

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Przedsięwzięcie budowlane: Sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa  
w Bratkowicach w rejonie działek 3606/5 do 3606/18**

**Na dz. nr ew. 881/1, 1125/3, 3606/5, 3606/7, 3606/9, 3606/10, 3606/11,  
3606/12, 3606/13, 3606/14, 3606/15, 3606/16, 3606/17, 3606/18, 3606/19,  
3536, 3546.**

## **Budowa kanalizacji sanitarnej**

**Nr Wspólnego Słownika Zamówień  
(CPV 45231300-8)**

Rzeszów 12.2016

## Spis treści

1. WSTĘP .....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	4
1.2. Zakres stosowania ST .....	4
1.3. Zakres robót objęty w ST .....	4
1.4. Określenia podstawowe .....	4
2. MATERIAŁY .....	4
2.1. Ogólne wymagania .....	4
2.2. Elementy składowe sieci kanalizacyjnej .....	5
2.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	5
2.2.4. Kolizje i skrzyżowania .....	6
2.3. Kruszywo na podsypkę .....	6
3. SPRZĘT .....	6
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	6
3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych .....	6
3.3. Sprzęt do robót montażowych .....	6
4. TRANSPORT .....	6
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	6
4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych .....	7
4.3. Transport studzienek .....	7
5. WYKONANIE ROBÓT .....	7
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	7
5.2. Roboty przygotowawcze .....	7
5.3. Roboty ziemne .....	7
5.4. Przygotowanie podłoża .....	8
5.5. Roboty montażowe .....	8
5.5.1. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe: drogi, rowy, cieki wodne oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem: kablem energetycznym i przewodem gazowym .....	9
5.5.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie .....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	9
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	9
6.2. Kontrola, pomiary i badania .....	9
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót .....	9
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót .....	9
6.2.3. Próba szczelności przewodu .....	10
7. OBMIAR ROBÓT .....	10
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	10
7.2. Jednostka obmiarowa .....	10
8. ODBIÓR ROBÓT .....	10
8.1. Ogólne zasady odbioru robót .....	10
8.2. Odbiór częściowy .....	11
8.3. Odbiór końcowy .....	11

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	12

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowości Bratkowice gmina Świlcza.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach budowy sieci kanalizacji sanitarnej z rur PCV o łącznej długości 292,49m.

## 1.3. Zakres robót objęty w ST

Niniejsza ST dotyczy budowy przewodów kanalizacji sanitarnej oraz studzienek kanalizacyjnych.

Na omawianym terenie istnieją sieci energetyczne oraz gazowe.

## 1.4. Określenia podstawowe

**Sieć kanalizacyjna** - układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki licząc od strony budynku w kierunku odpływu ścieków.

**Studzienka rewizyjna  $\phi 425$ , 600, 1000 mm** - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu ścieków.

**Kineta** - część studzienki kanalizacyjnej lub kanału uformowana w kształcie koryta wzdłuż kierunku przepływu ścieków.

**Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

**Pokrywa studzienki** - płyta przykrywająca komorę roboczą studni.

**Właz** - element żeliwny studzienek umożliwiający dostęp do niej.

**Rura ochronna** - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową ewentualnych przecieków wody.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN/B-1060, PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w ST 01 Wymagania ogólne.

# 2. MATERIAŁY.

## 2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 01 Wymagania ogólne pkt.2. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

## 2.2. Elementy składowe sieci kanalizacyjnej

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- rury kielichowe klasy S (SDR34, SN8) PVC-lite o jednorodnej strukturze wg. normy PN-EN 1401:1999, o średnicy 200 mm,
- rury PE100 SDR17;
- studzienki małogabarytowe dla rury wznoszącej karbowanej  $\varnothing 425$  oraz 600 mm z kinetą studni PP 200;
- włazy żelbetowe klasy co najmniej B125 a w drodze włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D400.

Na studniach kanalizacyjnych należy zastosować włazy, które spełniają następujące wymagania: włazy wyłącznie niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min 50mm bez podcięcia, wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Zaleca się wykonanie włązów z żeliwa szarego. Dopuszcza się stosowanie włązów z wypełnieniem betonowym.

### 2.2.3. 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 będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku;
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej);
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (koparki, wkładki itp.);
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych;
- składowanie kinet oraz pokryw nastudziennych może odbywać się na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że naciski materiałów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa;
- składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów;
- włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji o działaniu korodującym. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona;
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta;

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

#### **2.2.4. Kolizje i skrzyżowania.**

Należy pamiętać aby:

- przy drzewach prace ziemne prowadzić ręcznie, bez uszkodzania systemu korzeniowego drzew.

Rodzaj rur i ich średnice zostały określone w dokumentacji projektowej i określone przez użytkownika sieci kanalizacyjnej.

