

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE:**

Sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami (do granicy własności Gminy Słupno) w ul. Biedronki, ul. Lawendowej i ul. Promiennej w Cekanowie, Gm. Słupno.

**DZIAŁKI Nr EWID.: 298/2, 299/24, 299/33, 300/11, 300/16, 300/20, 300/26, 301/14, 300/35  
w m. Cekanowo, Gm. Słupno**

**CPV:** 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
45231300-8 Roboty budowlane z zakresu budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

#### **NAZWA I ADRES OBIEKTU:**

Sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami (do granicy własności Gminy Słupno) w ul. Biedronki, ul. Lawendowej i ul. Promiennej w Cekanowie, Gm. Słupno.

#### **INWESTOR:**

Urząd Gminy w Słupnie  
09-472 Słupno  
ul. Miszewska 8a

#### **JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

Projektowanie, Nadzór Sieci  
i Instalacji Sanitarnych

#### **SPECYFIKACJA OPRACOWANA PRZEZ:**

Pieczętka i podpis

Projektant:  
inż. Elżbieta Bogucka                      Nr upr.: 188/95  
MAZ/IS/1143/02

#### **DATA SPORZĄDZENIA SPECYFIKACJI:**

08. 2010 roku

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami (do granicy własności Gminy Słupno) w ul. Biedronki, ul. Lawendowej i ul. Promiennej w Cekanowie, Gm. Słupno.

### **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 ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej dla zadania określonego w punkcie 1.1.

W zakres robót wchodzi:

#### **1.3.1. Budowa kanałów sanitarnych**

- sieć kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\varnothing$  200 mm z rur kanałowych z polichloru winylu PVC-U kielichowych klasy S typu SDR 34 łączonych na uszczelkę gumową o długości 1088 m,  
- odcinki przyłączy kanalizacji sanitarnej do posesji zlokalizowanych wzdłuż ulic Biedronki, Lawendowej i ul. Promiennej z rur kanałowych z polichloru winylu PVC-U kielichowych klasy S typu SDR 34 o średnicy  $\varnothing$  160 mm - w granicach pasa drogowego drogi gminnej -szt. 41.

#### **1.3.2. Budowa studni kanalizacyjnych**

– studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych  $\varnothing$  1,2 m z prefabrykowaną płytą górną, denną, pierścieniem odciążającym, stopniami zjazdowymi i włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D (nośność min. 40 T).

## **1.4. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. Kanał sanitarny** – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.
- 1.4.2. Studzienka kanalizacyjna** – studzienka rewizyjna – na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

## **2. Materiały**

### **2.1. Rury**

#### **2.1.1. Rury kanałowe**

- rury kanalizacyjne,  $\varnothing$  200 mm i  $\varnothing$  160 mm z rur kanałowych z polichloru winylu PVC-U kielichowych klasy S typu SDR 34 łączonych na uszczelkę gumową,
- Na wysokości granicy posesji odcinki kanału zaślepić korkiem  $\varnothing$  160,

#### **2.1.2. Przejścia przez ściany**

- Przejścia rur PVC przez ściany studni żelbetowych wykonać za pomocą tulei ochronnej z uszczelką – przejście szczelne.

## **2.2. Studzienki kanalizacyjne**

### **2.2.1. Komora robocza**

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z kręgów żelbetowych średnicy  $\varnothing$ 1,20 m; wg KB1-38.4.3.(7)-81. Dolną część komory wraz z dnem należy wykonać z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej lub w postaci cokołu betonowego wylewanego z betonu klasy B-25. Komorę należy przykryć żelbetową płytą pokrywową wg KB1-38.4.3.(1)-73.

### **2.2.2. Dno studzienki**

Dno studzienki należy wykonać jako płytę fundamentową denną z betonu B 15 oraz betonowe wypełnienie z wyrobionymi kinetami.

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

### **2.2.3. Włazy**

Należy montować żeliwne włazy kanałowe  $\varnothing$  600 klasy D o wytrzymałości 40 t.

### **2.2.4. Stopnie zjazdowe**

Należy stosować stopnie zjazdowe żeliwne odpowiadające PN-H-74086.

### **2.2.5. Płyty pokrywowe**

Studzienki przykryć prefabrykowanymi płytami pokrywowymi wykonanymi zgodnie z dokumentacją i odpowiadającymi wymaganiom KB1-38.4.3/1/-81.

### **2.2.6. Łączenie prefabrykatów**

Kręgi oraz płyty prefabrykowane łączy się zaprawą cementową klasy B8 wg PN-B-14501.

### **2.2.7. Pierścienie odciażające**

Dla studni zlokalizowanych w drodze należy montować pierścienie odciażające pod płytami pokrywowymi.

### **2.2.8. Izolacja studni kanalizacyjnych**

Izolację zewnętrzną rur żelbetowych wykonać z zastosowaniem roztworu asfaltowego do gruntowania i izolacji „Abizol R” i „Abizol P”.

## **2.3. Kruszywo na podsypkę**

Podsypkę wykonać ze żwiru spełniającego wymagania PN-B-11111.

## **2.4. Beton**

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać BN- 62/6738-07. Beton zwykły klasy B-25 i klasy B-30 powinien spełniać wymagania PN-B-06250.

## **2.5. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN- B- 14501.

## **2.6. Składowanie materiałów**

### **2.7.1. Rury kanałowe**

Rury można składować na otwartej, wygradzonej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej wielowarstwowo. Powierzchnie składowe powinny być utwardzone i zabezpieczone przed gromadzeniem się wód opadowych. W składowaniu poziomym pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładach drewnianych.

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

Elementy uszczelniające należy składować w suchym i chłodnym miejscu.

### **2.7.2. Kręgi betonowe**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m.

Składować należy kręgi asortymentami średnic. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub poszczególnych kręgów.

### **2.7.3. Włazy kanałowe i stopnie**

Włazy kanałowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni na powierzchni z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Włazy składować wg klas.

### **2.7.4. Kruszywo**

Składowanie kruszywa na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Składować w zasiekach, tak aby umożliwić zmieszanie z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

- koparek podsiębiernych
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu
- sprzętu ręcznego ( ubijaków ) do zagęszczania gruntu
- wciągarek mechanicznych
- betoniarki kołowej
- beczkowsów

#### **4. Transport**

##### **4.1. Transport rur kanalowych**

Rury z tworzyw sztucznych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Rury powinny być przewożone w pozycji poziomej. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Wysokość stosu nie powinna przekraczać 2,0 m. Należy zapobiegać wygięciom i naprężeniom rur.

Rury, które pakowane są w ramy drewniane spinane taśmą stalową- poprzecznie do długości rur, układać należy "przekładka na przekładce" do max wysokości 3,30 m. Należy zapobiec tarcia rur o twarde podłoże podczas transportu. Może to bowiem uszkodzić końce rur.

##### **4.2. Transport kręgów**

Transport samochodem skrzyniowym w pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem, wykonawca dokona usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna sosnowego i gumy .

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m, należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu. Kręgi o mniejszych średnicach podnosić i opuszczać za pomocą dwóch lin.

##### **4.3. Transport włazów kanalowych**

Włazy kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu samochodowego w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

##### **4.4. Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej środkami transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenie mieszanki i obniżenie temperatury przekraczającej granicę określającą w wymaganiach technologicznych. Czas transportu powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu. Transport powinien być zgodny z BN – 88/6731-08

##### **4.5. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Sposób transportu, zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14.

##### **4.6. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i jego przechowywanie powinno być zgodne z BN – 88/6731-08.

#### **5. Wykonanie Robót**

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

W czasie Robót przygotowawczych należy wytyczyć oś i krawędzie wykopów. Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego stanowi Dokumentacja Projektowa.

Wytyczenia w terenie osi kanału dokonują służby geodezyjne Wykonawcy, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu ziemnych robót oraz kołki krawędziowe.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inwestorowi.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić poprzez ustawienie barier zabezpieczających wzdłuż wykopów oraz znaków drogowych, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

##### **5.2. Roboty ziemne**

Roboty ziemne muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Niezbędne odstępstwa od dokumentacji powinny być wpisane do Dziennika Budowy i zaaprobowane przez projektanta i inspektora nadzoru.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, istniejącego uzbrojenia podziemnego, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Metody wykonywania robót:

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

### **5.2.1. Kanały**

1. Wykopy dla kanałów wykonać jako wąskoprzestrzenne, zabezpieczone wypraskami stalowymi – szalowanie poziome.
2. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0.20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0, 20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem kanałów. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z inspektorem. W każdym miejscu w przypadku napotkania torfu i namułu należy go wybrać i wykop uzupełnić piaskiem stabilizowanym z zagęszczeniem.
3. Wykop należy prowadzić od miejsc włączeń projektowanej kanalizacji w górę pod spadek.
4. W przypadku występowania sączy wody wykop odwodnić. Prace odwodnieniowe prowadzić za pomocą studni  $\varnothing$  500 w dnie wykopu z odprowadzeniem (odpompowaniem) wód do kanalizacji deszczowej poprzez tymczasową studzienkę osadnikową piasku.
5. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.
6. **W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia i określić ich rzeczywisty przebieg i głębokości posadowienia.** Uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań należy zabezpieczyć zgodnie z zaleceniami służb użytkujących uzbrojenie .
7. **Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne kanału wykonanego w ulicy Stokrotki ( w miejscu studni S<sub>16</sub> i S<sub>37</sub> ) z przyjętymi w niniejszym opracowaniu.**
8. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.
9. W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.
10. W miejscach skrzyżowania z kablami energetycznymi prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika Pogotowia Energetycznego.
11. Prace ziemne pod liniami energetycznymi wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu ciężkiego.
12. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego gazociągu prace wykonywać ręcznie. Należy powiadomić Rejon Dystrybucji Gazu Płock o rozpoczęciu robót. Prace prowadzić pod nadzorem (należy zlecić nadzór) Rejonu Dystrybucji Gazu Płock ul. Łukasiewicza i przed zasypaniem zgłosić do odbioru.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Kanały z rur PVC należy układać na podłożu wzmocnionym z piasku o grubości 20 cm z zagęszczeniem do min. 90% wg Proctora. Obsypka powinna być prowadzona równomiernie z obu stron rury, warstwami o gr. ok. 10 cm z ręcznym zagęszczeniem piasku - zagęszczenie wg Proctora ma wynosić 97% (piasek nie może zawierać kamieni mogących wywierać na rurę naciski miejscowe – maksymalna wielkość ziaren w strefie rury wynosi 13 mm). Zasyp i ubijania w strefie ochronnej przewodu (30 cm ponad wierzch rury), należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego odeskowania ścian wykopu.

### **5.4. Roboty montażowe**

#### **5.4.1. Rury kanałowe**

Rury z PVC stosowane w kanalizacji powinny posiadać certyfikaty i być oznakowane:

- czynnik transportowy
- nazwa producenta
- rodzaj materiału
- oznaczenie średnicy
- grubość ścianki
- datę produkcji – rok, miesiąc, dzień
- obowiązujące normy.

1. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

2. Rury należy montować i układać zgodnie z dokumentacją techniczną, wytycznymi podanymi w pkt. 5, instrukcją montażu rur dostarczoną przez producenta, zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji z 1996 r.
3. Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu.
4. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu z wyłączeniem złącz.
5. Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folią lub deklami).

#### **5.4.2. Studnie kanalizacyjne żelbetowe**

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Studzienka składa się z:

- komory roboczej
- dna studzienki
- wjazdu kanałowego
- stopni zjazdowych

Studzienki mają średnicę 1.20 m.

Dno studzienki należy wykonać jako płytę fundamentową denną z betonu B 15 oraz betonowe wypełnienie z wyrobionymi kinetami.

Dolna, robocza część studzienki powinna być wykonana jako wylewana z betonu B 25 lub murowana z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej.

Komora robocza powinna mieć wysokość co najmniej 2m, a dla studzienek płytkich dopuszcza się wysokość mniejszą niż 2m. Płyty pokrywowe na studzienkach płytkich (wykonane bez kominów wjazdowych) wykonać bezpośrednio na komorze roboczej, a na niej żeliwny wjazd kanałowy  $\varnothing$  600 klasy D. Regulację wysokościową wjazdów typu ciężkiego wykonać poprzez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej lub za pomocą pierścieni wyrównujących.

Dla studni zlokalizowanych w jezdni należy montować pierścienie odciążające pod płytami pokrywowymi.

Poziom wjazd w powierzchnię utwardzoną powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się minimum 8 cm ponad poziom terenu. W ścianie komory i komina wjazdowego należy zamontować mijankowe stopnie wjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległościach poziomych osi stopni 0,30 m.

Studzienki należy wykonać na dnie wzmocnionym warstwą żwiru grubości 10 cm i warstwą piasku stabilizowanego cementem w stosunku 1:4.

#### **5.5. Izolacje**

Rury wykonane z tworzyw nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Studzienki należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem.

#### **5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zасыpywanie wykopów ponad podłożem i obsypkę kanałów należy prowadzić warstwami co 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany, o optymalnej wilgotności nie przekraczającej wartości  $\pm 2\%$ . Obsypkę należy układać, symetrycznie po obu stronach rury, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania zasypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej w drodze nieutwardzonej można wykonać gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Zасыpkę wykopu w drodze nieutwardzonej należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,97$ .

Wykopy pod jezdnią i chodnikiem zasypać piaskiem gruboziarnistym, zagęszczenie zasypki do głębokości 1,2 m – wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$ , na większej głębokości – wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ .

### **6. Kontrola jakości robót**

#### **6.1. Badanie przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów - materiały użyte do robót powinny być skontrolowane zgodnie z niniejszą specyfikacją - lub sprawdzić pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i załączonych certyfikatów
- dokonać oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

- stref montażowych
- dróg dowozu materiałów do stref montażowych
- miejsc składowania materiałów
- miejsc składowania ziemi z wykopów

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli w zakresie zaakceptowanym przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych i nawiązanie do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- sprawdzenie składników betonu, mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i wskaźników zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu
- badanie odchylenia osi kanału
- badanie odchylenia spadku kanału sanitarnego
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie lokalizacji studzienek rewizyjnych
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek, pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie szczelności

Przewód powinien być poddany badaniu w zakresie szczelności.

Próba szczelności kanalizacji grawitacyjnej przeprowadzić zgodnie z PN-EN-1610.

### **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 grubości warstw podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z pkt. 5.6.
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm .

## **7. Obmiar Robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysach.

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inspektora, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanałów sanitarnych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża
- wykonanie deskowania
- wykonanie i montaż zbrojenia
- wykonanie izolacji
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu

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

Przedłożone dokumenty:

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- b) Dokumentacja geotechniczna wymagana dla określonego rodzaju robót
- c) Dokumentacja geodezyjna określająca współrzędne stałych punktów odniesienia
- d) Dziennik Budowy
- e) Dokumentacja dotycząca jakości wbudowanych materiałów

### **8.2. Odbiór końcowy**

Przed przekazaniem odcinków przewodów do eksploatacji dokonać należy odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zawartych w nich postanowieniach o usunięciu usterek i prób szczelności
- sprawdzeniu aktualnej Dokumentacji Projektowej uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek kanalizacyjnych

Odbiory: częściowy i końcowy powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

### **8.3. Zapisywanie i ocena wyników badań**

#### **8.3.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego**

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

#### **8.3.2. Ocena wyników badań**

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

### **9.0 Podstawa płatności**

Inwestor dokonuje zapłaty za wykonaną i odebraną sieć kanalizacyjną, zgodnie z umową, zawartą pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą. Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostkowa ułożenia rur kanalizacji uwzględnia:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych i pomiarowych
- wywóz materiałów z rozbiórki na odległość do 5 km wraz z kosztami utylizacji
- wykonanie wykopu wraz z umocowaniem ścian wykopu
- wywóz ziemi z wykopu na odległość do 5 km
- odwodnienie wykopu,
- zmontowanie i ułożenie rur
- wykonanie złączy
- wyregulowanie osi i spadku rurociągu
- podłączenie do studni
- zasypanie i zagęszczenie wykopu
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

Cena jednostkowa wykonania studni obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych i pomiarowych,
- wykonanie wykopu wraz z umocowaniem ścian wykopu
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- przygotowanie podłoża i fundamentu wykonanie sączków – odwodnienie tymczasowe,
- ustawienie kręgów betonowych na zaprawie cementowej,
- osadzenie stopni,
- montaż płyty pokrywowej,



Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami –ul. Biedronki, Lawendowa i Promienna.

- montaż pierścienia odciążającego w przypadku studni usytuowanych w jezdni
- osadzenie włazu żeliwnego,
- wykonanie izolacji elementów wykonanych z betonu i betonu zbrojonego,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odwóz nadmiaru gruntu na odległość do 5 km,
- pomiary i badania,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. PN-EN 197-1    | Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.                              |
| 2. PN- EN 1610    | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.  |
| 3. PN-B-01070     | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.                               |
| 4. PN-B-01700     | Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.                               |
| 5. PN-B-01802     | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.         |
| 6. PN-B-03020     | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.                 |
| 7. PN-B-04320     | Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.   |
| 8. PN-B-06050     | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  |
| 9. PN-B-06250     | Beton zwykły.  |
| 10. PN-B-10729    | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.   |
| 11. PN-B-10735    | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.                                    |
| 12. PN-B-10736    | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 13. PN-B-11111    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.                          |
| 14. PN-B-24620    | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.  |
| 15. PN-B-24626    | Lepik smołowy stosowany na gorąco.   |
| 16. PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.   |
| 18. PN-C-96177    | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.   |
| 19. PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania   |
| 20. PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasa B, C, D.   |
| 21. PN-H-74086    | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.   |
| 22. BN-62/6738-03 | Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne  |
| 23. BN-68/6753-04 | Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych.   |
| 24. BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe  |
| 25. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie.  |

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Katalogi Producentów rur wykonanych z PP posiadających Aprobaty Techniczne.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych- zeszyt 9 Wymagania techniczne COBRI INSTAL

**Uwaga!**      **Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.**