

**STWIORB**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU**  
**ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Zamawiający :** **GMINA TŁUSZCZ**  
**ul. Warszawska 10, 05-240 Tłuszcz**

**Nazwa opracowania:** **Odgałęzienia i podłączenia sieci kanalizacji sanitarnej**  
**ODCINEK (na terenie prywatnych posesji)**  
**OD GRANICY POSESJI DO BUDYNKU (zabudowane)/**  
**DO PIERWSZEJ STUDNI (niezabudowane)**

**Obiekt:** **Odgałęzienia i podłączenia sieci kanalizacji sanitarnej do posesji i**  
**budynków zlokalizowanych przy ul. Wąskiej w Tłuszczu**

**Branża:** **Technologiczna**

**Opracował:** **inż. Tadeusz Gut**

Tłuszcz, sierpień 2013

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b>	
<b>1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB)</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Zakres stosowania STWIORB</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Zakres robót objętych STWIORB</b>	<b>4</b>
<b>1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych</b>	<b>4</b>
<b>1.5. Określenia podstawowe</b>	<b>4</b>
1.5.1. Kanalizacja sanitarna	4
1.5.2. Urządzenia uzbrojenia sieci	4
1.5.3. Elementy studzienek i komór	5
1.5.4. Elementy odwodnienia wykopu	5
<b>2. MATERIAŁY</b>	
2.1. Materiały wykorzystywane do wykonywania robót	5
2.2. Wariantowe stosowanie materiałów	5
2.3. Pochodzenie materiałów	5
2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia	5
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	6
<b>3. SPRZĘT</b>	<b>6</b>
<b>4. TRANSPORT</b>	<b>6</b>
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	6
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	6
<b>5. WYKONYWANIE ROBÓT</b>	<b>6</b>
5.1. Dokumenty do opracowania przed rozpoczęciem robót	6
5.2. Ogólne zasady wykonywania robót	6
5.3. Roboty ziemne	6
5.4. Przygotowanie podłoża	7
5.5. Roboty montażowe	7
5.5.1. Kanały	7
5.5.2. Studzienki kanalizacyjne	8
5.5.3. Izolacje	8
5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	8
5.5.5. Odtworzenie nawierzchni po robotach	8
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>8</b>
6.1. Program zapewnienia jakości	8
6.2. Zasady kontroli jakości	9
6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	9
6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	9
6.3. Pobieranie próbek	9
6.4. Badania i pomiary	9
6.5. Raporty z badań	9
6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	10
6.7. Certyfikaty i deklaracje	10
6.8. Dokumenty budowy	10

<b>7. OBMIAR ROBÓT</b>	<b>10</b>
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	10
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	10
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	10
<b>8. ODBIOR ROBÓT</b>	<b>11</b>
8.1. Rodzaj odbiorów robót	11
8.2. Odbiór robót zanikających	11
8.3. Odbiór ostateczny robót	11
8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji	12
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	<b>12</b>
9.1. Ustalenia ogólne	12
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	<b>12</b>
10.1. Normy	12
10.2. Inne dokumenty	13
<b>11. NAZWY ROBÓT I KODY CPV</b>	<b>13</b>
<b>12. LISTA ODGAŁĘZIEŃ I PODŁĄCZEŃ DO SIECI KAN. SANIT.</b>	<b>14</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową **odgałęzień kanalizacji sanitarnej od linii ogrodzenia do budynków (na posesjach zabudowanych) lub do pierwszych studni na posesjach (na działkach niezabudowanych) zlokalizowanych przy ulicach : Wąskiej w Tłuszczu.**

Projektowane odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø 0,15 m (D 160 x 4,2 mm ) zostaną wykonane z rur kanalizacyjnych PVC klasy „S” łączonych za pomocą uszczelek gumowych.

Odgałęzienia należy układać na 15 cm podsypce z zagęszczonego piasku pozbawionego kamieni do 30 cm ponad wierzch rur z dokładnym ręcznym jego zagęszczeniem.