Doboru typu rur i ich połączeń należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i katalogi wybranego producenta. Powinny one uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### **2.3. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka pod rurociągi może powinna być wykonana z piasku podsypkowego. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02.

### **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01 Wymagania ogólne pkt3.

#### **3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych**

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

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 4 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m<sup>3</sup> do 0,40 m<sup>3</sup>,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 75 KM,
- maszynę do przewiertów sterowanych,
- sprzęt do zagęszczania gruntu: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.

#### **3.3. Sprzęt do robót montażowych**

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

- samochód beczkowóz 4 t,
- żuraw samochodowy do 4 t,
- wiertnicę do przewiertów sterowanych
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6 t, od 3,2 do 5 t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA.

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

### **4. TRANSPORT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 Wymagania ogólne pkt 4

## **4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

## **4.3. Transport studzienek**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

# **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 01 Wymagania ogólne pkt 5.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczytnie przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

## **5.3. Roboty ziemne**

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany wzdłuż wykopu lub wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry.

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 0,6 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego pogłębiania. 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 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Obudowa ścian wykopu powinna zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej to, powinna być usuwana w miarę postępu zasypki wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie klina odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.

#### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy piasku grubości 15 cm. W gruntach kurzawkowych oraz w gruntach torfiastych podłoże należy wykonać zgodnie z indywidualną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do  $I_s$  nie mniej niż 0.97.

Podłoże pod rurociągi może być: naturalne, naturalne z podsypką lub wzmocnione. Podłoże naturalne występuje, jeżeli mamy do czynienia z drobno uziarnionym gruntem. Podłoże naturalne z podsypką występuje, jeżeli mamy do czynienia z innym rodzajem gruntu, np.: skalistym lub twardym, a także jeżeli materiał rur, zgodnie z warunkami technicznymi producenta, wymaga określonego rodzaju podsypki. Podłoże wzmocnione występuje, jeżeli mamy do czynienia z gruntem niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna.

#### **5.5. Roboty montażowe**

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku, co najmniej 20 m. Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN- 92/B-10735 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 5$  mm dla badanego odcinka. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C.

Studzienki małogabarytowe inspekcyjne montować zgodnie z zaleceniami producenta.



### **5.5.1. Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe**

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w miejscu skrzyżowania z rowem melioracyjnym należy posadzić pod dnem rowu w rurze ochronnej polietylenowej. Przewody ocieplić łupinami poliuretanowymi o grubości 30mm. Po ułożeniu przewodu należy dokonać odbudowy koryta rowu poprzez dokładne ubicie warstwami 20 – 30 cm (dotyczy to zarówno dna, jak też skarp cieku). Następnie dno i skarpy rowu ubezpieczyć płytami betonowymi ażurowymi na długości 2m (1m poniżej i 1m powyżej przejścia). W miejscu przekroczenia rowu B-3 w km 0+560 należy dno rowu wypłycić o 0,2m oraz zabezpieczyć płytami ażurowymi na długości 15m powyżej i 2m poniżej przejścia. Część rowu powyżej przejścia wyprofilować zgodnie z kierunkiem spływu wód przy użyciu pospółki. Wskazane jest wykonywanie robót ziemnych podczas niskich stanów wód i braku opadów atmosferycznych. Przekroczenie oznakować słupkami betonowymi po obu stronach skarp rowu. Miejsce montażu rur ochronnych oraz ich długości zawarte są w dokumentacji projektowej.

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

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej, cieplnej i być zgodny z dokumentacją projektową.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 01 Wymagania ogólne.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych, punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw;

### **6.2.3. Próba szczelności przewodu**

Próbę szczelności przewodów grawitacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

## **7. OBMIAR ROBOT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 01 Wymagania ogólne.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa jest :

- kpl. (komplet) budowy sieci wskazanej w Dokumentacji projektowej

Komplet wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według jednostek:

m<sup>3</sup> - stabilizacja przekopów, obetonowanie włączów studzienek,

m<sup>2</sup> - podsypka ;

kpl, szt - montażu kształtek kanalizacyjnych, studni, uszczelnienie końców rury ochronnej,

m - rurociągu kanalizacyjnego PVC, montaż rur ochronnych;

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 01 Wymagania ogólne pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt 6 dały wyniki pozytywne. Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnych zależne są od rodzaju

odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

## **8.2. Odbiór częściowy**

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w punkcie 8.2 ST 01 Wymagania ogólne. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

## **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy 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 Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora 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. 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 lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
- protokoły prób szczelności,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wraz z kopią mapy zasadniczej,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady i podstawy płatności są szczegółowo sprecyzowane w postanowieniach Umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168/04 poz.1763)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz. 437)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/04 poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195/04 poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/04 poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych
  - PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
  - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
  - PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
  - PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
  - PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastikowanego polichlorku winylu.
  - PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
  - PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
  - BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
  - PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania