

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-03    ROBOTY KANALIZACYJNE**

## **Kody CPV**

**45232410-9    Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej**  
**45332000-3    Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne**

**OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków wraz z przebudową drogi  
wewnętrznej i zasilaniem elektrycznym w miejscowości  
Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno**

**INWESTOR: Gmina Świeszyno  
Świeszyno 71  
76-024 Świeszyno**

## WYKAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

WYMAGANIA OGÓLNE	ST- 00
ROBOTY GEODEZYJNE	ST- 01
ROBOTY ZIEMNE	ST- 02
<b>ROBOTY KANALIZACYJNE</b>	<b>ST- 03</b>
ROBOTY INSTALACYJNE TECHNOLOGII OCZYSZCZALNI	ST- 04
ROBOTY KONSTRUKCYJNE	ST- 05
ROBOTY ELEKTRYCZNE I AKPiA	ST- 06
ROBOTY ROZBIÓRKOWE	ST- 07
ROBOTY DROGOWE	ST- 08

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03

## ROBOTY KANALIZACYJNE

1. WSTĘP .....	4
1.1. Przedmiot ST .....	4
1.2. Zakres stosowania ST .....	4
1.3. Ogólny zakres Robót objętych ST .....	4
1.4. Określenia podstawowe .....	4
2. WYKONANIE ROBÓT .....	5
2.1. Ogólne zasady wykonania Robót .....	5
2.2. Sposób prowadzenia Robót .....	5
3. MATERIAŁY .....	7
4. SPRZĘT .....	9
5. TRANSPORT .....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	9
6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej .....	9
6.2. Kontrola jakości Robót .....	9
6.3. Próby szczelności .....	10
7. OBMIAR ROBÓT .....	10
8. ODBIÓR ROBÓT .....	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	11

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kanalizacyjnych (układanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej) związanych z budową oczyszczalni ścieków ramach realizacji inwestycji „**Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie**”.

## 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 grawitacyjnej i tłocznej i obejmują:

- a) wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- b) wykonanie rurociągów technologicznych międzyobiektowych,
- c) wykonanie rurociągów tłocznych,
- d) montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych,
- e) montaż studni z polimerobetonu,
- f) montaż studni z tworzywa sztucznego
- g) montaż komór połączeniowych
- h) wykonanie prób szczelności.

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonaniem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z urządzeniami 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 pkt. 1.3.

Ponadto:

**Dz**- średnica zewnętrzna rury w mm lub m.

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

**Przewód tłoczny** – rurociąg, przez który są tłoczone ścieki do oczyszczalni lub innego układu.

**Sieć kanalizacyjna** – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami

**Rurociągi międzyobiektywne** – rurociągi grawitacyjne i tłoczne łączące obiekty technologiczne oczyszczalni w celu transportu ścieków zgodnie z zaprojektowaną technologią

**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.

**Samooczyszczanie** – 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, armatura i urządzenia, 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,
- gdy rury PVC lub PE są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane, w maksymalnych odstępach nie większych od 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur PVC lub PE na całej długości to spódnią warstwą rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości minimum 10 cm i grubości 2,5 cm. Rozstaw podpór nie większy od 1,0 m,
- sterta rur PVC lub PE nie powinna być wyższa niż 2m,
- kręgi betonowe należy składować w pozycji wbudowania nie wyżej niż do wysokości dwa metry,

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. Kształtki powinny być przetrzymywane w skrzyniach w pozycji pionowej. Materiały złączne (uszczelki i środki poślizgowe) powinny być przetrzymywane w ciemnym i chłodnym miejscu w celu ochrony przed zabrudzeniem oraz promieniowaniem ultrafioletowym. W czasie silnego mrozu korzystne jest przykryć wyżej omawiane materiałów brezentem,

#### 2.2.2. Roboty montażowe.

##### 2.2.2.1 Montaż przewodów z rur i kształtek z PE

Należy używać rur PE HD typoszeregu SDR-17 PN10 przeznaczonych do transportu ścieków.

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 Inspektora Nadzoru) 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 zasypania wykopów. Na wysokości około 30 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą magnetyczną.

##### 2.2.2.1 Montaż przewodów z rur i kształtek PVC

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

Należy używać rur kielichowych litych z PVC-U o sztywności obwodowej SN8 przeznaczonych do transportu ścieków.

Układanie rur z PVC-U na dnie wykopu wykonywać na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanalizacyjnej – zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanałów rozpoczynać od punktów węzłowych - studzienek kanalizacyjnych. Kanały układać z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami. Ułożenie właściwych spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga dobrego podparcia na całej długości. W miejscach położenia złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm dla umożliwienia wpychania bosego końca rury lub kształtki. Kształt i wielkość dołka montażowego muszą zapewniać warunki czystości i nieprzedostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien w trakcie przerwy montażowej być zabezpieczony odpowiednim korkiem.

Ułożony odcinek rur po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jego spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm).

Ułożone kanały wraz ze studzienkami należy przepłukać poddać próbie hydraulicznej.

Odbiory techniczne prac związane z budową sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą PN-EN 1610: 2002

#### 2.2.2.2. Montaż studzienek kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego

Studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego o średnicach Ø315 i Ø425 będą użyte przy wykonywaniu kanalizacji technologicznej w obrębie sztucznego nasypu zamkniętego drogą eksploatacyjną.

Wymagany sposób montażu studzienek.

1. Ustalić miejsce montażu studzienki i sprawdzić rzędne podane w projekcie
2. Zabezpieczyć wszystkie otwory podstawy z kinetą na dopływie i odpływie korkami.  
Opuścić podstawę na dno wykopu i ustawić na podsypce piaskowej zgodnie z projektowaną rzędną posadowienia.
3. Podstawa z kinetą powinna być ustawiona poziomo, dla zapewnienia fabrycznego spadku dna, zgodny z kierunkiem przepływu ścieków.
4. Podstawę studzienki (po usunięciu zaślepek) połączyć z rurociągami kanalizacyjnymi kontrolując czystość złącza.
5. Tak posadowioną i podłączoną podstawę zasypać do wysokości ok. 15 cm powyżej wlotów króćców. Następnie przystąpić do montażu rury trzonowej. W tym celu przed umieszczeniem jej w podstawie należy zmierzyć i zaznaczyć odcinek, który będzie w niej umieszczony (pomiędzy wewnętrznym zwężeniem podstawy, a jej górną krawędzią). Rurę trzonową ręcznie umieścić w podstawie studzienki i docisnąć do zaznaczonej głębokości. Przysypać wykonany odcinek.
6. Zamontować przykrycie włazowe z rurą teleskopową i manszetą. Manszetę (lub pierścień uszczelniający) rury teleskopowej należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym od środka, w miejscu, gdzie przesuwają się teleskopy.
7. Umieścić teleskop w rurze trzonowej.
8. Po zamontowaniu pokrywy teleskopowej należy ustalić poziom włazu żeliwnego za pomocą łaty niwelacyjnej.

Przy zasypywaniu należy szczególną uwagę zwrócić na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń.

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

### 2.2.2.3. Montaż studni kanalizacyjnych betonowych

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta systemu. Lokalizacja, wymiary, konstrukcja studzienek kanalizacyjnych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studni należy wykonać jako szczelne przy zastosowaniu przejść szczelnych właściwych dla zastosowanego systemu rur. Przejścia szczelne powinny być osadzone na etapie prefabrykacji elementów studni. Studnie należy posadzić na odpowiednio przygotowanym i zagęszczonym podłożu. Ilość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki. Projektowane studnie należy nakryć włazami kanałowymi żeliwnymi wg PN-EN 124 zgodnie z obowiązującą Normą i Dokumentacją Projektową. W przypadku studni poza drogami (na terenie nieutwardzonym) góra włazu w powinna być na poziomie ok. 5...10 cm ponad poziomem terenu. Właściwy poziom włazu w razie konieczności należy ustalić za pomocą systemowych kręgów regulacyjnych. W przypadku włazu osadzanego w terenie nieutwardzonym właz należy umocnić opaską betonową o szerokości min 0,5 m. Do regulacji wysokości osadzenia włazu służą pierścienie dystansowe łączone ze sobą za pomocą zaprawy cementowej. Dodatkowo w jezdniach, parkingach, wjazdach należy zastosować pierścienie odciążające. Dolny prefabrykowany element studzienki kanalizacyjnej, komorę przepompowni kanalizacyjnej, należy posadzić bezpośrednio na warstwie pospółki gr. 20cm zagęszczonej do  $Is = 0,97$ . Całą przestrzeń pomiędzy pionowymi ścianami wykopu, a studzienką lub komorą, do poziomu powierzchni terenu lub podbudowy nawierzchni komunikacyjnej należy wypełnić pospółką zagęszczoną warstwami co 20-30cm do  $Is = 0,97$  w pasie drogowym i do  $Is = 0,95$  poza pasem drogowym (w terenach zielonych) z uwzględnieniem zasypu ochronnego. W przypadku posadowienia studni na gruntach słabonośnych, w miejscu wybranego gruntu należy zastosować warstwę gr. 30 cm mieszanki żwirowo-piaskowej zagęszczoną do  $Is = 0,97$  w otulinie geowłókniny.

## 3. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej oczyszczalni ścieków są:

### 1. rury PVC klasy S (SN8, SDR34) dla kanałów Ø110÷Ø200.

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych przeznaczonych do sieci zewnętrznych z PVC, łączonych za pomocą kielichów lub nasuwek:

### 2. rury PE HD klasy SDR17 SN10

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej wyprowadzony z przepompowni głównej PG zaprojektowano z PE HD w aplikacji do ściekowych o połączeniach wykonywanych przez zgrzewanie doczołowe oraz elektrozłączki.

