY**

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.

### 2.2. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać stosowne KOT.

### 2.3. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm lub KOT.

### 2.4. użyte materiały

Wszystkie użyte materiały i urządzenia zgodnie z dokumentacją projektową

## **3. SPRZĘT**

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## **4. TRANSPORT**

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.

### 4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawiłoceniem i zniszczeniem, w sposób określony w instrukcji producenta i dostosowany do polskich przepisów przewozowych. Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.

### 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.

### 5.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wymaganiami norm [ od 01-1 do 01-6] oraz [02]. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego oraz zawiadomić zainteresowane instytucje.

Podczas prowadzenia robót ziemnych teren zabezpieczyć i oznakować tablicami ostrzegawczymi „Uwaga roboty drogowe”. Oznakowanie i oświetlenie terenu wykonać zgodnie z przepisami BHP ( kodeks drogowy ).

Napotkane przewody podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie konieczności podwiesić w sposób zapewniający ich bezawaryjną eksploatację. Ściany wykopów odeskować z zastosowaniem rozpór. Armaturę wodociągową oznaczyć tablicą umieszczoną w widocznym miejscu. Po zakończeniu robót teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez

zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony na składowisko tymczasowe przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry.

Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

#### 5.4. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu. W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

#### 5.5. Podsypka i zasypka z zagęszczeniem gruntu

Użyty materiał i sposób wykonania podsypki i obsypki nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- etap II – po próbie szczelności złączy rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- etap III – zasyp wykopu gruntem zakupionym i dowiezionym przez Wykonawcę, warstwami
- z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozbiór ścian wykopu.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, za szczególnym uwzględnieniem wykopu lub złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie przewodów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym.

#### 5.6 Ogólne warunki układania przewodów, kanałów i kolektorów.

Sposób montażu przewodów, kanałów i kolektorów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny- nie mogą mieć uszkodzeń oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku, co najmniej 30 m. Przewody kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącza wody należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy [02]. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm dla rur PVC

i PE. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 5$  mm dla badanego odcinka. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C.

Szczegółowe zasady układania rur PCV oraz PE zawiera dokumentacja techniczna.

#### 5.7. Montaż studni betonowych

Studnie kanalizacyjne należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z dokumentacją projektową. Przejście kanałów przez ściany studzienek wykonuje się, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przejścia przez ściany betonowe wykonać przy użyciu tulei ochronnych z uszczelką o średnicy odpowiedniej dla danego dopływu.



Kręgi łączone są z elementem dna oraz pomiędzy sobą i z płytą pokrywową za pomocą odpowiednich uszczelek gumowych. Uszczelka jest uszczelką gumową, stożkową, wykonaną specjalnie do łączenia prefabrykatów. Do jej montażu należy użyć smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. Połączenie elementów za pomocą uszczelek jest szczelne i odporne na skutki przemieszczeń bocznych.

### 5.8. Montaż skrzynek rozsączających

- wykonać wykop o wymiarach większych o 40 cm od wielkości kompletu skrzynek rozsączających (modułu). W dnie wykopu wykonać podłoże żwirowe o głębokości 30 cm. Frakcja żwiru nie powinna zawierać elementów o ostrych krawędziach mogących uszkodzić geowłókninę.
- W miejscu włączenia systemu, w skrzynce rozsączającej wyciąć otwór do włączenia rury doprowadzającej.
- Na dnie wykopu rozłożyć geowłókninę. Następnie ułożyć skrzynki rozsączające.
- Skrzynki rozsączające w poziomie połączyć ze sobą przy pomocy klipsów łączących. W przypadku układania skrzynek w więcej niż jednej warstwie, należy połączyć skrzynki w pionie za pomocą rurek łączących.
- Starannie owinąć skrzynki rozsączające geowłókniną na zakładkę co najmniej 15 cm. Wykop dookoła zasypać obsypką żwirową (nie należy stosować żwiru o ostrych krawędziach).

### 5.9. Montaż instalacji drenażowych

- rury drenarskie karbowane z PVC-u można układać na wszystkich typowych głębokościach dla łąw fundamentowych w odległości 40 – 50 cm od ścian budynku,
- układanie rur należy rozpocząć w miejscu najbardziej odległym od przewidzianego odpływu wody drenarskiej,
- rury należy je układać ze spadkiem min. 0,3% (zwykle wystarcza spadek rzędu 0,5%),
- należy zastosować obsypkę żwirową o maksymalnej średnicy zastępczej Ø32 mm w warstwie 100 – 150 mm wokół rury,
- do wykonania drenażu stosuje się także rury w otulinach (filtrach), które zabezpieczają przed zatykaniem otworów przez cząstki gruntu. Materiał otuliny zależy od rodzaju gruntu, w którym ma być ułożony drenaż.

### 5.10. Montaż instalacji odwodnienia liniowego terenu

Zgodnie z instrukcją montażu producenta.

### 5.11. Głębokość ułożenia umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Głębokość ułożenia przewodów oraz ich rozmieszczenie w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00.
- Kontrola jakości robót polega na ocenie wykonanych robót zgodnie z wytycznymi INI, IK oraz PG, dokumentacji technicznej oraz stwierdzenie braku zagrożeń w miejscu prowadzonych robót.

