

D-03.02.02

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji sanitarnej dla tematu „Przebudowy drogi gminnej w miejscowości Krzyżowniki (Gmina Kleszczewo) wraz z budową kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, oświetlenia drogowego oraz kanału technologicznego do instalacji światłowodowej”.

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 min. 20 cm,
- ułożenie kanalizacji sanitarnej tłocznej i przyłączy z rur Dz50 mm PE100 SDR11 i Dz 50 mm PE100 RC SDR11 – przewiert pod drogą gminną,
- montaż rury osłonowej PE100 RC SDR11 Dz 160 mm wraz z kompletem płóz, rolkami i manszetami,
- wykonanie przewiertu sterowanego pod drogą wojewódzką,
- wykonanie wpięcia w czynną sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej Dz160,
- wykonanie wpustu ściekowego DN500 z przykanalikiem z rur Dz 200 mm PVC-U klasy S litych SN8 do nabudowanej studni kanalizacyjnej z króćcami DN600 PP SN8 na istniejącym rowie – wg dokumentacji projektowej,
- wykonanie zabezpieczenia wykopów,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem i gruntem rodzimym oraz odtworzenie nawierzchni istniejących.

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 robo-

tach 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 włazy, elementy studni, rury, 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 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 $U \leq 3$, nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I _s		
	podsy- pka	obsyp- ka	zasyp- ka	podsy- pka	obsyp- ka	zasypka	podsy- pka	obsyp- ka	zasyp- ka
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 ob- sypki > 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 0,97			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 zasyпку 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 wraz z przyłączami

Zaprojektowano odcinek kanalizacji sanitarnej tłocznej o średnicy Dz 50 mm z rur PE100 RC SDR11 (przejście przewiertem pod drogą gminną) oraz z rur Dz 50 mm z rur PE100 SDR11 pod przebudowywaną drogą gminną. Ponadto zaprojektowano przyłącza sanitarne do działek przyległych. Średnica przyłączy: Dz 50 mm PE100 SDR11. Przyłącza należy zaślepić.

Ponadto przewidziano do zabudowy wpust ściekowy – lokalizacja zgodna z projektem drogowym, który należy podłączyć do zaprojektowanej studni nabudowanej z elementów betonowych DN1200 kompletnej, na istniejącym rowie z króćcami DN600 np. PP SN8 – docelowe zarzucenie rowu wg odrębnego opracowania. Studzienkę ściekową wykonać z elementów betonowych DN500 z osadnikiem h – 1,0 m. Kratka wpustu ściekowego – typowa żeliwna klasy D400.

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

4.1. 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.

4.2. 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.

4.3. Wykopy pod kanalizację sanitarną wraz z przyłączami

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. Kanalizację sanitarną pod drogą gminną ułożyć metodą przewiertu sterowanego – wg dokumentacji projektowej. Komory przewiertu lokalizować w miejscu istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz w odległości co najmniej 1,0 m od granicy pasa drogowego. Grunt którym zostaną uzupełnione wykopy należy zagęścić min. $I_s = 0,98$, wynik badania wskaźnika zagęszczenia należy dołączyć do protokołu odbioru robót.

4.4. Ułożenie kanalizacji sanitarnej i przyłączy

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. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 95% wg. Proctora.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej 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.

Kanalizację sanitarną pod drogą gminną ułożyć metodą przewiertu sterowanego – wg dokumentacji projektowej. Komory przewiertu lokalizować w miejscu istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz w odległości co najmniej 1,0 m od granicy pasa drogowego. Grunt którym zostaną uzupełnione wykopy należy zagęścić min. $I_s = 0,98$, wynik badania wskaźnika zagęszczenia należy dołączyć do protokołu odbioru robót.

Ponadto przewidziano do zabudowy wpust ściekowy – lokalizacja zgodna z projektem drogowym, który należy podłączyć do zaprojektowanej studni nabudowanej z elementów betonowych DN1200 kompletnej, na istniejącym rowie z króćcami DN600 np. PP SN8 – docelowe zarurowanie rowu wg odrębnego opracowania. Studzienkę ściekową wykonać z elementów betonowych DN500 z osadnikiem $h = 1,0$ m. Kratka wpustu ściekowego – typowa żeliwna klasy D400.

4.5. 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. 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 Aprobata 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 ± 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 ± 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 ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 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 ± 5 cm
- h) dopuszczalne wymiary wysokości stopni powodujących zmianę spadku przewodu między łukami nie powinno przekraczać ± 3 mm
- i) dopuszczalne odchylenie spadku (różnice rzędnych w profilu) ułożonego przewodu od przewidzianego w dokumentacji nie powinno przekroczyć w każdym jego punkcie ± 1 cm
- j) dopuszczalne zmiany kierunku w planie układanego przewodu na połączeniu rur nie mogą przekraczać: 1° kąta odchylenia ($\text{tangens kęta} = 0,017$).

6. OBMIAR ROBÓT

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

- m³ - roboty ziemne
- m – ułożenie rur,
- kpl.- studnia/wpust ściekowy - ułożenie,
- m – przewiert sterowany,
- m² - 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 przyłączy kanalizacyjnych, a mianowicie:

- 6.3.1. roboty przygotowawcze,
- 6.3.2. roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- 6.3.3. przygotowanie podłoża,
- 6.3.4. roboty montażowe wykonania kanalizacji wraz z przyłączami, wykonanie przewiertu sterowanego,
- 6.3.5. próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- 6.3.6. 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 wodociągowych.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

Przed zasypaniem rurociąg 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.

Przyłącza kanalizacyjne 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 protokółów 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 m³ 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 urządzenia i rury,
- wykonanie obsypki piaskowej wokół studni,
- zasypanie wykopów liniowe ręczną 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,
- przewiert sterowany,
- ułożenie kanału, przyłączy, studni,
- 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 i PE.