

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**DLA INWESTYCJI :**

**BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ, WYKONANIE  
DRENAŻU OPASKOWEGO WOKÓŁ BUDYNKU I PRZEBUDOWA  
KANALIZACJI SANITARNEJ  
*W GÓRKACH działki nr ew. 379, 380/3, 380/4 i 381/3***

**KANALIZACJA Kod CPV: 45231000-5  
DRENAŻ OPASKOWY Kod CPV: 45111240-3**

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH...	5
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.....	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	7
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	10
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.....	11
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.....	12
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	12

### 1. Najważniejsze skróty i oznaczenia

ST	-	Specyfikacja Techniczna
SST	-	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
PN	-	Polska Norma
BN	-	Branżowa Norma
ST	-	Specyfikacja Techniczna
DP	-	Dokumentacja Projektowa
PZJ	-	Program Zapewnienia Jakości
AT	-	Aprobata techniczna,
AH	-	Atest Higieniczny,
ITB	-	Instytut Techniki Budowlanej,
IsiC	-	Instytut Szkła i Ceramiki,
PZH	-	Państwowy Zakład Higieny,
JC	-	Jednostka certyfikująca, akredytowana przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji,
Certyfikat „B”	-	certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
DZ	-	Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną
OZ	-	Oświadczenie o zgodności wyrobu z odpowiednią dokumentacją techniczną, z przepisami, Polskimi Normami i aprobatami technicznymi w celu dopuszczenia do jednostkowego stosowania w budownictwie
WB	-	Wyroby budowlane nie mające istotnego wpływu na spełnienia wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według uznanych zasad sztuki budowlanej

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego**

**BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ, WYKONANIE  
DRENAŻU OPASKOWEGO WOKÓŁ BUDYNKU I PRZEBUDOWA  
KANALIZACJI SANITARNEJ  
W GÓRKACH działki nr ew. 379, 380/3, 380/4 i 381/3**

### **1.2 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania przyłącza kanalizacji deszczowej, przebudowy kanalizacji sanitarnej i drenażu opaskowego przy realizacji inwestycji określonej w pkt. 1.1

### **1.3 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.2

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z instalacją wody zimnej i ciepłej :

1. Wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej
2. Przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej
3. Wykonanie drenażu opaskowego

### **1.5 Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

#### **Sieć kanalizacyjna**

Układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

#### **Sieć kanalizacyjna ogólnospławna**

Sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

**Sieć kanalizacyjna sanitarna**

Sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

**Sieć kanalizacyjna deszczowa**

Sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych

**Kanalizacja grawitacyjna**

System kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

**Przykanalik**

Przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego.

**Komora kanalizacyjna**

Obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów.

**Kineta**

Koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

**Podłoże naturalne**

Podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

**Podłoże naturalne z podsypką**

Podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

**Podłoże wzmocnione**

Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

**Podsypka**

Materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

**Obsypka**

Materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

**Zasypka wstępna**

Warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

**Zasypka główna**

Warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

**Blok oporowy**

Element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia ścieków.

**Powierzchnia zwilżona**

Wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności

## 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne: Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5

## 1.7 Dokumentacja robót budowlanych objętych ST

Dokumentację robót budowlanych objętych ST stanowią :

- projekt budowlany
- przedmiotowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami )
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych ( Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 ), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów.
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych
- dokumentacja powykonawcza ( zgodnie z art. 3, pkt.14 ustawy Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1944 – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami )

## 1.8 Nazwy i kody robót budowlanych

- roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzenia ścieków – kod CPV 45232440-8

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszelkie nazwy własne materiałów, wyrobów i urządzeń przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów ( wyrobów ) innych producentów pod warunkiem :

- spełniania tych samych właściwości, parametrów technicznych i wymagań funkcjonalno – użytkowych
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie ( rysunki, dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania ) wraz z uzyskaniem akceptacji projektanta na etapie realizacji inwestycji

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału wg w/w ustaleń. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Wykonawca robót zobowiązany jest każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność dokumentów odniesienia, wymienionych w pkt. 10 specyfikacji.

## **2.2 Wymagania dla materiałów, wyrobów i urządzeń dla poszczególnych rodzajów robót objętych ST**

### 2.2.1. Materiały zastosowane do wykonania robót:

#### 2.2.1.1 Roboty ziemne

Materiały nie występują

#### 2.2.1.2 Przyłącze kanalizacji deszczowej

- rury i kształtki PVC-U klasy S (szereg 16,7; SDR-34), kielichowe o średnicach  $\varnothing 160 \times 4,7$   $\varnothing 200 \times 5,9$ . Rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-80/C-89205 i PN-C-S9222.
- studnie kanalizacyjne z kręgów żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-0S,  $\varnothing 1000$  z monolityczną płytą denną, prefabrykowana płytą pokrywową na kręgu odciążającym, z włazem żeliwnym typu lekkiego (wg PN-EN 124), wyposażoną w stopnie złazowe
- osadnik 3. komorowy z prefabrykowanych kręgów żelbetowych  $\varnothing 1000$  odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-0S z płytą denną i pokrywową z włazem typu lekkiego, elementy osadnika np. "ALSYBET" Sp. z o.o. łączone na uszczelkę gumową
- przepompownia - jako przepompownie zaprojektowano rurę karbowaną  $\varnothing 600$  z PP o głębokości 2,95 m z wbudowaną zatapialną pompą z pływakiem do ścieków o wydajności  $V = 3,5$  l/s, i wysokości podnoszenia  $H = 3$  m. Przepompownie należy podłączyć do wewnętrznej instalacji prądowej.
- izolacja przeciwwilgociowa
  - emulsja asfaltowa izolacyjna wymagana AT, DZ, atest PZH
  - asfalt przemysłowy izolacyjny wymagania j.w.

Podsypkę pod rurociągi należy wykonać z piasku drobnego i średniego. Użyty na podsypkę materiał powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-89/B-O6714/01.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Zaleca się, aby wszystkie zasypki konstrukcyjne wykonać z piasków o uziarnieniu grubym lub średnim. Do wszystkich zasypek należy stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach

- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości "U" nie mniejszym niż 5,
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności "k" nie mniejszym niż 8 m (dobę).

#### 2.2.1.3 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Projektuję się wymianę istniejącego zbiornika bezodpływowego na zbiornik o pojemności 10 m<sup>3</sup>. Zbiornik zaprojektowano jako żelbetowy, całkowicie prefabrykowany, jednokomorowy o wymiarach 335x245x190.

Podsypki i zasypki jak w pkt. 2.2.1.3.

#### 2.2.1.4 Drenaż opaskowy

- rury i kształtki PVC-U klasy S (szereg 16,7; SDR-34), kielichowe o średnicach PVC-U dn113 z otworami 2,5x5 mm z filtrem z włókna kokosowego o spadku 1%. Rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-80/C-89205 i PN-C-S9222.
- studzienki kanalizacyjne wąskogabarytowe z tworzywa sztucznego ø 315 np. Wavin ze stożkiem betonowym wymagana AT, DZ

Podsypki i zasypki jak w pkt. 2.2.1.3.

## **2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów, wyrobów i urządzeń do robót budowlanych objętych ST**

Wyroby i materiały do robót objętych ST mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania a w odniesieniu do wyrobów przygotowanych fabrycznie również ich karty katarowe lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów
- niedopuszczalne jest stosowanie do robót objętych ST wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia
- przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 3**

Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy.  
Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.  
Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące środków transportu w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4**

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 5**

### **5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót**

Roboty przygotowawcze.

Podstawą wytyczenia trasy przyłącza i kanalizacyjnego i drenażu stanowi Dokumentacja

## Projektowa

Projektowaną oś przewodów należy wyznaczyć w terenie geodeta z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świateł wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

### Lokalizacja istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia. z Dokumentacją Projektową.

#### 5.2.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych

Przyjęto wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem podsypki - wykonać ręcznie.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru, celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Po wykonaniu wykopu podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg. PN-B-02480 dający się wyprofilować wg. kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na obwodzie), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,3m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać  $\pm 3$ cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonywane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

a) rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m. i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody.

b) dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej 0,5m. poniżej poziomu podłoża naturalnego.

c) naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,35m. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie  $\pm 2$ cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

Przyłącza sieci kanalizacyjnej należy układać na podłożu wzmocnionym zgodnie z DT.

Kanały winny być ułożone na podłożu wzmocnionym z piasku o grubości 30 cm a pod studzienkami podsypka powinna wynosić 15 cm

Podłoże należy zagęścić do 15 nie mniej niż 0,95 wg normalnej próby Proctora.

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji.



Rurociągi PCV i PE należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej sięgać powinna 30 cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

### 5.2.2 Przyłącze kanalizacji deszczowej

#### Montaż przewodów

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z DP.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń izolacji powstałych w czasie transportu i składowania. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi).

Przewody kanalizacji należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad :

- studzienki należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych w wykopie wzmocnionym.
- dno wykopu należy wzmocnić warstwą piasku gr.15 cm o zagęszczeniu  $I_s = 0,95$ .

Dno studzienki - musi posiadać płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie z wyrobioną kinetą lub kinetami. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5 % w kierunku kinety. Dno studzienek należy wykonywać na mokro z betonu hydrotechnicznego C20/25.

Ściany komór roboczych - powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Do budowy studni należy zastosować kręgi żelbetowe z uszczelką gumową. Złącza kręgów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową o marce M-12 na gładko. Komora robocza powinna mieć wysokość zgodną z DP.

Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez ściany komory należy obudować i uszczelnić pierścieniami PVC o odpowiedniej średnicy.

Bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włączową wg PN-EN 124:2000 .

Studzienki winny być wyposażone we włazy kanałowe z żeliwa sferoidalnego klasy D wg PN-EN 124:2000.

Stopnie złazowe - w ścianach komory roboczej należy mocować mijankowo stopnie złazów w odległościach pionowych 25 cm.

Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma. Należy stosować stopnie wg PN-64/H-74086.

Wszelkie roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN-206-1 i PN-B-06251.

#### Izolacje

Zastosowane rury PVC nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

Studzienki włączowe należy zabezpieczyć z bitumiczną przez posmarowanie emulsją asfaltową izolacyjną ( gruntowanie ) i asfaltem przemysłowym izolacyjnym

### 5.2.5 Drenaż opaskowy

Wymagania jak w pkt 5.2.4. dodatkowo występują studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego, które należy montować wg instrukcji producenta i zgodnie z normą PN-B-

10729:1999 "Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych"

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 6**

### **6.2 Szczegółowe wymagania**

6.2.1. Kontrolę wykonania przyłączy kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Kontrolę jakości robót instalacyjno - montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10725 i PN-B-10728.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodność z rysunkami,
- b) testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm w pkt.10.
- c) ułożenia przewodów i wykonanie studzienek, w tym :
  - głębokości ułożenia przewodu,
  - ułożenia przewodów na podłożu,
  - odchylenia spadku,
  - zmiany kierunków przewodów,
  - zabezpieczenie przed korozją części metalowych,
  - kontrola połączeń przewodów,
  - montaż rur ochronnych,
  - działania zaworów
  - wykonania szczelności przewodu,
  - sprawdzenia zbrojenia konstrukcji,
  - wykonania izolacji części budowlanych obiektów na sieci (studzienki kanalizacyjne)
  - badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych wg PN-EN 1610
  - sprawdzenie lokalizacji studzienek i komór wg PN-B-10729:99.
  - sprawdzenie stateczności i wytrzymałości studzienek wg PN - jw.
  - sprawdzenie dna studzienek poprzez oględziny zewnętrzne
  - sprawdzenie kominów włączowych poprzez oględziny zewnętrzne
  - sprawdzenie przejścia kanałów przez ściany studzienek przez oględziny zewnętrzne
  - sprawdzenie włączów kanałowych poprzez oględziny zewnętrzne oraz pomiar krawędzi
  - otworu od wewnętrznej powierzchni ściany
  - sprawdzenie stopni włączowych poprzez kontrolę zamocowania w ścianie, pomiar odstępów pionowych i poziomych oraz poziomego położenia górnej krawędzi stopni Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1 Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 7**

## **7.2 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru dla robót objętych ST zawarte są w przedmiarze robót**

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 8**

### **8.2 Szczegółowe wymagania**

#### **8.2.1. Odbiór techniczny końcowy**

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacją techniczną.
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności. wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu.
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania.
- badaniu szczelności przy przejściach rurociągów przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy

#### **8.2.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- roboty montażowe,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- zabudowa armatury
- wykonanie izolacji
- próby szczelności przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- przebieg betonowania,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,
- opracowanie powykonawcze dokumentacji geodezyjnej,
- zamulenie istniejącej kanalizacji

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 9**

### **9.2 Zasady rozliczenia i płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi.
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót.
- wykonanie robót ziemnych.
- montaż rurociągów i armatury.
- wykonanie prób ciśnieniowych.
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów wodociągowych do stanu pierwotnego.

### **9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

9.3.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy. oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcia terenu,
- przygotowanie terenu.

9.3.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie. przestawianie. przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowanych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań.
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów. przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Dokumentacja techniczna**

Projekt budowlany.  
Przedmiar robót i kosztorys inwestorski do projektu j.w.

## 10.2 Normy

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.  
BN- 72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.  
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.  
PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.  
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.  
PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Określenie kapilarności biernej.  
PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wartości siarki metodą bromową.  
PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.  
PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego.  
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.  
BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.  
PN-EN- 752-1 :2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.  
PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.  
PN-B-1 0729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  
PN-B-O1800:1980 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.  
PN-B-O1805:1985 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.  
PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.  
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  
PN-B-04481: 1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.  
PN-EN-206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja - zgodność.  
PN-B-06712/A1:1997 Kruszywa mineralne do betonu.  
PN-C-89205: 1980 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.  
PN-B-12037: 1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.  
PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-B-32250: 1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.  
PN-D-96000: 1975 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.  
PN-H-04651:1971Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.  
PN-C-04628/02 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością.  
PN-H-74086:64 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.  
PN-ISO 8062:97/Ap 1 :98 Odlewy. System tolerancji wymiarowych i nadkładów na obróbkę skrawaniem.  
PN-B-11111:96 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: Żwir i mieszanka.  
PN-B-11112:96 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.  
BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny.  
PN-B-12030:96 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.  
PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.  
BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.  
PN-B-10729:1999 Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

## 10.4. Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 - COBRTI  
INSTAL

Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE - GAMRAT,  
Katalog Techniczny - PIPE LIFE.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska  
Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.