

**inż. Andrzej Kotowicz**

ul. Biskupińska 106  
20-830 Lublin  
NIP 712-180-41-32

Tel.: 503 188 717  
E-mail: kotowiczbp@gmail.com

inżynieria sanitarna  
usługi projektowe  
i budowlane

**Egz. 6**

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych budowy kanalizacji sanitarnej przy ul. Dolnej w Garbowie**

działki: 434/1, 710/2, 711, 712/3, 713, 714, 715, 716

**Kategoria obiektu: XXVI**

**Jednostka ewidencyjna: 060904\_2 Garbów**

**INWESTOR:** **Gmina Garbów**  
**ul. Krakowskie Przedmieście 50**  
**21-080 Garbów**

**Projektant:** **inż. Andrzej Kotowicz**  
**upr.bud Nr LUB/0185/POOS/14**  
*do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie:  
sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*

**Sprawdził:** **mgr inż. Grzegorz Kotowicz**  
**upr.bud Nr LUB/0089/PWBS/16**  
*do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie:  
sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*

12 grudzień 2019 r.

## **Spis treści**

### **1. Wstęp**

- 1.1 Przedmiot SST
- 1.2 Zakres stosowania SST
- 1.3 Zakres robót objęty SST
- 1.4 Określenia podstawowe

### **2. Materiały**

- 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2 Rury kanałowe
- 2.3 Studzienki kanalizacyjne
- 2.4 Składowanie materiałów

### **3. Sprzęt**

- 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2 Sprzęt do wykonywania kanalizacji sanitarnej

### **4. Transport**

- 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport rur kanalizacyjnych
- 4.3 Transport włazów
- 4.4 Transport kręgów
- 4.5 Transport cegły

### **5. Wykonanie robot**

- 5.1 Ogólne zasady wykonania robot
- 5.2 Roboty przygotowawcze
- 5.3 Roboty ziemne
- 5.4 Przygotowanie podłoża
- 5.5 Rurociągi kanalizacyjne
- 5.6 Studzienki kanalizacyjne
- 5.7 Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

### **6. Kontrola jakości robot**

- 6.1 Badania przed przystąpieniem do robot
- 6.2 Kontrola , pomiary i badania w czasie robót
- 6.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

### **7. Obmiar robót**

### **8. Odbiór robót**

- 8.1 Ogólne zasady odbioru robot
- 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3 Odbiór końcowy

### **9. Podstawa płatności**

- 9.1 Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności
- 9.2 Cena jednostki obmiarowej

### **10. Przepisy związane**

- 10.1 Normy
- 10.2 Inne dokumenty

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej ( SST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej w Garbowie.

### 1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna ( SST ) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zadania inwestycyjnego objętego projektem budowlanym.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

Miejscem połączenia projektowanej kanalizacji są trzy studzienki kanalizacyjne:

|    |   |                 |
|----|---|-----------------|
| S: | studzienka istniejąca nie podlegająca przebudowie |                 |
|    | rzędna istniejącego terenu                        | 184,31 m n.p.m. |
|    | rzędna dna studzienki kanalizacyjnej              | 181,44 m n.p.m. |
|    | rzędna włączenia nowego kanału do studzienki      | 181,44 m n.p.m. |

Lokalizacja kanalizacji sanitarnej

Rozbudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie na działce nr 434/1 ul.Dolna dr.gminna, dz.711 ul.Gutanowska dr.powiatowa nr.2202L, pozostałe działki: 710/2, 712/3, 713, 714, 715, 716 stanowią własność prywatną

|   |            |
|---|------------|
| - kanał sanitarny dn 200 na odcinku S – S1  | L = 12,8 m |
| - kanał sanitarny dn 200 na odcinku S1 – S2 | L = 67,3 m |
| - kanał sanitarny dn 200 na odcinku S2 – S3 | L = 39,8 m |
| - kanał sanitarny dn 200 na odcinku S3 – S4 | L = 47,9 m |
| - kanał sanitarny dn 200 na odcinku S4 – S5 | L = 60,0 m |

Ogółem długość kanalizacji wynosi: Lc= 227,8m

- studzienka kanalizacyjna dn 1200 szt. 5

### 1.4 Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych

Kanał grawitacyjny - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

Przykanalik - przyłącze kanalizacyjne przeznaczone do odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków ( połączenie poziomów kanalizacyjnych obiektów budowlanych z kanałem sanitarnym )

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych

Kolektor główny - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków z kanałów zbiorczych do odbiornika

Studzienka kanalizacyjna - ( element uzbrojenia sieci ) na kanale nie przełazowym, rewizyjna, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji.

