

# STWiOR

INWESTYCJA:	<b>KANALIZACJA DESZCZOWA</b> <b>W MIEJSCOWOŚCI SŁONE</b> działka nr 365/4; 135; 142/1; i 225/2 obręb 0009 SŁONE jednostka ewidencyjna 080907_2. Świdnica
INWESTOR:	<b>Gmina Świdnica</b> <b>66-008 Świdnica, ul. Długa 38</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<b>PROJEKT BOGUMIŁA WOJCIECHOWSKA</b> 65-954 Zielona Góra ul. Kamionkowa 1 tel. 68 453 03 86, fax. 68 452 73 23
OBIEKT:	<b>KANALIZACJA DESZCZOWA PP250-200mm</b> <b>PRZYKANALIKI WPUSTÓW PP160mm</b>
KATEGORIA:	<b>XXVI</b>

Faza / Opracowanie:

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (roboty budowlane i instalacyjne)

### OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kanalizacja deszczowa

### Nr OST – 00

Kod CPV: 4500000-7 .....str.2

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Przygotowanie terenu pod budowę - roboty ziemne

### Nr SST – 01


Kod CPV: 4510000-8 .....str.7

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty budowlane w zakresie budowy kanalizacji

### Nr SST – 02

Kod CPV: 45231300-8.....str.10

Zakres prac:	Imię i nazwisko	Data	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Piotr Wojciechowski		
OPRACOWAŁ			

My, wyżej podpisani oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Miejsce opracowania	Zielona Góra	Data opracowania	listopad 2018 rok
---------------------	--------------	------------------	-------------------

## **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Nr OST – oo**

### **Kanalizacja deszczowa kod CPV: 45000000-7**

**Roboty w zakresie robót budowlanych - kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dział:  
NR CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

#### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

##### **1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia.**

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy odcinka gminnej kanalizacji deszczowej w m.Ślone, w ulicach Słonecznej; Krótkiej i Spokojnej oraz działce przyległej do ulicy Objazdowej. Kanalizację zaprojektowano w celu odprowadzenie wód opadowych i roztopowych spływających z istniejących nawierzchni, w szczególności na włączeniu Krótkiej i Spokojnej. Kanalizacja została zlokalizowana w miarę możliwości w pasach drogowych poza jezdniami na działkach nr 365/4; 135; 142/1; i 225/2. Odbiór wód deszczowych i roztopowych do istniejącej kanalizacji Ø 600 mm w ulicy Słonecznej i Objazdowej, poprzez wybudowanie studzienki włączeniowej Ø1200 na działce 365/4, istniejąca kanalizacja odwadnia istniejącą nawierzchnię/zlewnie poprzez otwarty wlot na działce nr 225/2 w ulicy Spokojnej, z uwagi na częste podmywanie i zalewanie nawierzchni oraz poboczy konieczne jest równomierne rozmieszczenie wpustów ulicznych na całej zlewni.

##### **1.2 Projektowane rozwiązania.**

Istniejące ulice głównie o nawierzchni asfaltowej wymagają zaprojektowania i wybudowania odcinka kanalizacji deszczowej na działkach 365/4; 135; 142/1; i 225/2 z rur dwuciennych X-Stream PP Ø250 i 200 mm SN8 (lub RHDPEp) w ulicy Spokojnej rurami X-Stream DN200x1.5LP220, perforowanymi od góry min LP120, łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Włączenie do istniejącej kanalizacji poprzez projektowaną studzienkę DN1200mm. Na załamaniach trasy i włączeniach przykanalików deszczowych zaprojektowano studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych DN425mm, w odległościach maksymalnie co 150m zaprojektowano rewizyjne studzienki betonowe DN1000, włązy żeliwne typu klasy D400. Długość odcinka sieci D1 - D10 242,2m, w tym :

D1-D3 L= 38,0 m z rur PP SN8 Ø 250 mm (rura osłonowa L=8m dn 400)

D3-D7 L=119,7 m z rur PP SN8 Ø 200 mm (przecisk sterowany RHDPEp lub wykop PP)

D7-D10 L= 84,5 m z rur PP SN8 Ø 200 mm typ LP220 lub LP120 (perforacja od góry)

##### **1.3 Zakres robót budowlanych objętych OST**

**CPV 45000000-7**

W ramach inwestycji zostaną wykonane następujące roboty budowlane:

##### **SST 01 PRZYGOTOWANIE TERENU - ROBOTY ZIEMNE**

**CPV 45100000-8**

- przygotowanie terenu
- wykopy
- wykonanie obsypki i zasypki,
- zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem,

##### **SST 02 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY KANALIZACJI**

**CPV 45231300-8**

- Wykonanie kanalizacji
- Montaż studzienek i wpustów
- Włączenie do istniejącej sieci
- Wykonanie prób szczelności.

##### **1.4 Informacje o terenie budowy.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót na czynnym obiekcie zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, aby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych, obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, które mogą powstać w okresie realizacji robót lub zostaną spowodowane przez któregokolwiek z jego pracowników. Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć pomieszczenia biurowe, sanitarne, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, potrzebne do wykonania przedsięwzięcia.

## **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów i urządzeń.**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót, muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST). Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych, wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

### **2.2 Kontrola materiałów i urządzeń**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

### **2.3 Atesty materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których, w szczegółowych specyfikacjach technicznych, wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte, w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### **2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały, uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy.

### **2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca musi zabezpieczyć przed uszkodzeniem wszystkie materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili, kiedy zostaną użyte.

### **2.6 Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli wykonawca zamierza użyć, w jakimś szczególnym przypadku, materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym, bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez zarządzającego realizacją umowy.

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

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy, na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót, opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Błędy popełnione przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót, zostaną usunięte przez wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach, określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy powinny być wykonywane przez wykonawcę w czasie określonym przez zarządzającego realizacją umowy, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

### **6 DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych i, lub deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i, które spełniają wymogi szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przypadku materiałów, dla których ww dokumenty są wymagane przez szczegółowe specyfikacje techniczne, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i zarządzającego realizacją umowy.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji zarządzającego realizacją umowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie, określonym w umowie lub oczekiwanym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

## **8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbioru robót dokonuje zarządzający realizacją umowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządzający realizacją umowy, na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

### **Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zarządzającego realizacją umowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego, w obecności zarządzającego realizacją umowy i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót, w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem, do dokonania odbioru ostatecznego robót, jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona ,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie przepustu) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r (Dz. U. Nr 80/2003 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
4. Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115/2001 z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62/2001 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Nr SST- 01 Roboty przygotowawcze i ziemne**

### **kod CPV: 4510000-8**

#### **1 WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych i ziemnych związanych z budową kanalizacji deszczowej.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ujętych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie Robót ziemnych związanych z budową sieci kanalizacyjnej i obejmują:

- wykopy
- wykonanie obsypki, podsypki, wymiany gruntu,
- zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem,

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej. W zakres tych robót wchodzi: roboty ziemne, betoniarskie, roboty odtworzeniowe oraz montaż instalacji.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### **2. MATERIAŁY**

Na wymianę gruntu, podsypkę oraz obsypkę rurociągów należy stosować grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny) umożliwiający zagęszczenie do wymaganego wskaźnika. Kostka betonowa stosowana do wykonania nawierzchni drogowych powinna odpowiadać wymaganiom norm.

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

#### **4. TRANSPORT**

Wyroby mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE KONSTRUKCJI**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

##### ***Zasady prowadzenia robót 5.2.1. Roboty przygotowawcze***

Przed przystąpieniem do robót projektowana oś sieci kanalizacyjnej powinna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę w sposób trwały i widoczny z założeniem reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy trwale oznaczyć w terenie za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30 – 50 m. Na każdym odcinku prostym należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi kontraktu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed zalaniem wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren; powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu; w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość. Urządzenia odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

#### **Wykonywanie wykopów**

Wykopy pod sieć kanalizacyjną należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Metody wykonywania wykopów ręczne i mechaniczne powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Na terenach rolniczych należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę gleby urodzajnej i składować ją po wzdłuż wykopu w odległości min. 5,0 m. Wydobyty grunt z wykopu (po usunięciu warstwy gruntu urodzajnego) powinien być składowany obok wykopu w odległości min. 1,0 m od jego krawędzi aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu tj. Od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę, w kierunku przeciwnym do spadku wodociągu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacz się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadłe do trasy wodociągu połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m określa norma BN-83/8836-02. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać co najmniej 15 cm ponad przylegający teren. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,0 m nad powierzchnię terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi wykopu. W miejscach ewentualnych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy kontrolne metodą ręczną w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Odślonięte kable, przewody itp. zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i zgłosić właścicielowi danego uzbrojenia. Brak szczegółowych rzędnych posadowienia uzbrojenia podziemnego może spowodować wystąpienie kolizji. W takim przypadku należy wstrzymać roboty w celu dokonania uzgodnień z Inwestorem co do sposobu przejścia przez miejsce kolizyjne (ominięcie – zmiana trasy lub przebudowa kolizyjnego uzbrojenia w uzgodnieniu z użytkownikiem jeżeli wystąpi taka konieczność). Ewentualne zbliżenia do urządzeń energetycznych (słupy, linia napowietrzna lub kable), oraz skrzyżowania wykonywać zgodnie z normą PN-67/E-05125. Wyjście (zejście) po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości głębszej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + - 3 cm dla gruntów zwięzłych, + - 5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + - 5 cm. Wykopy zabezpieczyć należy tabliczkami ostrzegawczymi, umieszczonymi na barierkach h = 1,0 m zabezpieczającymi wykop. Na noc oświetlić światłem sztucznym. Zapewnić dojścia i dojazdy do posesji przez stosowanie kładek i mostków przejazdowych.

#### **Wymiana gruntu, podsypka i obsypka**

Wymiana gruntu polega na wybraniu (wykopy) niemożliwego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir) łatwo zagęszczalnym. W zależności od wielkości i rodzaju zagęszczarki grunt zasypkowy należy układać warstwami około 30-50 cm i zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia  $I_s > 0,6$  lub wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,0$ . W zakresie Robót do wykonania przy wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na wymianę, podsypkę i obsypkę
- zasypanie i zagęszczenie gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu



W przypadku, gdy grunt z wykopów, przebiegających w drodze o nawierzchni asfaltowej oraz w jej bliskości, nie pozwoli na osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym, należy na całym odcinku usunąć go i wymienić na piasek z dokładnym mechanicznym zagęszczeniem.

#### **Zасыpywanie wykopów**

Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntu określonych w dokumentacji projektowej, STWiOR i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruch ciężkim i bardzo ciężkim.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

#### **Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w KS-ST-o. Kontrolę jakości Robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.”, PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

### **7. OBMAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są: m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, mb,, szt., kpl., Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót ziemnych – m<sup>3</sup> wykonanych robót,
- dla robót nawierzchniowych – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- dla robót pomocniczych - mb

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 10.

#### **Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> wykopu, obejmuje:

- wykonanie wykopów,
- ewentualny wywóz i przywóz urobku z wykopów,
- zagospodarowanie nadwyżki urobku,
- montaż i demontaż deskowania ścian wykopów w miejscach gdzie są one konieczne,
- odwodnienie wykopów,
- zajęciem dróg,
- zagęszczeniem gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia,
- wymianę gruntu (zakup piasku, dowóz, zasypanie, zagęszczenie, wywóz gruntu nadmiernego),

### **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

#### **10.1. Normy przepisy związane.**

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posad. bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-87/B-01100 Kruszywo skalne, podział, nazwy, określenia,
- BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych, żwir i pospółka Katalog Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych Nawierzchni Ulic - INDIM Warszawa 1997r.
- BN-84/6774/02 Kruszywo naturalne. Kruszywo kamienne. Łamane do nawierzchni drogowych
- PN-84/S-96023 Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- PN-S-02205 Drogi samochodowe - roboty ziemne
- PN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic,
- PN-81/B-10725 parkingów i torowisk.

#### **10.2. Materiały do wbudowania kwalifikuje inspektor/inżynier.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**Nr ST- 02 ROBOTY MONTAŻOWE SIEĆ KANALIZACYJNA**  
**Kod CPV:45231300-8**

**1 WSTĘP****1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych budowy odcinka sieci kanalizacyjnej.

**1.2 Zakres stosowania**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

**1.3 Zakres Robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia Robót przy wykonaniu sieci kanalizacyjnej. Roboty ziemne związane z wykonaniem sieci kanalizacyjnej, wykopy liniowe otwarte, umocnienia wykopów, podsypka, obsypka, zasyпка oraz wywóz lub wbudowanie i rozplantowanie nadmiaru gruntu pozostałego po zasypaniu wykopów związane z wykonaniem sieci kanalizacyjnych ujęto w ST-01.

Wykonanie sieci kanalizacyjnej z rur PP lub PEHD w wykopach otwartych lub RHDPEp przy przeciskach oraz PP typ LP120-220 dla drenokolektorów: Montaż studzienek i wpustów. Włączenie do istniejącej sieci.

**1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w Specyfikacji Technicznej zgodne są z odpowiednimi określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót tom II - Wymagania ogólne” oraz PN. rura przeciskowa – rura przewodowa przeznaczona do bezwykopowego wykonania odcinka obiektu liniowego pod istniejącą przeszkodą lub drogą

rura osłonowa – rura stalowa lub inna służąca do zabezpieczenia projektowanego lub istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem układana w wykopie otwartym lub przeciskiem.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

**2 MATERIAŁY.****2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

**2.2 Szczegółowe wymagania dla materiałów i urządzeń**

Rury, wpusty i studzienki, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej; stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze; powiadamiać Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

Rury osłonowe - Jako rury osłonowe należy stosować rury stalowe przewodowe bez szwu według PN-80/H-74219 lub rury stalowe przewodowe ze szwem według PN-79/H-74244 o średnicach zgodnych z dokumentacją projektową. Do wprowadzenia rur przewodowych do rur osłonowych należy stosować płózy pierścieniowe. Rodzaje i typy płóz zależne są od średnicy rury przewodowej a ilość od długości przecisku i rury osłonowej wg zaleceń producenta.

Za zgodą Inżyniera mogą być zastosowane inne rury spełniające określone wymagania. Rury przewodowe - Rury przewodowe należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi dla obiektu liniowego dla którego wykonywany jest metodą przecisku lub w wykopie otwartym.

Do realizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wszystkie materiały stosowane przy wykonaniu robót powinny: być nowe i nieużywane, być w gatunku bieżąco produkowanym, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach i na rysunkach oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów, mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

### 2.3 Składowanie.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości.

Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianiegłe lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2 m.

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Kierownika Projektu.

### 4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wytwórcy. Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do +30°C.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

#### 5.2. Roboty przygotowawcze

Ułożenie sieci poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci. Układanie sieci sanitarnych wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur. Powierzchnia podłoża wykonana z ubitego zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z projektem. Przy wykonywaniu podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta go ☐ i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące podparcie rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Uwaga : niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Wyjątek stanowi fakt, że ziemia z urobku spełnia wymagania zarówno co do podsypki, jak i obsypki. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej właściwej dla wykonywanej sieci, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m. Bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych należy wykonać podsypkę o grubości 10 cm z piasku i zagęścić do wskaźnika min. 95 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Na tak zagęszczonej i wyprofilowanej zgodnie z projektowanym spadkiem podsypce można przystąpić do układania rur.

### 5.3. Roboty montażowe.

Rury kielichowe PP lub PEHD z perforacją lub bez perforacji układać na podsypce z dobrze ubitego piasku w temperaturze powietrza 0-30°C. Rury do przecisku sterowanego łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. W uzasadnionych przypadkach (za zgodą Inżyniera/Inspektora Nadzoru) można łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego. 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 wciągnięcia do odwiertu. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

### 5.4. Przeciski

Przecisk dla rury osłonowej należy wykonać z rur stalowych. Rury powinny odpowiadać średnicom podanym w dokumentacji, odpowiadać gatunkowi określone w dokumentacji projektowej i mieć trwale wybite oznakowanie. Rury stalowe należy odcinkami przeciskać z komory przeciskowej za pomocą maszyny do przecisków. Długość odcinków zależy od możliwości wykonania długości komory przeciskowej. Łączenia poszczególnych odcinków rur stalowych należy dokonać za pomocą spawania elektrycznego. Miejsca spawania nie powinny posiadać, rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć i innych wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP146. Spawacze wykonujący złącza spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót udokumentowane wpisem do książeczki spawacza. Przeciski należy wykonywać za pomocą maszyn przeciskowych ustawionych w komorze przeciskowej. Za zgodą Inspektora przejścia pod przeszkodami mogą być wykonane za pomocą przewiertu lub kreta.

Przecisk sterowany. W pierwszym etapie należy wykonać przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu. Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce. Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwierającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwierającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu. Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, wyszczególnione w niniejszej specyfikacji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00 Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów. Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne. Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacyjnych. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych. Kontrola jakości Robót

- a) sprawdzenie zgodności wykonania sieci kanalizacyjnych z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru,
- b) sprawdzenie szczelności sieci kanalizacyjnych,
- c) sprawdzenie jakości wykonania,
- d) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek.

Materiały i armatura przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta, wszelkie niezbędne dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną oraz uzyskać przed wbudowaniem akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru z wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest: dla zasuw i osprzętu - 1 kpl., dla rur – 1mb., dla tablic, urządzeń 1 szt

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania robót między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Ogólne zasady obmiaru Robót podane są w ST-00.

Jednostką obmiaru jest:

- 1 mb - dla sieci kanalizacyjnych,
- 1 kpl. - dla montażu studni i wpustów
- 1 kpl. - dla wykonania prób szczelności.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1 Odbiór techniczny częściowy.

Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-00. -Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, Dziennik Budowy, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór Robót należy dokonywać zgodnie z PN-B-10725/1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

### 8.2. Odbiór techniczny końcowy.

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć: aktualną dokumentację powykonawczą, protokoły prób montażowych, oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości sieci do eksploatacji. Komisja odbioru końcowego: bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, bada protokoły odbiorów częściowych, sprawdza usunięcie usterek, bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia wnioski i uwagi, bada i akceptuje protokoły prób montażowych, dokonuje prób i odbioru instalacji spisuje protokół odbiorczy.

### 8.3. Dokumenty:

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły szczelności, dezynfekcji i badania wody,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne na użyte materiały oraz deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za wykonane roboty będzie dokonana na podstawie warunków zawartych w specyfikacji OST po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót na podstawie przedmiaru oraz kosztorysu ofertowego. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu), na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.

Płatności za wykonanie robót sieci kanalizacyjnych przy realizacji niniejszej inwestycji zgodnie z zakresem Umowy stanowią nierozdzielalną część płatności za ww. elementy przedstawione w ST-0.

Koszty robót sieci kanalizacyjnych związanych z realizacją niniejszej inwestycji Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót.

Roboty sieci kanalizacyjnych związane z realizacją niniejszej inwestycji obejmują m. in. wszystkie koszty związane z:

- dostawą i wykonaniem rurociągów kanalizacyjnych,
- dostawą i montażem studni i wpustów na sieci,
- przygotowaniem i wykonaniem prób szczelności,

## **10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

PN-64/H-74086 Stopnie Żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-EN 124:2000 Zwierćcenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i Kołowego. Zasady Konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ENV 1046 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli - Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią

PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i Żelbetowe.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność..

PN-B-01802:1986 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-B-01805:1985 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie – Ogólne zasady ochrony.

BBA-95/3119 Dwuścienne rury kanalizacyjne z polipropylenu.

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

### **10.2. Przepisy związane.**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2003r. Nr207, poz. 2016 z późn. zm.).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 - listopada 2002 roku r. - w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. Nr 203 poz. 1718.
6. Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r
7. Instrukcja budowy przewodów kanalizacyjnych producentów rur i urządzeń oczyszczających.
8. Instrukcja montażu betonowych i żelbetowych elementów producentów studni.
9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót kanalizacyjnych - wydane w zeszycie 9 COBRTI Instal sierpień 2003 r.
10. Instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „WITROS.