

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH  
SST- 04.00.**

**Nazwa specyfikacji technicznej:**

**ST.04.00 Kanalizacja sanitarna tłoczna**

Kod CPV 45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej  
Kod CPV 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów  
i rurociągów do odprowadzania ścieków

**Nazwa Inwestycji :** „ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami  
do budynków mieszkalnych w m. Brzezówka ”  
/ Zakres nr I, nr Ia, oraz nr II /

**Adres Inwestycji :** Brzezówka /zakres nr I / działki nr ew. 66/4; 73; 72/2; 82; 85; 88;  
89; 90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; 100; 101; 102; 103; 104; 105; 106/5; 112; 113; 164; 177;  
179; 181/3; 181/6; 181/5; 183; 184/1; 184/2; 184/3; 184/4; 185; 189; 190; 191; 192; 193;  
195/1; 195/2; 195/3; 196; 197/1; 202; 203; 204; 205; 208/1; 209/1; 209/2; 210; 214/1;  
208/3; 208/4; 219/3; 219/4; 220/1; 220/2; 222/3; 222/7; 221/1; 222/2; 223/1; 224; 225; 226;  
163; 159; 158; 154; 155; 150/1; 150/2; 149; 137; 136; 135; 134; 133; 1528; 131; 130; 129;  
128; 127; 126; 125; 124; 123/5; 123/3; 123/4; 118; 117; 116; 115; 114/4; 114/5; 114/3;  
114/1 Obręb geodezyjny 0001 Brzezówka

Brzezówka /zakres nr Ia / działki nr ew. 271/7; 271/1; 390/1; 486; 1531  
Obręb geodezyjny 0001 Brzezówka

Brzezówka /zakres nr II / działki nr ew. 268/7; 257/3; 250; 265; 266; 249/1; 263; 262/1; 261;  
260/5; 260/4; 260/3; 260/2; 260/6; 259/3; 259/2; 259/1; 258/2; 258/4; 258/3; 242/12; 242/18;  
242/20; 242/7; 242/6; 242/15; 242/14; 242/13; 242/11; 242/9; 242/1 **Obręb geodezyjny 0001**

Brzezówka oraz działki położone w m.

SKRZYSZÓW dz. nr ew. 1192; 1191/1; 1187/6; 1186

Obręb geodezyjny 0007 Skrzyszów , jedn. ew. 181502\_2 Ostrów

**Zamawiający :** Gmina Ropczyce

**Adres**

**zamawiającego :** 39-100 Ropczyce, ul. Krisego 1

Data opracowania: Kwiecień 2017r.

Opracował :

## SPIS TREŚCI

<b>ST.04.00 KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA .....</b>	<b>1</b>
1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot ST.....	3
1.2 Zakres stosowania ST.....	3
1.3 Zakres robót objętych ST. ....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Wymagania dotyczące Robót .....	3
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA. ....	3
2.1. Rury i kształtki.....	3
3. SPRZĘT.....	3
4. TRANSPORT.....	3
4.1. Rury PE.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	4
5.2. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej.....	4
5.2. Tabliczki i słupki wskaźnikowe.....	5
5.3. Oznaczanie rurociągów .....	5
5.4. Próby hydrauliczne .....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....	5
7. OBMIAR ROBÓT.....	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
8.1. Odbiór częściowy .....	6
8.2 Odbiór ostateczny .....	6
8.3. Odbiór pogwarancyjny.....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE. ....	7
10.1. Normy.....	7
10.2 Inne dokumenty .....	8

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej tłocznej dla zadania p.n. „ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynków mieszkalnych w m. Brzezówka ”.

### **1.2 Zakres stosowania ST.**

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

### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z pompowni ścieków do miejsca włączenia do istniejącej kanalizacji ściekowej.

### **Ilości robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.**

Roboty podstawowe obejmują:

1) Zakres nr I

wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej (ciśnieniowej) PE  $\varnothing$ 90 mm  
o długości 1115,90m

2) Zakres nr I a

wykonanie przewiertem sterowanym sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej PE  $\varnothing$ 160 o długości 427,50m

3) Zakres nr II

wykonanie sieci kanalizacyjnej sanitarnej (tłocznej) ciśnieniowej PE  $\varnothing$ 90 o długości 457,10m

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Ogólnymi.

### **1.5. Wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami ..  
Ogólne wymagania podano w ST.00.00 Specyfikacje Ogólne.

## **2. Materiały i urządzenia.**

Miejsca pozyskania materiałów do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację .

### **2.1. Rury i kształtki**

- Rurociąg tłoczny z rur PE klasy PE 100 o średnicy zewnętrznej Dz 160 x 6,6mm.
- Rurociąg tłoczny z rur PE klasy PE 100 o średnicy zewnętrznej Dz 90 x 5,4mm.
- kształtki kanalizacyjne PE średnicach odpowiednich dla łączonych rur - (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta),

## **3. Sprzęt.**

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

## **4. Transport.**

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Transport powinien zapewnić:

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

#### 4.1. Rury PE.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązkę. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchowych. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robót w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

#### 5.2. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej.

Rury układać w temperaturze 5 – 30°C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 15 cm (ujętych w ST.02.00.).

Przed rozpoczęciem montażu rury należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

##### Rury polietylenowe

Montaż instalacji z polietylenu wg wytycznych producenta a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” (patrz p-t a) w rozdz. 10. Połączenie rur i kształtek metodą zgrzewania doczołowego.

Po cięciu rur płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia mechanicznego i odtłuszczenia. Usunięcie pyłu materiałowego z powierzchni zgrzewanej należy dokonywać przy pomocy pędzla.

Obie części przeznaczone do zgrzewania należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej specjalnym heblem. Grubość wiórów powinna być mniejsza niż 0,2 mm. Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych częściach nie ma już miejsc nieobrobionych. Wióry, które dostaną się do wnętrza rury usunąć przy pomocy szczypiec.

Powierzchnie zgrzewane w żadnym wypadku nie mogą być dotykane rękami. Po obróbce obie części dosunąć do siebie aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa od 0,5 mm. Przemieszczenie części nie może być większe niż 10% grubości ścianek. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Wytyczne dla zgrzewania czołowego

Grubość ścianki (mm)	Wyrównanie przy $p=0,15 \text{ N/mm}^2$ Wysokość wypływu (mm)	Czas nagrzewania $p=0,01 \text{ N/mm}^2$ $p=0,02 \text{ N/mm}^2$ (sek)	Czas przestawiania maks. (sek)	Czas chłodzenia pod ciśnieniem spajania $p=0,15 \text{ N/mm}^2$ (min)
4,3-6,9	0,5	40-70	5	6-10

##### Proces zgrzewania

Ogrzany do temperatury zgrzewania element grzewczy wstawić do zgrzewarki. Rurę i króciec złączki docisnąć do elementu grzewczego z wymaganą do wyrównania siłą, aż do całkowitego przylegania powierzchni i powstania zgodnej z tabelą wypływu. Zredukować nacisk wyrównania do wartości  $p=0,01$  do  $0,02 \text{ N/mm}^2$ . Nagrzewać elementy łączone w czasie zgodnym z tabelą. Po upływie czasu nagrzewania usunąć element grzewczy, a elementy łączone spoić ze sobą.

Czas przerwy na przestawienie nie może przekroczyć wartości podanych w tabeli. Przy spajaniu zwracać uwagę żeby zgrzewane części zostały połączone ze sobą szybko. Następnie należy zwiększać siłę docisku do osiągnięcia ciśnienia spajania  $p=0,15 \text{ N/mm}^2$ .

Ciśnienie to należy utrzymywać w całym przedziale czasu chłodzenia. Chłodzenie następuje w warunkach otoczenia. Nie wolno przyspieszać chłodzenia wentylatorem czy wodą.

Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka.

□ x g (mm)	Szerokość zgrzewu (mm)	□ x g (mm)	Szerokość zgrzewu (mm)
110x6,3	4,3-6,2	225x12,8	8,7-13,1

Wykonane złącza winny być poddane ocenie wg wytycznych producenta.

Montaż na kształtki elektrooporowe:

Stosować do średnic □63 mm w miejscach, gdzie nie można zastosować zgrzewania. Połączenia dokonuje się poprzez wciśnięcie prostopadle uciętej rury w kształtkę elektrooporową (mufa, trójnik) a następnie podłączenie do zgrzewarki elektrooporowej zaprogramowanej na czas zgrzewania odpowiedni dla danej średnicy, rodzaju kształtki i temperatury zewnętrznej. Szczelność połączenia zapewnia przetopienie materiału na granicy rura-kształtka elektrooporowa.

## 5.2. Tabliczki i słupki wskaźnikowe

Słupki powinny być ustawione na trasie rurociągu, a tabliczki lokalizacyjne przy miejscach zasuw i innej armatury, tam gdzie to wymagane.

Stałe słupy powinny być zabudowane w wymaganych lokalizacjach. Plan lokalizacji słupów powinien być dostarczony na zakończenie realizacji Kontraktu.