Studzienka inspekcyjna -- ( element uzbrojenia sieci ) na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji

Studzienka przełotowa - studnia kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach trasy kanału , na zmianach spadku oraz odcinkach prostych

Studzienka połączeniowa - studzienka przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

Studzienka kaskadowa - ( spadowa ) studzienka mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie prędkości przepływu ścieków,

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych Wysokość komory stanowi odległość pomiędzy dolną powierzchnią płyty przykrywającej a spocznikiem

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią terenu, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej

Płyta studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych i inspekcyjnych , umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki , przeznaczony do przepływu ścieków

Spocznik - element studzienki pomiędzy kinetą a ścianą boczną

## **2. Materiały**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują zaświadczenia o jakości lub atestu , powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

### **2.2 Rury kanalizacyjne**

rury PCV-U kl. SN-8 lite dn 200 mm;

### **2.3 Studzienie kanalizacyjne**

Kręgi betonowe dn 1200 mm umożliwiające dostęp obsługi eksploatacyjnej do elementów kanału.

Płyta przykrywająca prefabrykowana ( płyta główna ) beton klasy B 30.

Stopnie złazowe - żeliwne odpowiadające wymaganiom PN -H- 74086

Płyta odciążeniowa - prefabrykowana z betonu klasy B 30

Beton hydrotechniczny B 15 i B 20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07

### **2.4 Składowanie materiałów**

Rury można składować na otwartej przestrzeni , układając je w pozycji leżącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych . W przypadku składowania poziomego, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych o szerokości nie mniej niż 1,0 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania około 1 m dla rur o mniejszej średnicy i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej). Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczyć je ochronami . Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV w związku z tym, należy je chronić przed :

- długotrwałą ekspozycją słoneczną
- nadmiernym nagrzaniem od źródeł ciepła.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem , że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekraczy 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów , wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Sprzęt wykorzystywany do wykonania kanalizacji sanitarnej musi odpowiadać wymaganiom określonym i obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów kanalizacji sanitarnej.

#### **3.2 Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej.**

W zależności od potrzeb, wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 T
- koparkę podsiębierną 0,25 m<sup>3</sup> do 0,6 m<sup>3</sup>
- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 T
- samochód skrzyniowy do 5 T
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 T
- samochód samowyładowczy 20 - 30 T
- samochód beczkowóz 4 T
- żurawie samojezdne kołowe do 5 T
- wciągarkę ręczną
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA
- kocioł do gotowania lepiku 50 - 100 dm<sup>3</sup>
- pojemnik do betonu do 0,75 m<sup>3</sup>
- giętarkę do prętów mechaniczną
- wiertnicę

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

### **4. Transport**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Środki transportu muszą odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach o ruchu drogowym, zapewniać bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy. Środki transportowe muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujące utrzymanie wymaganej ich jakości.

#### **4.2 Transport rur kanałowych**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed

przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób utwierdzone. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami. Przy wielowarstwowym układaniu rur , górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż  $\frac{1}{3}$  średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych , podobnie poszczególne warstwy należy przedzielić elementami drewnianymi.

#### **4.3 Transport włazów kanałowych**

Włazy i stopnie mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem , natomiast typu lekkiego oraz stopnie mogą być łączone w jednostki ładunkowe i układane na paletach . Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

#### **4.4 Transport kręgów**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna , gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie lub opuszczanie kręgów należy wykonywać na pomocą minimum 3 lin zawiesi, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **4.5 Transport cegły.**

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt środka transportowego.

### **5. Wykonanie robot**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ze względu na duże ilości istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ściśle przestrzegać zasady kolejności wykonywania odcinków kanalizacji sanitarnej , oraz warunków określonych w uzgodnieniu ZUD podanych przez użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego.

#### **5.2 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót ( wykonawca ) geodeta dokona wytyczenia trasy kanalizacji sanitarnej , trwale oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Po wytyczeniu trasy należy sporządzić odpowiedni szkic na podkładzie geodezyjnym z podaniem rzędnych w punktach zmiany trasy , w miejscach zlokalizowanych studni rewizyjnych i inspekcyjnych z zaznaczeniem istniejącego uzbrojenia podziemnego.

#### **5.3. Roboty ziemne**

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału , do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę pogłębiania wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej . Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

Zabezpieczenie skrzyżowania z kablami energetycznymi i telefonicznymi dokonać rurą PP dwudzielną średnicy 110 mm określoną na profilu w dokumentacji budowlanej.

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni , wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy , a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Zarządem Drogowym.

#### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Rury należy posadowić na podsypce piaskowej grubości 10 cm , zagęszczonej do wskaźnika  $I_s = 0,97$

#### **5.5 Rury kanalizacyjne**

Zastosować średnice rur i wykonać spadki zgodnie z projektem wykonawczym.

Rury łączyć za pomocą muf i uszczelek gumowych.

Rury powinny być unieruchomione poprzez obsypanie piaskiem z dokładnym podbiciem boków aby nie zmieniały swojego położenia.

Połączenia poszczególnych odcinków kanalizacji dokonać w studniach rewizyjnych lub inspekcyjnych.

Przykanaliki prowadzić zgodnie z wytyczeniem geodezyjnym, sprawdzić rzędne posadowienia istniejących poziomów w budynkach mieszkalnych.