### 3. studnie kanalizacyjne betonowe z betonu klasy C35/45 Ø800÷2000

Zaprojektowane studnie betonowe to:

- przepompownia główna ścieków surowych PG Ø2000
- studnia rozprężno-rozdzielcza ścieków surowych SR Ø1500

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

- studnia inspekcyjna SZ1 Ø1200
- studnie początkowe S1 i S1' Ø1000
- studnia połączeniowa S3 Ø1000
- studnia kontrolna S4 Ø800
- studzienka kierunkowa S5\_Ø800

#### 4. studnie kanalizacyjne z polimerobetonu

- komora połączeniowa ścieków surowych KP Ø1200 (gr. ścianki 38 mm)
- komora retencyjna przepompowni głównej KR Ø1500 (gr. ścianki 46+54 mm)

#### 5. studzienki kanalizacyjne z kinetami PVC Ø425 z karbowaną rurą trzonową SN4

- studzienka S2 typ - I kącie wlotu 90°
- studzienka S2' typ - I kącie wlotu 90°
- studzienka So3 typ T

#### 6. studnie kanalizacyjne z kinetami PP Ø315 z karbowaną rurą trzonową SN4

- studzienka So4 typu II (połączeniowa o dopływie prawym i lewym)
- studzienka So1' typ III (połączeniowa z wlotem lewym)
- studzienka So2' typ III (połączeniowa z wlotem lewym)
- studzienka So1 typu IV (połączeniowa z wlotem prawym)
- studzienka So2 typu IV (połączeniowa z wlotem prawym)
- studzienka So5 typu IV (połączeniowa z wlotem prawym)
- studzienka So6 typu IV (połączeniowa z wlotem prawym)

#### 7. Włazy i przykrycia

Studnia PG - pokrywa Ø2000 soczewkowa z laminatu gr. 3 mm z zawiasem ramowym (kolor RAL 6001)

Studnia SR - pokrywa Ø1500 soczewkowa z laminatu gr. 3 mm z zawiasem ramowym ocieplona warstwą poliuretanu gr. 50 mm (kolor RAL 6001)

Komora KP - właz kwadratowy 600 x 600 mm wykonany z blach i kształtowników stalowych kwasoodpornych na ramie przykręcanej do płyty górnej komory zamykany na kłódkę typu energetycznego

Komora KR - właz kwadratowy 600 x 600 mm wykonany z blach i kształtowników stalowych kwasoodpornych na ramie przykręcanej do płyty górnej komory  
- właz żeliwny Ø600 klasy B125 ryglowany zatopiony w płycie górnej

Studnie betonowe nieprzejazdowe – włazy żeliwne Ø600 klasy B125

Studnie betonowe przejazdowe – włazy żeliwne Ø600 klasy D400

Studzienki z PP Ø315 i PVC Ø425 – włazy żeliwne klasy A15 - 1,5 t

#### 8. Armatura

Zasuwy – należy stosować zasuwę klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione. Zabezpieczenie antykorozyjne wewnętrzne i zewnętrzne żywicą epoksydową o grubości warstwy 250 mikrometrów. Trzpienie do zasuw wykonane ze stali KO w obudowie z tworzywa. Skrzynki do zasuw, żeliwne zastabilizowane na płycie podkładowej do skrzynek ulicznych.

Kształtki żeliwne - kołnierzowe wykonane z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz żywicą epoksydową, grubość warstwy zabezpieczającej 250 mikrometrów, owiercenia kołnierzy zgodnie z PN-EN1092-2, ciśnienie nominalne min. PN10.

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--



## 4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 pkt. 3.

- 4.1. Samochód skrzyniowy.
- 4.2. Ciągnik kołowy.
- 4.3. Samochód dostawczy.
- 4.4. Żuraw samochodowy.
- 4.5. Maszyna do przecisków.
- 4.6. Zgrzewarka doczołowa.
- 4.7. Zgrzewarka elektrooporowa.
- 4.8. Szlifierki kątowe.

## 5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 pkt. 4.

5.1. Rury kamionkowe i PE 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 pkt. 6.

### 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

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

- 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 pkt 7.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 mb - dla kanalizacji sanitarnej
- 1 kpl. - dla studni
- 1 mb - dla przecisków/przewiertów i rur osłonowych,
- 1 mb - dla przeciągania rury przewodowej w rurach osłonowych,
- 1 kpl. - dla wykonania prób szczelności.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-00 pkt. 8.

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 pkt. 9 .

Płatności za wykonanie robót kanalizacji sanitarnej, przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielalną 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
- dostawą i wykonaniem rurociągów kanalizacji tłocznej wraz z oznakowaniem taśmą ostrzegawczą magnetyczną,
- dostawą rur i wykonaniem przecisków/przewiertów wraz z przeciąganiem rury przewodowej,
- wykonaniem przejść pod przeszkodami i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- dostawą i wykonaniem montażu kompletnych studni,
- dostawą i montażem kompletnej armatury na sieciach,
- 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 752-6:2002	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
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-ISO 161-1:1996	Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia (układ metryczny).
PN-EN 13244-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 13244-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
PN-EN 13244-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
PN-EN 13244-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
PN-EN 13244-5:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
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-EN 295-1:1999 A3:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
PN-EN 295-4:1999 A1:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i

	kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kształtek, łączników i elementów zamiennych.
PN-C-89222:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
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-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
PN-B-12083:1996	Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.
Instrukcja montażowa układania rurociągów z PVC.	
Instrukcja montażowa układania rurociągów z PE	

**UWAGA:**

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