

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

**D-03.02.02**

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji sanitarnej dla tematu „Budowa systemu kanalizacji sanitarnej Margońska Wieś - Kowalewo”.

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

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1., związanych z:

- wykonaniem harmonogramu robót na budowę kanalizacji sanitarnej i uzgodnienie rozwiązań projektowych
- zakupieniem i dostarczeniem materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- wytyczenie trasy kanalizacji sanitarnej i obsługa geodezyjna inwestycji
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,
- dowóz nadmiaru ziemi na wysypisko,
- wykonanie podsypki piaskowej, gr. 20 cm i zasypki gr. 30 cm,
- ułożenie rur Dz 200 mm, Dz 160 mm PVC-U klasy S litych SN8, łączonych kielichowo na uszczelkę,
- ułożenie rur ciśnieniowych Dz90 mm PE100 SDR17 - kanał tłoczny,
- montaż pompowni ścieków sanitarnych wg doboru w dokumentacji projektowej wraz z wyposażeniem,
- montaż studni kanalizacyjnych DN1000 mm kompletnych z elementów betonowych,
- montaż studni tworzywowych DN425 mm, kompletnych,
- włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej,
- wykonanie zabezpieczenia wykopów,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**1.4.1. Kanalizacja sanitarna** – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność

z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM.00.00.00.00. p.2.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę bezpośrednio u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać ważny dokument dopuszczający Wyrób do stosowania w robotach budowlanych, stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami, na podstawie Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, zgodnie z zapisami p.2.3 SST DM.00.00.00.00.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami dokumenty dopuszczające do zastosowania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inżynierowi przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.

### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak rury, elementy studni, pompowni itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inżyniera.

### **2.3. Składowanie materiałów na budowie**

Materiały takie jak: rury, elementy studni, pompowni itp. składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rury powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.0m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2m od jakiegokolwiek źródła ciepła. Składowanie materiału w temperaturze ponad +5 o C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury w odcinkach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg asortymentów na wysokość nie przekraczającą 1.0m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

Włazy oraz materiały do zamulenia istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, należy składować na miejscu budowy. Materiały te powinno się przechowywać pod wiatą.

### **2.4. Podsypka i obsypka**

Do wykonania podsypki na dnie wykopu pod przewód kanalizacyjny i jego obsypki może być

użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 3$ , nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>		
	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm 0,95	A 20 cm 1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03
Przewody o gł. góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,95	A	A 20 cm 0,95	A 20 cm 0,97	A
						*			*
						**			*
						0,95			1 0

A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość >3  
 B - grunt rodzimy  
 \* - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m)  
 \*\* - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „\*”) do rzędnej dna koryta)

## 2.5. Zasyпка

Rodzaj materiału użytego do wykonania zasyпки jest uzależniony od lokalizacji robót. Dla robót wykonywanych w terenach zielonych lub poboczach zasyпkę wykonuje się z gruntu rodzimego, bez względu na jego cechy. Dla pozostałych lokalizacji stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości  $U > 3$ . W wypadku braku możliwości zagęszczenia gruntu rodzimego (tereny zielone, pobocza) do parametrów podanych w p. 2.4 grunt należy doziarnić, ulepszyć lub wymienić do uzyskania zagęszczenia do w/w parametrów.

## 2.6. Sieć sanitarna

Projektowaną kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PVC-U klasy S-lite SN8 o średnicy Dz200 oraz Dz160 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę. kanał tłoczny wykonać należy z rur ciśnieniowych Dz90 mm PE100 SDR17.

Na projektowanym kanale należy zastosować studnie wjazdowe z elementów betonowych o średnicy DN1000 mm. Na końcach przyłączy przewidziano również montaż studzienek tworzywowych DN425 mm. Studzienki te montować jako kompletne z wjazdem kl. D400.

### Wymagane właściwości betonu:

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe, stosowane do montażu studni w kanalizacji, muszą być wyprodukowane z betonu dobranego w oparciu o analizę warunków środowiska, w którym będą pracować (dotyczy to powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych). Studnie betonowe lub żelbetowe należy projektować dla klasy ekspozycji XA3 – zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003; ze zmianą PN-EN 206-1:2003/A1:2005 wprowadzoną w 2005 oraz zmianą PN-EN 206-1:2003/A2:2006 „Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”

Dla powyższej klasy cechy betonu są następujące:

- beton klasy C35/45 o  $w \leq 0,45$
- cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m<sup>3</sup>
- kruszywo grube łamane bazaltowe

- nasiąkliwość betonu 5%
- wodoszczelność W10

Studnie wyposażać w gotowe koryta przepływowe z betonu klasy C35/45 o wysokości równej średnicy kanału deszczowego i w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach kanałów (przejścia przez ściany studni mają być szczelne i elastyczne). Studnie należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 10÷15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo-wodnych. Studnia składa się z komory roboczej i dna - jako elementu prefabrykowanego, stanowiącego monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki powinno być odpowiednio do kształtu kanału wykonane fabrycznie wyprofilowane koryto (kineta), przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. Właz kanalizacyjny stanowi zwieńczenie studni kanalizacyjnych. Należy stosować włazy kanałowe okrągłe niewentylowane, o średnicy DN 600 mm klasy D400, klasy wg normy PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C 35/45. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana. W studniach stosować stopnie złazowe kanałowe (klamry), dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki. Stopnie włazowe (jako klamry) mogą być również wykonane z prętów stalowych ocynkowanych, o średnicy Ø 30 mm lub prętów stalowych, o średnicy Ø 30 mm, pokrytych tworzywem, o strukturze antypoślizgowej. W zwężce studni, pod włazem, (ok. 10 cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytych tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy Ø 30 mm - w odległości 7 cm od ściany.

Przejścia kanałów przez ścianki studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przy wykonywaniu przejść trzeba mieć na uwadze zabezpieczenie kanału przed załamaniem przy różnym osiadaniu studzienki i kanału. Ponadto istniejąca studnię do której włączony zostaje kanał tłoczny przewidziano jako rozprężną. Kanał tłoczny w studni zakończyć trójnikiem 90/90PE.

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Układanie rur należy rozpoczynać od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg Proctora.

Ze względu na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych z przedmiotowego zakresu przewidziano zabudowę pompowni ścieków sanitarnych. Dobór pompowni przedstawiono w opisie technicznym dokumentacji projektowej.

## 2. SPRZĘT

**3.1.** Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3.

- koparka podsiębierna,

- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy
- sprężarka spalinowa,
- agregat prądotwórczy,
- zestaw do cięcia i spawania
- spycharka gąsienicowa,
- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy.

### **3. TRANSPORT**

Do transportu materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe wymienione w punkcie 3.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Organizacja Robót**

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty związane z budową sieci kanalizacyjnej.

### **5.2. Trasowanie**

Przed rozpoczęciem robót jest konieczne wytyczenie sytuacyjne trasy sieci kanalizacyjnej. Dopuszczalne są odchyłki trasy sieci od projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych.

### **5.3. Wykopy pod kanalizację sanitarną**

Założono wykonanie wykopów pod projektowane rurociągi 20% ręcznie i 80% przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wykopy należy wykonać wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnione balami drewnianymi bądź wypraskami stalowymi ze spadkami podanymi na profilu podłużnym.

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych poprzez wykonanie przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykopy należy skutecznie zabezpieczyć i oznakować.

### **5.4. Ułożenie kanalizacji sanitarnej**

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Układanie należy rozpoczynać od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg. Proctora.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanalizacji sanitarnej należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności

należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

### **5.5. Mostki przejściowe nad wykopem**

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki.

Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych ( Dz. U. nr 13/72 poz. 93 ).

### **5.6. Montaż pompowni ścieków**

Wg zaleceń Producenta. Dobór pompowni wg dokumentacji projektowej.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót podlega sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- odbioru urządzeń i sieci przez gestora sieci.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji Aprobaty Technicznej IBDiM i atesty materiałów.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

#### **1) Roboty ziemne**

Badania należy wykonać zgodnie z n.n. SST, oraz PN-B-10736:99.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50 m. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- a) sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- b) sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- c) kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- d) kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- e) badanie szerokości wykopu – wykonywane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m.
- f) badanie głębokości wykopu – wykonywane przy użyciu niwelatora i łąty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1 cm
- g) pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarkę z dokładnością do 2 cm
- h) pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)

- i) badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$  – zgodny z tabelą w p. 2.4).

Próbki pobierać należy w miejscach odległych od siebie nie więcej niż co 50 m.

## 2) Materiały

Należy sprawdzić:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

## 3) Roboty montażowe

Kontrola w zakresie budowy przewodu:

1. badanie zgodności ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym z Dokumentacją
2. badanie odchylenia w planie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi w dokumentacji z dokładnością do 5 mm
3. badanie zmiany kierunku przewodu w planie i profilu wykonywane na załamaniach z dokładnością do 1 mm, zmiany kierunku w planie za pomocą łuków lub na połączeniu z dokładnością do 1 mm
4. badanie różnicy rzędnych w profilu (odchylenie spadku) ułożonego przewodu z dokładnością do 1 mm (w studzienkach) i 5 mm (po wierzchu przewodu)
5. badanie zabezpieczenia przewodu od zewnątrz i od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację
6. badanie połączenia rur wg wytycznych producenta rur
7. badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację:
  - Czas próby dla studzienek winien wynosić 8 h

## 4) Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- a) odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm
- b) odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- c) odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm
- d) dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm
- e) różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm
- f) dopuszczalne odchylenia w planie osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych i z betonu sprężonego 2 cm
- g) dopuszczalne odchylenie wymiarów i promieniu łuków kołowych od przyjętych w dokumentacji nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm
- h) dopuszczalne wymiary wysokości stopni powodujących zmianę spadku przewodu między łukami nie powinno przekraczać  $\pm 3$  mm
- i) dopuszczalne odchylenie spadku (różnice rzędnych w profilu) ułożonego przewodu od przewidzianego w dokumentacji nie powinno przekroczyć w każdym jego punkcie  $\pm 1$  cm
- j) dopuszczalne zmiany kierunku w planie układanego przewodu na połączeniu rur nie mogą



przekraczać:  $1 \square$  kąta odchylenia (tangens kąta = 0,017).

## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego przyłącza kanalizacji sanitarnej i uwzględnia elementy składowe robót obmierzone według poniższych jednostek:

- m<sup>3</sup> - roboty ziemne
- m – ułożenie rur,
- kpl.- studnia kanalizacyjna,
- kpl. - pompownia ścieków wraz z wyposażeniem,
- m<sup>2</sup> - umocnienie ścian wykopu,
- m - próba szczelności.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Kierownika Projektu.

### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu o wykonaniu Robót.

#### 8.2.2. Zakres Robót

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Kierownika Projektu lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

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

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
3. przygotowanie podłoża,
4. roboty montażowe wykonania kanalizacji ,
5. roboty montażowe wykonania pompowni ścieków,
6. próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu,
7. odtworzenie istniejących nawierzchni.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego bez względu na sposób prowadzenia wykopów, w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych około 600 m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka

przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Kierownik Projektu dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

### **8.3. Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia Robót kanalizacyjnych.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

Przed zasypaniem kanał winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Roboty objęte SST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

Kanały podlegają odbiorowi robót ulegających zakryciu oraz końcowemu, wg zasad podanych w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- a) sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- b) badanie szczelności studzienki,
- c) badanie szczelności całego kanału

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych obejmuje:

- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów o ścianach pionowych z transportem gruntu na odkład tymczasowy lub na składowisko Wykonawcy - wykopy pod kanały, studnie,

- wykonanie podsypki piaskowej pod rury,
- wykonanie obsypki piaskowej wokół studni, pompowni,
- zasypianie wykopów liniowe ręczne zasypką piaskową lub gruntem z odkładu tymczasowego,
- odtworzenie nawierzchni istniejących.

Cena wykonania 1 m robót związanych z ułożeniem kanałów obejmuje:

- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy,
- ułożenie kanału, studni kanalizacyjnych, pompowni ścieków
- wpięcia do istniejącej studni kanalizacyjnej,
- wykonanie próby szczelności kanału.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-EN-752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.  
PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania. Badania przy odbiorze.  
PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  
PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.  
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  
PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.  
PN-B-06250 Beton zwykły.  
PN-B-06712/A1 Kruszywa mineralne do betonu.  
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-H-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.  
PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.  
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.  
BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny.  
PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych  
Warunki techniczne wykonania.  
BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.  
PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne.  
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.  
PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.  
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

### **10.2. Inne dokumenty**

- Instrukcja obsługi i montażu rur PVC-U,
- Instrukcja obsługi i montażu rur ciśnieniowych z PE,
- Instrukcja obsługi i montażu pompowni ścieków,
- Instrukcja obsługi i montażu studni z tworzyw sztucznych.