## 5.3. Oznaczanie rurociągów

Tam, gdzie wymagane i zgodnie z instrukcjami, taśmy markujące powinny być położone na wierzchu obsypki żwirowej lub wybranego materiału wypełniającego, od 500 do 600 mm ponad górną powierzchnią rury z tekstem do góry.

Połączenia taśmy powinny być w sposób trwały złączone z zakładką 1 metra.

Jeżeli istnieje drut wskaźnikowy, jego ciągłość musi być zachowana.

Druty powinny być przymocowane do wszystkich zasuw i metalowej armatury na rurociągu.

## 5.4. Próby hydrauliczne

Próby ciśnieniowe wykonywać wg PN-B-10725:1997, wodą o ciśnieniu 10 bar przez okres 30 minut. Wszystkie urządzenia pracujące pod ciśnieniem wody jak pompy, rury, armatura i przepływomierze powinny być poddane próbom do określonego ciśnienia.

Świadectwa prób wszystkich urządzeń powinny być przedłożone Inspektorowi.

Każde z hydraulicznie testowanych urządzeń powinno podlegać losowemu ponownemu sprawdzaniu przez Inżyniera.

## 6. Kontrola jakości robót.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji studzienek oraz komór,
- badanie odchylenia osi przewodów,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie obiektów budowlanych na przewodach (w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją),
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór (badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 :1998),
- próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z dokumentacją projektową. Kontroli szczelności należy dokonać wg PN-EN 1610:2002.

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji sanitarnej i uwzględnione elementy składowe robót obmiarze będą wg poniższych jednostek:

- m – rurociągi, przewierty sterowane, rury ochronne

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.

### **8.1. Odbiór częściowy**

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w ST.00.00 *Wymagania ogólne*.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

### **8.2 Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
- protokoły płukania sieci;
- protokoły prób szczelności,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wraz z kopią mapy zasadniczej,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. Podstawa płatności.**

**Cena wykonania 1 m sieci obejmuje m.in.:**

- zakup i dostarczenie, składowanie i ubezpieczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie wszystkich przejść pod przeszkodami terenowym: drogami, torami kolejowymi, ciekami i innym uzbrojeniem podziemnym,
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane (ściany studzienek),

- przeprowadzenie próby szczelności
- przełączenie do istniejących sieci
- oznakowanie uzbrojenia
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

#### **Przejście rurociągu pod przeszkodami**

Cena wykonania 1 m przejścia obejmuje m.in.:

- koszty uzgodnień i nadzoru przez właścicieli kolidujących przeszkód, uzyskanie aktualnych map i pozwoleń
- zakup, transport i składowanie materiałów,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym lub na terenie kolejowym,
- należne opłaty związane z wykonaniem przejścia i zajęcia pasa drogowego,
- montaż i demontaż stanowiska do wykonania przecisku lub przewiertu,
- montaż rury przewodowej
- zinventaryzowanie i oznakowanie miejsca przecisku lub przewiertu.

### **10.Przepisy związane.**

#### **10.1. Normy**

PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne Wymagania i badania
PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
PN-EN 1610:1997	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 12201-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
PN-EN 12201-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3:Kształtki
PN-EN 12201-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli (chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 295-1:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -Wymagania
PN-EN 295-2:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Sterowanie jakością i pobierania próbek
PN-EN 295-3:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Metody badań
PN-EN 295-4:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych
PN-EN 295-7:2001	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
PN-EN 1916:2005	Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
BN-83/8971-06.00	Prefabrykaty z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe.
BN-83/8971-06.1	Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-EN 10088-1:1998	Stale odporne na korozję. Gatunki.

PN-EN ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
PN-EN 1591	Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką.
PN-EN 1092	Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN
PN-EN 1515	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.
PN-EN 1563	Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-B-10729:1999	Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 1917:2004	Studzienki wjazdowe i niewjazdowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
PN-EN 13101:2004	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwierćczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-B-10702	Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
PN-EN 1074 - 1:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1074 - 2:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
PN-EN 1074 - 3:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 1074 - 4:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
PN-EN 1074 - 5:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 13828:2004	Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
PN-B-10720: 1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
PN-ISO 4064:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność
PN-B-06265:2004	Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-04452:2002	Geotechnika Badania polowe
PN-EN 25817	Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN 26520	Klasyfikacja niezgodności spawalniczych w złączach spawanych metali wraz z objaśnieniami.
PN-EN 970	Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badanie wizualne.
PN-EN 12157:2001	Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych. Poziomy akceptacji

## 10.2 Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.

2. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, wrzesień 2001r
3. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r