Studnie kontrolne oraz na załamaniach trasy projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi z PVC 425 (w szczególnych przypadkach PVC 315). Pokrywy żeliwne na obciążenie drogowe 12,5t z pierścieniem odciażającym żelbetowym. Włączenie do studzienek kanalizacyjnych PVC projektuje się przy pomocy uszczelki „In situ” lub bezpośrednio w kinety.

Istniejące zbiorniki betonowe (szamba) po opróżnieniu i zdemontowaniu płyty pokrywowej winny być zneutralizowane pod względem sanitarnym i zasypane piaskiem stabilizowanym cementem.

Wewnętrzne instalacje kanalizacyjne należy dostosować do zaprojektowanych przykanalików, a odejścia do istniejącego szamba należy zlikwidować.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z rysunkami. W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- pomiary liniowe w terenie,
- roboty ziemne,
- budowa odgałęzień kanałów sanitarnych,
- wykopy obiektowe pod studnie,
- wykonanie podłoża piaskowego pod kanały,
- studzienki rewizyjne,
- wykonanie obsypki piaskowej,
- wykonanie prób szczelności i zasypanie wykopów,
- kontrola jakości robót,
- odbiór robót,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.5 Określenia podstawowe**

1.5.1 Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

1.5.2 Urządzenia uzbrojenia sieci:

- a. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- b. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych

- c. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
  - d. Studzienka kaskadowa - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenia nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
  - e. Studzienka na przyłączy - studzienka kanalizacyjna o średnicy 425 mm z PVC
- 1.5.3 Elementy studzienek i komór
- a. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
  - b. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
  - c. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
  - d. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
  - e. Kinetą - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
  - f. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- 1.5.4 Elementy odwodnienia wykopu.
- a. Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku studzienki zbiorczej.
  - b. Geowłóknina (lub włóknina) - materiał wytworzony zwykle metodą zgrzewania i igłowania z nieciągłych, wysokopolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych, charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Materiały wykorzystywane do wykonywania robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne.

### **2.2 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze zmiany materiału co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### **2.3 Pochodzenie materiałów**

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z kraju UE. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przy dokonywaniu odbioru wykonywanych robót.

### **2.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacją, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrozenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub Projekcie Organizacji Robót, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

## **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

### **4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego przejazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na Plac Budowy.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Przed rozpoczęciem robót Wykonawca:**

- Opracuje projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- Uzgodni z właścicielem odgałęzienia kanalizacji sanitarnej wejście w teren i sposób prowadzenia robót.

### **5.2 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót. Ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

### 5.3 Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę, lub złożony na odkład w uzgodnieniu z właścicielem posesji.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom I rozdz. IV - 1989 r. - Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu pod przykanaliki oraz pod studnie powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,10 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych.

Wykopy w zasięgu koron drzew należy wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru robót ogrodnich.

### 5.4 Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem pod kanały jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy piasku lub żwiru z piaskiem o grubości 15 cm, zgodnie z dokumentacją projektową. W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 10 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

### 5.5 Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

#### 5.5.1. Kanały

Kanały grawitacyjne należy wykonać z kielichowych rur PVC klasy S - 8 kN/m<sup>2</sup>. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Uszczelnienia złączy przewodów rurowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi uszczelnkami gumowymi. Rury kanałowe PVC należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

### 5.5.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne kontrolne i połączeniowe na kanale 160mm należy wykonać o średnicy 425mm PVC (w uzasadnionych przypadkach można zastosować studnie PVC 315 mm).

Pokrywy żeliwne na obciążenie drogowe 12,5t z pierścieniem odciążającym żelbetowym.

Włączenie do studzienek kanalizacyjnych PVC projektuje się przy pomocy uszczelki „In situ” lub bezpośrednio w kinety.

Poziom pokrywy studni w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się na wysokości min. 5 cm ponad poziomem terenu.

### 5.5.3. Izolacje

Rury i studnie z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnych izolacji.

### 5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów pokazano w projekcie. W razie potrzeby rodzaj gruntu Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

### 5.5.5. Odtworzenie nawierzchni po robotach

Projektuje się odbudowę fragmentów nawierzchni asfaltowych istniejących ulic i wjazdów do posesji na trasie wykopów, składające się z warstw:

- warstwa podbudowy grubości 20 cm z kruszywa łamanego frakcji 0/63 mm stabilizowana mechanicznie.
- warstwa wyrównawcza grubości 8cm z kruszywa łamanego 0/32 mm, stabilizowana mechanicznie,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości 4 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości 3 cm.

Istniejący chodnik z płyt betonowych 50x50 cm lub 35x35 cm do odbudowy: piasek stabilizowany cementem w ilości 20kg/m<sup>2</sup> (mechanicznie) grubości 15 cm, podsypka cementowo-piaskowa grubości 5 cm, warstwa ścieralna z płyt chodnikowych grubości 6 cm uzyskanych z rozbiórki.

Naprawy nawierzchni drogowych po wykopach należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Program Zapewnienia Jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru sposobu wykonywania Robót, możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.



## **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych budowli i kanałów w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

### **6.2.2. 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 warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w jednym miejscu na odgałęzieniu kan. sanit.
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm- wg istniejącej nawierzchni asfaltowej oraz 5 cm ponad terenem gruntowym.

## **6.3 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

## **6.4 Badania i pomiary**

Wszelkie badania będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **6.5 Raporty z badań**

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## **6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

## **6.7 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użytku tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych.
- posiadają 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 w punkcie 1 i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8 Dokumenty budowy**

- Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za Usterki. 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, w porządku chronologicznym.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestycji o zakresie obmierzanych Robót i terminie odbioru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

## **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub KNR -ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

## **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Rodzaj odbiorów robót**

W zależności od ustaleń z Zamawiającym Roboty polegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu - Przyjęcie Robót,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu - Wykonanie.

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca w Dzienniku Budowy, a w ciągu 1 dnia od daty zgłoszenia Inspektor winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru. Odbioru dokonuje się w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacją i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora.

### **8.3 Odbiór ostateczny robót**

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- 1) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu od ich ilości, jakości i wartości.
- 2) Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.
- 3) Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
- 4) Inspektor wystawi Świadczenie Przyjęcia Robót, stwierdzające zakończenie robót, po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Zamawiającego, użytkownika (np. właściciela posesji) i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- 5) Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób końcowych, próby eksploatacyjnej, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.
- 6) W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- b) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- c) Dziennik Budowy,
- d) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- e) powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- f) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego - Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzane przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### **8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Inspektor Nadzoru wystawi Świadczenie Wypełnienia Gwarancji stwierdzające zakończenie Kontraktu po upływie Okresu Zgłaszania Wad, okresu Usuwania Wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora i Wykonawcy wezmą również udział w pracach Komisji.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN)

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacja Techniczna powołuje się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy Zamawiający będzie wymagał spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót. Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2002r., nr 18, poz. 182).

### **10.1. NORMY. KANALIZACJA SANITARNA.**

1. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
2. PN-EN 1917 Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe
3. PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
4. PN-87/H-74051.00 do 02 Włazy kanałowe.
5. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
6. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
7. PN-EN 1997-1:2008. Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli
8. PN-B-02481:1998. Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis

## **10.2. Inne dokumenty - Kanalizacja sanitarna.**

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt 9. COBRTI Instal 2003.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003r. z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997 r.).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).
9. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).

## **11. NAZWY ROBÓT i KODY CPV**

- |  |                |
|--|----------------|
| 1. Roboty drogowe rozbiórkowe -                  | CPV 45111100-9 |
| 2. Roboty ziemne-wykopy -                        | CPV 45111200-0 |
| 3. Roboty ziemne-odwodnienie -                   | CPV 45111240-2 |
| 4. Rurociągi kolektora sanitarnego -             | CPV 45231300-8 |
| 5. Studnie betonowe -                            | CPV 45231100-6 |
| 6. Roboty ziemne-zasypanie wykopów -             | CPV 45111200-0 |
| 7. Roboty drogowe - naprawa nawierzchni -        | CPV 45233142-6 |
| 8. Zmiana organizacji ruchu na czas przebudowy - | CPV 45233150-5 |
| 9. Kompensacja przyrodnicza zieleni -            | CPV 45111291-4 |