

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE BRANŻA SANITARNA**

Inwestycja: Budowa instalacji kanalizacji deszczowej  
dz. nr 286, 287, 288, 289, obręb Chmielno,  
gm. Chmielno

Inwestor: Gmina Chmielno  
ul. Gryfa Pomorskiego 22, 83-333 Chmielno

Skorzewo  
Czerwiec 2024

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **ST.01 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

## **ST.01. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **1.0. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2.0. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji/ sieci kanalizacyjnych
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

### **3.0. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji

### **4.0. Transport**

### **5.0. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji
- 5.2. Wykopy
- 5.3. Układanie przewodów
- 5.4. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu
- 5.5. Roboty montażowe
- 5.6. Badanie szczelności przewodów kanalizacyjnych

### **6.0. Kontrola jakości robót**

- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola wykonania

### **7.0. Odbiór robót**

- 7.1. Odbiór techniczny częściowy
- 7.2. Odbiór techniczny końcowy

### **8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji**

- 8.1. Normy

## **1.0. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji objętej w zakresie inwestycji. W zakres robót wchodzi:

- Roboty ziemne
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych
- wykonanie studni kanalizacyjnych z podłączeniem do układu przewodów
- włączenie do odbiornika
- płukanie oraz próby szczelności sieci

### **1.4. Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,

- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno- ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

## **2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacyjnych**

- Rury kanalizacyjne Dz 160 mm PCV-U klasy SN8 lite SDR34, połączenia wciskowe na uszczelkę gumową
- Kształtki kanalizacyjne- kolana, trójniki, nasuwki, mufy, dołączniki, czyszczaki – wchodzące w skład tego samego producenta rur, o analogicznych parametrach technicznych i wytrzymałościowych
- Studzienki kanalizacyjne systemowe z polipropylenu lub polietylenu o śr. 425 mm, w składzie: kineta przelotowa lub zbiorcza, rura trzonowa korugowana, rura teleskopowa, wąż żeliwny na pierścieniu odciążającym. Klasa wjazdu zgodna z dokumentacją projektową
- Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy Ø1200 z betonu klasy min. C35/45 (B45), z przejściami szczelnymi. Zwieńczenie studni rewizyjnych zlokalizowanych w drogach wewnętrznych oraz nawierzchniach utwardzonych

powinno być przystosowane do obciążeń klasy D400. Studnie rewizyjne zlokalizowane w terenie zielonym należy zwieńczyć włazami kl. A15.

- Tuleja przejściowa szczelna dedykowana do montażu w studni betonowej, dla średnicy zewnętrznej przewodu Dz 160-200 mm
- Rura ochronna dwudzielna do przewodów kablowych, z PE-HD o średnicy Dz110 mm

### **3.0 SPRZĘT**

#### **3.1 Sprzęt do wykonywania kanalizacji**

Roboty związane z budową kanalizacji będą wykonywane ręcznie oraz przy pomocy następujących narzędzi i urządzeń:

- 3.1.1 koparka gąsienicowa lub kołowa 0.25 m<sup>3</sup>
- 3.1.2 spycharka gąsienicowa lub kołowa 55 kW (75 KM)
- 3.1.3 samochód samowyładowczy do 5t
- 3.1.4 samochód dostawczy/ środek transportowy
- 3.1.5 zagęszczarka wibracyjna
- 3.1.6 ubijak spalinowy 200 kg
- 3.1.7 zespół prądotwórczy przewoźny 10,0 kVA
- 3.1.8 urządzenia do cięcia rur

### **4.0. TRANSPORT**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji bezpośrednio od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uderzeniami lub przesuwaniem.

### **5.0. Wykonanie robót.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

#### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Oś projektowanych kanałów i obiektów na sieci (studnie) musi wytyczyć uprawniony geodeta. Oś powinna zostać oznaczona w sposób trwały i widoczny, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać/zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków tzn. kołków osiowych z

gwoździami. Kołki osiowe powinny być wbite przy każdej zmianie kierunku trasy, a na prostych odcinkach co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadki powinny być wbijane na obu stronach wykopu, tak aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania robót ziemnych. W terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane na ścianach budynków. Łańcuch znaków powinien być powiązany z państwową siecią reperów.

## **5.2. Wykopy.**

Wykopy dla przewodów będą wykonywane ręcznie lub mechanicznie, do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości bezpośrednio przed ułożeniem podłoża lub rur. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz obudowy powinna być dostosowana do średnicy rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu rurociągu na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem oraz jeżeli jest to konieczne, podwieszone w sposób gwarantujący ich działanie.

Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy  $\pm 5$  cm. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowania podczas zasypywania i zagęszczania.

## **5.3. Układanie przewodów.**

Kanały układane w gruncie powinny mieć naturalne podłoże będące nienaruszonym sypkim gruntem o naturalnej wilgotności o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, zgodnie z PN-86/B-02480, uformowanym zgodnie z kształtem dna rurociągu (w celu oparcia dna rurociągu na całej jego długości i na 1/4 obwodu), bez powodowania narażenia na korozję.

Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm. Warstwa ta powinna być usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. Po usunięciu warstwy zabezpieczającej należy wykonać podsypkę zgodnie z dokumentacją projektową.

## **5.4. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu.**

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji. Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-86/B-02480.

Materiał użyty do zasypywania powinien zostać ubity z obu stron rurociągu przy pomocy specjalnego kompaktora, ze szczególnym zwracaniem uwagi na wykopy pod miejscami połączeń rurociągów. Najważniejsze jest zagęszczanie i ubijanie gruntu w

tak zwanych pachwinach rurociągu. Ubijanie powinno być wykonywane przy pomocy kompaktora, z obu stron rurociągu, zgodnie z PN-86/B-06050. Zasypywanie rurociągu powinno być wykonywane z wykorzystaniem gruntu rodzimego lub wskazanego w dokumentacji projektowej, warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem.

### **5.5. Roboty montażowe.**

Kanały powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i technologią układania przewodów podaną w dokumentacji projektowej. Dla zapewnienia właściwego ułożenia rurociągu, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na łątach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma łątami celowniczymi. Nachylenie podłoża wykopu należy sprawdzić za pomocą niwelatora, w odniesieniu do stałych reperów roboczych umieszczonych poza wykopem oraz tymczasowych reperów, tj. drewnianych kołków wbitych w dno wykopu. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kielichy i bosc końce rur. Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem dokonywania montażu.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, przy pomocy krążków, wielokrążków, dźwigów lub ręcznie. Zabrania się rzucania rur do wykopu. Ciężkie rury opuszczane mechanicznie, powinny być układane w prawidłowej pozycji kiedy są zawieszone a następnie należy zwalniać wieszak. Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłożo o odpowiednim nachyleniu. Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na 20% obwodu, symetrycznie do osi. W celu dokonania połączeń rur należy przygotować odpowiednie zagłębienia. Wymiary takich zagłębień będą dostosowane do średnicy i rodzaju połączenia. Odchylenie osi układanego rurociągu od ustalonego kierunku rurociągu nie może przekraczać  $\pm 2$  cm. Różnice między rzędną układanego rurociągu a wartością podaną w Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać  $\pm 2$  cm w każdym punkcie rurociągu i nie mogą powodować ani odwrotnego nachylenia odcinka rurociągu ani jego nachylenia równego zeru.

Przewody kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC-U SN8 SDR34 o litej strukturze ścianki, o śr.  $\varnothing 160$  mm.

Studnię rewizyjną na istniejącym kanale deszczowym należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing 1200$  z betonu klasy min. C35/45 (B45), z przejściami szczelnymi. Zwieńczenie studni rewizyjnych zlokalizowanych w drogach wewnętrznych oraz nawierzchniach utwardzonych powinno być przystosowane do obciążeń klasy D400. Studnie rewizyjne zlokalizowane w terenie zielonym należy zwieńczyć włączami kl. min. A15.

Na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych PP/PE o średnicy  $\varnothing 425$  mm. Studzienki należy wykonać jako systemowe, poszczególne elementy składowe studni powinny pochodzić z tego samego systemu.



## **5.6. Badanie szczelności przewodów kanalizacyjnych**

Rurociągi kanalizacyjne powinny podlegać badaniu w zakresie eksfiltracji do gruntu i infiltracji wód gruntowych do- rurociągu.

Badanie eksfiltracji polega na napełnieniu rurociągu kanalizacyjnego wodą, łącznie ze studniami. Po osiągnięciu przez wodę w górnej studni wysokości równej 0,5 m ponad górną krawędź wlotu, należy napełniony rurociąg pozostawić na 1 godzinę. Po upływie 1 godziny nie powinien nastąpić żaden wyciek oraz na połączeniach nie mogą pojawić się krople wody. Zabrania się dolewania wody podczas badania. W czasie badania poziom wody gruntowej powinien zostać co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.

## **6.0. Kontrola jakości**

### **6.1. Zasady ogólne**

Kontrola jakości wykonywanych robót będzie dokonywana przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz ich zgodność z warunkami technicznymi.

### **6.2. Kontrola wykonania.**

Kontrola wykonania sieci kanalizacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić:

- a) wytyczenie osi przewodu,
- b) szerokość wykopu,
- c) głębokość wykopu,
- d) umocnienie wykopu,
- e) zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- f) odległość od budowy sąsiadującej,
- g) zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- h) rodzaj podłoża,
- i) rodzaj rur i kształtek i ich zgodność z projektem
- j) sposób składowania rur i kształtek,
- k) ułożenie przewodu,
- l) zagęszczenie obsypki przewodu,
- ł) wykonanie i sposób montażu studni kanalizacyjnych
- m) sposób wykonania i podłączenia przyłączy kanalizacyjnych

Oś przewodu, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań właściwego rozporządzenia. Głębokość wykopu powinna być zgodna z projektem natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren. Deskowanie ścian wykopu powinno zabezpieczyć jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej,

deskowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu. Odległość budynków od przewodów określają odrębne przepisy, zmniejszenie tych odległości wymaga każdorazowo opracowania odpowiedniego zabezpieczenia.

Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i odpowiednimi przepisami. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu. Rury, kształtki, armatura wodociągowa powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Wybrany rodzaj podłoża pod układane rurociągi określa dokumentacja projektowa. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymagań ustalonych w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 20cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie.

## **7.0. Odbiór robót**

### **7.1. Odbiór techniczny częściowy**

Badania przy odbiorze technicznym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno "przekraczać  $\pm 2\text{cm}$ . Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać  $\pm 1\text{cm}$ ,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu.
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i osypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten . powinien być zagęszczony
- zbadaniu szczelności przewodu. Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi zastosowanych materiałów jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci. Wymagane jest też dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu sieciowego, zgłosić Inwestorowi do

odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

## **7.2. Odbiór techniczny końcowy.**

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu protokołów prób szczelności sieci

## **8.0 Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji**

### **8.1. Normy**

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 752-1:2000 Rury, kształtki-i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego . oraz ich połączenie do odprowadzania ścieków

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 12889:2003 Bez wykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczanie statystyczne i projektowanie

PN-95/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.