### 6.3. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.



#### 6.4.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót przyłącza w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o odpowiednie normy.

#### 6.5. Odbiór robót

Odbiór robót wodociągowych należy wykonać wg:

- PN-1/B-1075 **Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.**
- BN-78/9192-02 **Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.**

#### 6.6. Próba szczelności

W celu sprawdzenia wytrzymałości i szczelności złącz należy poddać je próbie ciśnieniowej. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu obsypki warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normami **PN-81/B-10725 i BN-82/9291-06** – ciśnienie próbne 1,0MPa. Po pozytywnym wyniku próby sieć wodociągową i przyłącza przepłukać czystą wodą do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń z rurociągu, następnie poddać dezynfekcji np. roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (ok. 1l podchlorynu na 500l wody).

Po zakończeniu dezynfekcji należy wykonać ponowne płukanie, a po jego zakończeniu wodę płuczącą należy poddać badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym. Włączenie rurociągu do eksploatacji jest możliwe po uzyskaniu pozytywnych wyników badań przez upoważnione jednostki.

#### 6.7. Odbiór robót kanalizacji deszczowej

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności wykonać zgodnie z **PN-92/B-10735**. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji. Podczas badania na eksfiltrację po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie 30 min. dla odcinków o długości 50m. Poziom zwierciadła wody przy badaniu na eksfiltrację w studzience położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru i użytkownika.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

- Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00 Wymagania ogólne.
- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i wymaganiami PG, INI oraz IK, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

#### 8.2. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które znikają w czasie postępu robót oraz elementy, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

#### 8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i próby ciśnieniowej,
- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót
- dziennik budowy.



W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wymiar średnic przewodów,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między nimi,
- prawidłowość ustawienia armatury i urządzeń,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności określa umowa z Wykonawcą o roboty budowlane.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Rozporządzenia, instrukcje i inne dokumenty

### 10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku- Prawo Zamówień Publicznych.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku - O wyrobach budowlanych.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku - O ochronie przeciwpożarowej.
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 roku - O dozorze technicznym.

### 10.3. Normy

- **[01-1] // PN-EN 16907-1:2019-01**  
Roboty ziemne -- Część 1: Zasady i reguły ogólne
- **[01-2] // PN-EN 16907-2:2019-01**  
Roboty ziemne -- Część 2: Klasyfikacja materiałów
- **[01-3] // PN-EN 16907-3:2019-01**  
Roboty ziemne -- Część 3: Procedury budowlane
- **[01-4] // PN-EN 16907-4:2019-01**  
Roboty ziemne -- Część 4: Obróbka gruntów wapnem i/lub spoiwami hydraulicznym
- **[01-5] // PN-EN 16907-5:2019-01**  
Roboty ziemne -- Część 5: Kontrola jakości
- **[01-6] // PN-EN 16907-6:2019-01**  
Roboty ziemne -- Część 6: Roboty ziemne rekultywujące teren wykonywane w technologii refulacji
- **[02] // PN-B-10736:1999**  
Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania
- **[03-1] // PN-EN ISO 1452-1:2010**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Wymagania ogólne
- **[03-2] // PN-EN ISO 1452-2:2010**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 2: Rury
- **[03-3] // PN-EN ISO 1452-3:2011**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 3: Kształtki

- **[03-4] // PN-EN ISO 1452-4:2011**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 4: Armatura
- **[03-5] // PN-EN ISO 1452-5:2011**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 5: Przydatność systemu do stosowania
- **[04-1] // PN-EN 13476-1:2018-05**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)(PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe
- **[04-2] // PN-EN 13476-2:2018-05**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 2: Specyfikacje rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typ A
- **[04-3] // PN-EN 13476-3:2018-05**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- **[05] // PN-EN 1610:2015-10**  
Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- **[06] // PN-EN 476:2012**  
Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- **[07-1] // PN-EN 124-1:2015-07**  
Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek wjazdowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Definicje, klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe i metody badań
- **[07-2] // PN-EN 124-2:2015-07**  
Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek wjazdowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 2: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek wjazdowych wykonane z żeliwa
- **[07-3] // PN-EN 124-3:2015-07**  
Zwieńczenia wpustów i studzienek wjazdowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 3: Zwieńczenia wpustów i studzienek wjazdowych wykonane ze stali i stopów aluminium
- **[07-4] // PN-EN 124-4:2015-07**  
Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek wjazdowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek wjazdowych wykonane z betonu zbrojonego stalą
- **[07-5] // PN-EN 124-5:2015-07**  
Zwieńczenia wpustów i studzienek wjazdowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 5: Zwieńczenia wpustów i studzienek wjazdowych wykonane z materiałów kompozytowych
- **[07-6] // PN-EN 124-6:2015-07**  
Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek wjazdowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 6: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek wjazdowych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)
- **[08] // PN-EN 13043:2004**  
Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- **[09-1] // PN-EN 13598-1:2011**  
Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i

sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1:  
Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami niewłazowymi

- **[09-2] // PN-EN 13598-2:2016-09**

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i  
sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2:  
Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych

- **[10] // PN-EN 1401-1:2019-07**

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji  
-- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu