

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.04.  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kanalizacja sanitarna i deszczowa  
wraz robotami towarzyszącymi**

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

Tytuł inwestycji:	<i>„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich.</i> Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 55 -
-------------------	---	-------------------

## **1. WSTĘP**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych rurociągu tranzytowego dla zadania inwestycyjnego pod nazwą:

***„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju”  
Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich***

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

#### **1.3.1. Roboty montażowe kanalizacji**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania kanałów, przy zachowaniu następujących uwag:

- (a) Roboty rozbiórkowe dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.01- ROBOTY ROZBIÓRKOWE.
- (b) Usunięcie ziemi urodzajnej dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST- 01.02- ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU.
- (c) Wykopy dla kanalizacji będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.03.- ROBOTY ZIEMNE.
- (d) Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je. (ujęte jest to w ST-01.03. - ROBOTY ZIEMNE).
- (e) Rurociągi – kanały grawitacyjne należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały (rura przewodowa, kształtki, połączenia, rury osłonowe z płozami i manszetami, próby szczelności, i płukanie) konieczne do wykonania kanału sanitarnego i deszczowego.
- (f) Kompletnie przewiertu lub przeciski pod drogą należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały oraz roboty ziemne – z odwodnieniami, z umocnieniem ścian, wykonaniem ściany oporowej, pracą maszyny, osadzeniem rur płaszczowych i przewodowych, jakie są konieczne dla wykonania przejścia rurociągu pod drogami.
- (g) Kompletny wpust uliczny z osadnikiem i koszem Ø500 należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały i czynności niezbędne do wykonania kompletnego wpustu ulicznego
- (h) Kompletna studnia kanalizacyjna (rewizyjna, kaskadowa, wytracenia energii) należy rozumieć zabudowę kompletnej studni z utwardzeniem terenu przy wlocie - wykonanie i wyposażenie studzienek winno być zgodne z rysunkami i opisem w projekcie.

Tytuł inwestycji:	<i>„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich.</i> Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 56 -
-------------------	---	-------------------

- (i) Kompletny osadnik, separator wód deszczowych należy rozumieć, zabudowę i montaż wszystkich niezbędnych materiałów i czynności koniecznych do wykonania montażu kompletnego separatora substancji ropopochodnych i osadnika wód deszczowych i innych czynności konieczne do wykonania montażu kompletnego wylotu.
- (j) Remont rowu przydrożnego należy rozumieć, wykonanie wszystkich czynności związanych z kompletnym remontem rowu przez jego odbudowę, odmuleniem, oczyszczeniem muru i wykonaniem spoinowania w tym usunięcie zadrzewienia, zakrzaczeń i pni.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

## **TRASA KANALIZACJI**

### **4.1. Kanalizacja sanitarna**

Kanalizacja sanitarna będzie budowana w następujących rejonach Gminy Miejskiej Świeradów Zdrój:

- rejon II – ul. Ratowników Górskich.

Kanalizacja będzie umożliwiać grawitacyjny odpływ ścieków z poszczególnych posesji. Studzienki kanalizacyjne umożliwiające odbiór ścieków będą umiejscowione w dogodnych miejscach poza terenem właścicieli działek lub zakończone króćcami zaślepienymi na terenie posesji.

Kanalizacja z rejonu II będzie włączona do studzienki kanalizacyjnej przy stacji benzynowej w ulicy 11-go Listopada, oznaczonej symbolem Ki4.1.

### **4.2. Kanalizacja deszczowa**

Kanalizacja deszczowa w rejonie ulicy Ratowników Górskich.

Istniejącą kanalizację deszczową należy wymienić na kanał z PVC\_u z rur litych SN8 o średnicy 315 mm , istniejące studzienki wpustów ulicznych należy wymienić na nowe.

Przed wylotem należy zamontować separator D1200 substancji ropopochodnych oraz osadnik D 1200 zgodnie z opisem w projekcie.

W rejonie wylotu należy usunąć rosnące drzewa, wylot udroźnić i wyremontować.

Szczegółowe rozwiązania węzłów montażowych przedstawione są na rysunkach w projekcie.

### **4.3. Rów**

Istniejący umocniony rów – to kanał o przekroju prostokąta, brzegi pionowe z kamienia łamanego granitowego. Rów należy odmulić, brzegi oczyścić, uzupełnić spoiny ,usunąć drzewo i zakrzaczenia.

### **4.4. Instalacja hydrantowa**

Na istniejącej sieci wodociągowej należy zabudować dodatkowy hydrant z zasuwą na potrzeby przeciwpożarowe, materiały zgodnie z załączonym zestawieniem.

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 57 -
-------------------	---	-------------------

## 1.5 Wymagania dotyczące Robót

### 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Kanalizacja sanitarna

#### 1. KANALIZACJA DESZCZOWA

Lp.	Nazwa materiału/średnica nominalna	Jednostka	Ilość
1.	Rury PVC-u lite SN8 D315	m	81,0
2.	Rury PVC-u lite SN8 D200	m	13,5
3.	Studnia tworzywowa przepływowa D600	kpl.	1
4.	Wpusty uliczne	kpl.	2
5.	Osadnik D1200	kpl.	1
6.	Separator D1200	kpl.	1

#### 2. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ I KANAŁY SANITARNE

Lp.	Nazwa materiału/średnica nominalna	Jednostka	Ilość
1.	Rury PVC-u lite SN8 D160	m	34,50
2.	Studnia betonowa D1000	kpl.	2
3.	Zaślepka D160	szt.	6
4.	Rury PVC-u lite SN8 D200	m	44,50
5.	Rury PVC-u lite SN8 D250	m	429,50
6.	Studnia betonowa D1000	kpl.	19

#### 3. WODOCIĄG

Lp.	Nazwa materiału/średnica nominalna		Jednostka	Ilość
1.	Rura PE90 SDR17	D90	m	3,0
2.	Kolano 45°PE	D90	szt.	1
3.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa z obudową i skrzynką uliczną	DN80	kpl.	1
4.	Hydrant nadziemny	DN80	kpl.	1

i inne – drobne materiały pomocnicze.

### **Wymagania dotyczące Materiałów jw.:**

Przewody kanalizacyjne sieci kanalizacji sanitarnej jak i deszczowej w zakresie średnic D160 ÷ D315 zaprojektowano z rur PVC-u o ścianie jednorodnej, o sztywności obwodowej SN 8.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wody opadowe i roztopowe ujęte w systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód z powierzchni m.in. miast powinny być oczyszczone w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l/s i na 1 ha do wartości 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Urządzeniami oczyszczającymi będą osadniki o średnicy  $D_z=1200\text{mm}$ . Separatory węglowodorów ropopochodnych PSW Lamela o średnicy  $D_z=1200\text{mm}$ .

### **Studnie kanalizacyjne i wpusty uliczne**

Zaprojektowano mieszany system studzienek kanalizacyjnych składający się ze studzienek:

Studnie betonowe powinny być wykonane z betonu C 35/45, wodo-szczelnego W8 o nasiąkliwości  $\leq 5\%$  i mrozoodpornego (F-150). Studnie powinny być szczelne.

Dno studzienki betonowe prefabrykowane, które posiada monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej oraz fabrycznie wyrobioną kinetę. (Najlepiej w systemie Perfect). Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. Spadek spocznika 5%. Studnie powinny posiadać szczelne przejścia przez ściany studzienek uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Stopnie włazowe osadzone fabrycznie w elementach studzienek powinny spełniać wymogi normy PN-64/M-74086 lub normy DN 1212 E. Włazy kanałowe powinny spełniać wymogi normy EN 124:2000.

### **Należy zastosowano następujące typy włazów:**

- włazy klasy „D” z korpusem żeliwnym i pokrywą wentylacyjną żeliwno-betonową w ciągach komunikacyjnych – w jezdniach i chodnikach,
- włazy klasy „B 125” w drogach i obrzeżach dla pieszych, parkingach lub terenach parkowania samochodów osobowych,
- włazy klasy „A 125” wyłącznie w miejscach przejść pieszych i przejazdu rowerzystów.

Włazy należy montować uwzględniając nachylenie jezdni.

Wpusty uliczne klasy C250 dostosowane do dróg górskich z betonowymi osadnikami  $\varnothing 500$  z koszem.

Stosowane materiały i urządzenia, itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 59 -
-------------------	--	-------------------

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania podano w ST- 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera

Podstawowy sprzęt to:

- środki transportu,
- żuraw samochodowy,

i inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

Środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

#### Wymagania dotyczące transportu materiałów

Ładunek i transport rur powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający uszkodzenie rur, materiałów i ich deformację. Elementy przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m oraz pojazdami o zabezpieczonych ostrych krawędziach, mogących uszkodzić powierzchnie rur, w sposób uniemożliwiający przesuwanie się rur. Sposób pakowania rur w fabryce jest każdorazowo dostosowany do środka transportu, jak np. kolej, samochody ciężarowe. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zniszczeniem przez zaślepki umieszczone na końcach odcinków. W czasie transportu rury polietylenowe powinny być podparte na całej swojej długości (nie dotyczy rur w paletach) i przy rurach o różnych średnicach, sztywniejsze powinny się znajdować na spodzie.

Ładunek i rozładunek materiałów powinien odbywać się pod nadzorem.

Przy ładowaniu i przewozie materiałów na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Podstawowe środki transportu to:

- zestaw dłuźycowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochody samowyładowcze

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 60 -
-------------------	--	-------------------

## **5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót**

### **OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH**

#### **5.2.1. Przewody kanalizacyjne**

Przewody kanalizacyjne sieci kanalizacji sanitarnej jak i deszczowej w zakresie średnic D160 ÷ D315 zaprojektowano z rur o ścianie jednorodnej. Rury powinny posiadać wysoką odporność na uderzenia i obciążenia punktowe. Mufy posiadają system uszczelniający z na stałe umocowaną uszczelką, która zabezpiecza przed przypadkowym wypięciem podczas łączenia oraz szczelność nawet przy odkształceniach i skrzywieniach.

Zastosowany system rur powinien spełniać wysokie wymagania szczelności oraz zastosowanie w trudnych warunkach gruntowych, terenowych.

Zaprojektowano ułożenie kanałów głównie w ciągach komunikacyjnych. Spadki kanałów dostosowano do spadków terenu. Kanały ułożyć na głębokościach umożliwiającym grawitacyjny odbiór ścieków z poszczególnych posesji. Przewody kanalizacyjne należy układać w odwodnionym wykopie zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów rur i studzienek.

#### **5.2.2. Skrzyżowania z siecią gazową**

Przy skrzyżowaniach z siecią gazową na przewodach kanalizacji sanitarnej należy założyć rury osłonowe zakończone manszetami. Z rur osłonowych wyprowadzić sączi węchowe. Rury wydmuchowe zakończyć skrzynkami ulicznymi umieszczonymi poza jezdnią. Na rury przewodowe założyć opaski pół dystansowych.

Średnice rur osłonowych są następujące:

- dla kanału D250 – rura PVC 400,
- dla kanału D200 – rura PVC 315,
- dla kanału D160 – rura PVC 250.

#### **5.2.3. Ocieplenie kanałów**

W przypadku przykrycia projektowanych kanałów z rur PVC mniejszych niż 1,0m należy zastosować ocieplenie.

#### **5.2.4. Studzienki kanalizacyjne**

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym;
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe;
- studzienki kaskadowe powinny mieć spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz lub wewnątrz tudzienki.

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 61 -
-------------------	--	-------------------

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8) , a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa.

Przy przejściu rur kanalizacyjnych PVC przez ściany komory stosować tuleje ochronne z uszczelką. Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

#### **5.2.5. Izolacje**

Studzienki betonowe należy zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

#### **5.2.6. Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych $\phi$ 425 i 1000 mm**

##### ***Kineta***

Kineta powinna być wykonana z tworzyw sztucznych (PP, PE) dostosowana do średnic przewodów kanalizacyjnych z PVC, w układzie przelotowym lub połączeniowym. Kanały powinny być dołączone do studzienki za pomocą połączeń kielichowych i uszczelki.

##### ***Rura trzonowa***

Rura trzonowa karbowana z PVC o  $\phi$  425 i 1000 powinna być do odpowiedniego wymiaru wysokości, łączona za pomocą uszczelek lub monolityczna. Górna część zakończona kielichem, łączona szczelnie z kolejną rurą trzonową albo z rurą teleskopową. Możliwe jest wykonanie w ścianie rury trzonowej dodatkowego podłączenia przewodu  $\phi$  110 - 200 zgodnie z instrukcją montażową studzienki dostarczaną przez producenta.

##### ***Rura teleskopowa***

Rura teleskopowa gładka z PVC o  $\phi$  425 i 600 pozwala na związanie zwieńczenia studzienki (włazu kanałowego) z konstrukcją nawierzchni, umożliwiając jednocześnie pionowe przesunięcia względem rury trzonowej studzienki.

##### ***Rura osadnikowa***

Rura osadnikowa jest odmianą rury trzonowej. Rura ta posiada wbudowane dno i nie wymaga montowania w kiniecie. Odpływ usytuowany jest 0,50 m nad dnem.

#### **5.2.7. Próby szczelności**

Kanały wraz z studniami należy poddać próbie szczelności

#### **5.2.8. Separator typu PSW LAMELA**

##### ***Zastosowanie***

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 62 -
-------------------	--	-------------------



Separatory typu PSW LAMELA stosowane są w sieciach kanalizacji deszczowej jako urządzenia stanowiące jeden z elementów podczyszczania wód opadowych ze zlewni miejskich, drogowych i obiektowych.

Wybór układu oczyszczania ścieków deszczowych zależy od:

- sposobu montażu w sieci,
- rodzaju odbiornika i wymagań w stosunku do niego,
- zastosowania urządzeń i obiektów towarzyszących,
- lokalizacji,
- innych wymagań.

### **Wyposażenie wewnętrzne**

Do wyposażenia wewnętrznego należą przegrody wewnętrzne oraz sekcje żaluzjowe wykonane z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa sztucznego (ABS).

Separatory PSW LAMELA przeznaczone są do oddzielania substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie w rozdzielczym systemie kanalizacji przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Oddzielenie substancji ropopochodnych następuje dzięki zjawisku flotacji zachodzącemu podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane sekcje żaluzjowe (lamelowe).

W skład separatora wchodzi: elementy betonowe C35/45 (monolityczny zbiornik z otworami lub przejściami szczelnymi do podłączenia rur kanalizacyjnych, krąg nadbudowy i pokrywa), zamontowane w zbiorniku przegrody wewnętrzne, sekcje lamelowe oraz właz. Urządzenie dostarczane jest na plac budowy w wersji „kompaktowej” (elementy wewnętrzne zamontowane w wytwórni przez producenta).

Separator winien współpracować z osadnikiem o pojemności dostosowanej do warunków lokalnych.

### **Lokalizacja**

Lokalizacja separatora w terenie musi umożliwiać dojazd wozu specjalistycznego używanego do jego czyszczenia i obsługi. O ile jest to możliwe, należy lokalizować separator w terenie zielonym. W przypadku jego umiejscowienia w terenie najezdnym (droga, parking, plac manewrowy itp.) należy zastosować włazy typu ciężkiego przystosowane do dużych obciążeń.

### **Posadowienie**

Posadowienie separatorów w gruntach nośnych do głębokości 6 m ppt. nie wymaga obliczeń.

W przypadku posadowienia separatora w gruntach nienośnych lub nawodnionych wymagane jest sprawdzenie warunków stateczności.

### **Budowa**

Separatory składają się z korpusu betonowego z pokrywą i włazu oraz wyposażenia wewnętrznego zależnego od rodzaju urządzenia. Separatory dostarczane są w postaci monolitycznego zbiornika z kompletnym, zamontowanym fabrycznie wyposażeniem wewnętrznym lub w postaci elementów montowanych na placu budowy.

W przypadku głębokiego posadowienia urządzenia stosowane są kręgi nadbudowy.

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 63 -
-------------------	--	-------------------

**Montaż**

Separator posadawiany na gruntach nośnych nie wymaga przygotowania specjalnego fundamentu, dno wykopu przygotowuje się wykonując podbudowę (beton B-10 grubości 10 cm albo dobrze zagęszczona warstwa żwiru lub innego gruboziarnistego gruntu niespoistego grubości ok. 20 cm).

W przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów nienośnych sposób posadowienia wymaga odrębnego opracowania projektowego. Na odpowiednio przygotowanym podłożu, po sprawdzeniu rzędnych, należy ustawić korpus separatora, podłączyć rury, zamontować niezbędne kręgi nadbudowy i pokrywę, a następnie zasypać wykop starannie zagęszczając. Obsypywanie rur i zagęszczanie gruntu należy wykonywać ostrożnie, nie dopuszczając do uszkodzenia połączeń rur z separatorem.

**Separatory powinny posiadać Aprobate Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska**

**5.2.9. Osadnik wód deszczowych  $\Phi$  1200**

Osadniki z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych o średnicy 1200 i Elementy produkowane są z betonu klasy B45. Powyżej otworów wlotowego i wylotowego korpus wykonany jest z elementów betonowych łączonych za pomocą żywic epoksydowych. Osadniki dostarczane są w elementach do montażu, razem z uszczelkami do połączeń kręgów i/lub zaprawą wodoszczelną do łączenia elementów. Osadnik wyposażamy w deflektor stalowy lub aluminiowy, zwiększający pewność działania urządzenia. Otwory do podłączenia rur zaopatrzone są w uszczelki zapewniające szybkie, elastyczne i szczelne podłączenie rur. Osadnik wyposażony jest we właz żeliwny  $\Phi$  600, jego klasę uzależniamy od warunków w terenie. Osadnik przeznaczony jest do zatrzymywania zawiesiny z wód deszczowych lub ścieków technologicznych płynących gra witacyjnie przed wprowadzeniem ich do separatora lub odbiornika. Redukuje zawartość

zawiesiny w podczyszczanych ściekach, zabezpiecza separator przed szybkim zamuleniem i poprawia warunki jego pracy.

W skład osadnika wchodzi elementy betonowe C 35/45: monolityczny krąg denny, kręgi pośrednie, pokrywa betonowa oraz właz żeliwny  $\Phi$  600. Na wlocie do osadnika może być umieszczony stalowy lub aluminiowy deflektor.

Urządzenie dostarczane jest w elementach do montażu na placu budowy.

**Osadniki powinny posiadać Aprobate Techniczną**

**MONTAŻ**

Osadnik posadawiany na gruntach nośnych nie wymaga przygotowania specjalnego fundamentu, dno wykopu przygotowuje się wykonując podbudowę (beton B-10 grubości 10 cm albo dobrze zagęszczona warstwa żwiru lub innego gruboziarnistego gruntu niespoistego grubości ok. 20 cm). W przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów nienośnych sposób posadowienia wymaga odrębnego opracowania projektowego. Na odpowiednio przygotowanym podłożu, po sprawdzeniu rzędnych, należy ustawić korpus separatora, podłączyć rury, zamontować niezbędne kręgi nadbudowy i pokrywę, a

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 64 -
-------------------	--	-------------------

następnie zasypać wykop starannie zagęszczając. Obsypywanie rur i zagęszczanie gruntu należy wykonywać ostrożnie, nie dopuszczając do uszkodzenia połączeń rur z osadnikiem.

### **UWAGI**

1. W miejscach kolizji kanałów z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie, traktując sprzęt mechaniczny jako pomocniczy.
2. Do prac montażowych przystąpić dopiero po odebraniu wykopu pod względem zgodności warunków geotechnicznych w obrębie wykopu z warunkami geotechnicznymi będącymi podstawą projektu posadowienia kanałów.
3. Przedmiotową inwestycję zrealizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. – Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, obowiązującymi normami oraz wytycznymi producentów.
4. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych stron. Uzgodnienia załączono do istniejącego projektu.
5. Odkopane kable elektryczne, telekomunikacyjne – przecinające w poprzek wykop – zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
6. Przed ułożeniem kanałów – sprawdzić rzędne istniejących kabli i przewodów w miejscach kolizji.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

### **6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy:

- zgodność zabudowany materiałów i urządzeń z dokumentacją projektową i ST
- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń,
- sprawdzić prawidłowość ułożenia i uszczelnienia rur osłonowych

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 65 -
-------------------	--	-------------------

## **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

7.2.1. Długość ułożonego rurociągu oblicza się w metrach (m) z dokładnością do 0,50 m. Ilość wylicza się na podstawie pomiarów faktycznie ułożonych rurociągów zainwentaryzowanych przez geodetę (wg zestawienia wykonanego przez geodetę i sprawdzonego przez inżyniera). Jednostka obmiarowa zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem, dostawą materiałów w miejsce wbudowania, wykonaniem robót montażowych rurociągu, rur osłonowych, kształtek, połączeń przez zgrzewanie, przeprowadzeniem prób szczelności, dezynfekcji, płukania i zabezpieczenia terenu robót.

7.2.2. Zabudowana, studnia rewizyjna, studnia kaskadowa, wpust ściekowy, separatora, osadnika oblicza się w kompletach (kpl) z dokładnością do 1 kpl. Ilość wylicza się na podstawie sprawdzenia ilości faktycznie wykonanych robót montażowych łącznie z wyposażeniem. Jednostka obmiarowa w zależności od rodzaju zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem, dostawą materiałów w miejsce wbudowania, wykonaniem robót montażowych i wyposażenia, wpięcia, połączeń, przeprowadzeniem prób, zabezpieczenia terenu robót.

7.2.3. Usunięcie zadrzewień i zakrzaczeń z rowu wraz z utylizacją oblicza się w kpl. Jednostka obmiarowa w zależności od rodzaju zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem i wykonaniem wszystkich prac i czynności w celu usunięcia drzew, krzaków i poddaniu ich utylizacji wraz z zabezpieczenia terenu robót.

7.2.4. Kompletnie przejście (przecisk lub przewiert) pod drogą oblicza się w kompletach (kpl) z dokładnością do 1 kpl. Ilość wylicza się na podstawie sprawdzenia ilości faktycznie wykonanych przejść pod drogą łącznie z zabudową rury osłonowej, płóz, rury przewodowej, uszczelnieniem końców manszetami, oznakowaniem przejścia. Jednostka obmiarowa w zależności od rodzaju zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem przejścia, dostawą materiałów w miejsce wbudowania, wykonaniem robót montażowych i wyposażenia, wpięcia, połączeń, przeprowadzeniem prób, zabezpieczenia terenu robót.

7.2.5. Ilość zabudowanego betonu oblicza się w metrach sześciennych (m<sup>3</sup>) z dokładnością do 0,1 m<sup>3</sup>. Ilość wylicza się na podstawie sprawdzenia, pomiaru z natury faktycznie zabudowanego betonu. Jednostka obmiarowa w zależności od rodzaju zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem, dostawą betonu, deskowaniami i rozbiórką deskowań, pielęgnacją betonu oraz innych robót i czynności związanych z wykonaniem robót betonowych wynikających z dokumentacji projektowej i zabezpieczenia terenu robót.

7.2.6. Mycie i spoinowanie murów oblicza się w m<sup>2</sup> z dokładnością do 0,50 m<sup>2</sup>. Ilość wylicza się na podstawie sprawdzenia, pomiaru z natury faktycznie wykonanych prac. Jednostka obmiarowa w zależności od rodzaju zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem prac, zabezpieczeniem terenu oraz innych robót i czynności związanych z wykonaniem prac.

7.2.7. Renowacja - odbudowa rowu oblicza się w m z dokładnością do 0,50 m. Ilość wylicza się na podstawie sprawdzenia, pomiaru z natury faktycznie wykonanych prac. Jednostka obmiarowa w

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 66 -
-------------------	--	-------------------

zależności od rodzaju prac zawiera wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem prac, zabezpieczeniem terenu oraz innych robót i czynności związanych z wykonaniem prac.

### 7.3. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

- **mb** – dla ułożonych rur,
- **kpl** - komplet dla robót wymienionych jak w pkt. od 7.2.2. – 7.2.4.
- **m<sup>3</sup>** - dla robót betonowych,
- **m<sup>2</sup>** - dla robót renowacyjnych murów,
- **m** - dla renowacji – odbudowy rowu.
- 

Jednostki obmiarowe powinny być zgodnie jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

### 8.2. Wymagane dokumenty

- (a) Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy sieci wodociągowej,
- (b) Specyfikacje dostawy rur, kształtek studni, betonu, separatorów, osadników itd. certyfikaty, deklaracje i atesty,
- (c) Protokoły ze sprawdzenia stanu powłok izolacyjnych,
- (d) Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,
- (e) Wprowadzonych w wykonawstwie odstępstw od rysunków roboczych z podaniem przyczyn,
- (f) Dokumentów wyrażających zgodę na odstępstwa,
- (g) Inwentaryzacja geodezyjna przewodów

### 8.3. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania urządzeń,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy :

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 67 -
-------------------	--	-------------------

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

### **9.2. Płatności**

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonywanych robót.

Cena jednostkowa obejmuje komplet robót w tym:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie materiałów do miejsca ich wbudowania,
- montaż rurociągów, studni, odwodnień liniowych, urządzeń i armatury wraz z elementami mocowań w tym betonowych,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane i ziemne, cieki wodne,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- próba szczelności
- płukanie rurociągu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-8 I/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN 74/C -89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-8 I/B-10725 Wodociągi - Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 124-2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-87/H-74051 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-87/H-74205/02 Włazy kanałowe klasy B,C,D.

Tytuł inwestycji:	„Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie Zdroju” Kanalizacja sanitarna i deszczowa w ul. Ratowników Górskich. Opracowanie BUDO-TECH 2011	Strona nr: - 68 -
-------------------	--	-------------------

- PN 91/B -10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
- PN-91/M-34501 Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-87/B-01060 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-92/M-34503 Próby szczelności .Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.
- DIN 8075 Rury z polietyleny wysokiej gęstości (PE-HD). Odporność chemiczna rur i kształtek.
- PN-75/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu.
- PN-74/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów.
- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom II;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,  
lub odpowiednie normy i przepisy krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.