#### **5.6 Studnie kanalizacyjne**

Studnie kanalizacyjne wykonać z kręgów betonowych w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu i posadowić na podłożu betonowym, wylewanym na mokro na budowie z n/w elementów:

- kręgi betonowe dn 1200 mm (średnicy wewnętrznej) uszczelnić zaprawą betonową marki 80;
- studzienki zabezpieczyć od zewnątrz izolacją bitumiczną;
- przykrycie studni stanowi płyta pokrywowa z osadzonym włazem żeliwnym;
- w trakcie wykonywania studzienek osadzić stopnie złazowe żeliwne, umieszczone co 30 cm w mijankę wg PN-64/74076;
- włazy żeliwne klasy D400 z dwoma ryglami wg PN-93/H-74086;
- stosować tuleje ochronne systemowe producenta rur w miejscu wprowadzenia kanału dla uzyskania najwyższej szczelności połączenia;
- studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999 „Studzienka kanalizacyjna”;
- zwieńczenie studzienki kanalizacyjnej S6 zlokalizowanej w nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000 z zastosowaniem wjazdu żeliwnego klasy D400 z dwoma ryglami i osadzić na pierścieniach wyrównawczych betonowych PW50F (wysokość szyjki wjazdu do studni nie powinna być większa niż 50 cm);
- w terenie nieutwardzonym wjazd studni podwyższyć o 5 cm ponad teren.

#### **5.7 Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie.**

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm.

Materiał zasypkowy powinien być równomiernie rozkładany i zagęszczany oraz pozbawiony kamieni i brył marglowych.

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1 Badania przed przystąpieniem do robot**

Przed przystąpieniem do robot wykonawca powinien wykonać :

- badania materiałów do betonu i zapraw murarskich oraz ustalić ich recepturę.
- określenie stanu terenu
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w trakcie trwania budowy

## **6.2. Kontrola , pomiary i badania w trakcie robot**

Inspektor nadzoru jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- sprawdzenie szerokości , grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża pod rurociągi , studnie rewizyjne i inspekcyjne
- sprawdzenie odchylenia osi kanału sanitarnego
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową zamontowanych średnic kanałów i studzienek
- sprawdzenie spadku przewodu sanitarnego
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie rzędnych posadowienia
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów stalowych
- badanie szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735

## **6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm
- odchylenie osi kanału sanitarnego od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 5 mm
- odchylenie spadku ułożonego kanału sanitarnego od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5 %
  - wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z założeniami projektowymi t.j. nie mniej niż 0,97 pod jezdniami, chodnikami , przejazdami i placami utwardzonymi
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.
- dostosowane do terenu istniejącego.

## **7. Obmiar**

Jednostką obmiarową jest [ m ] metr wykonanego i odebranego odcinka kanalizacji sanitarnej i uwzględnia n/w elementy składowe :

- obmierzone wg innych jednostek studzienki kanalizacyjne w kompletach
- obmierzone w m<sup>2</sup> powierzchnie renowacji ulic i chodników

## **8. Odbiór robót**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robot**

Kanał sanitarny uznaje się za prawidłowy , jeżeli został wykonany zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami inspektora nadzoru , oraz wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2 Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu**

Odbieranie robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane budową kanalizacji sanitarnej , a mianowicie :

- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża
- roboty montażowe wykonania rurociągów
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych



- montaż rur ochronnych
- wykonanie izolacji
- próby szczelności przewodów
- zasypanie i zagęszczenie wykopów

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

Długość odcinka robót ziemnych i kanalizacyjnych nie powinna być mniejsza niż 50 m, dopuszcza się zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzasadniona warunkami lokalnymi lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

### **8.3 Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega :

- sprawdzenie kompletności dokumentacji
- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych
- badania szczelności studzienek i całego przewodu

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie , określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.

Kwoty ryczałtowe robot będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu , magazynowania , ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy ,
  - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
  - koszty pośrednie , zysk kalkulacyjny i ryzyko
  - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku WAT

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje :

- oznakowanie robot
- dostawę materiałów
- wykonanie robot przygotowawczych
- wykonanie wykopu
- przygotowanie podłoża i fundamentu
- naprawa kanalizacji drenarskiej
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych , przykanalików , studni
- zasypanie i zagęszczenie wykopu
- przeprowadzenie pomiarów i badań

## **10 Przepisy Związane**

### **10.1 Normy**

- PN - B - 06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN - 85/C - 89205 Rury kanalizacyjne z niepastyfikowanego polichlorku winylu
- PN - B - 11111 Kruszywo mineralne , kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka .
- PN - B - 11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN - B - 12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
- PN - 91/C - 89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- DIN 19534 : 1992 Rury i Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu z kielichami
- PN - B - 14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN - C - 96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN - H - 74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN - H - 74051-02 Włazy kanałowe . Klasy BCD ( włazy typu ciężkiego )
- PN - H - 74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- BN - 88/6731-08 Cement . Transport i przechowywanie.

### **10.2 Inne dokumenty**

- Instrukcje stosowania produkowanych materiałów budowlanych Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych
- Katalogi producentów rur kanalizacyjnych , studzienek rewizyjnych i inspekcyjnych