

D.03.02.02

**KANALIZACJA DESZCZOWA, STUDZIENKI ŚCIEKOWE, KANAŁY
I PRZYKANALIKI**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej [SST] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej studzienki ściekowe, rury kanałowe i przykanaliki dla zadania **PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH W CIĄGU ULIC: S. KONARSKIEGO, OSIEDŁOWEJ, SPÓŁDZIELCZEJ, M.REJA, SŁODOWEJ, ZAMOŚCIE, WSPÓLNEJ, W.KADŁUBKA, KOLEJOWEJ, SPOKOJNEJ. NOWEJ I CICHEJ W JĘDRZEJOWIE**

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej.

Roboty obejmują budowę:

- przykanalików z rur „PCV”
- studzienek ściekowych

1.4. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych

Przykanalik	- kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej
Wpust deszczowy	- urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Pozostałe określenia są zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w D-00.00.00 „przepisy ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Rury kanałowe.

Do wykonania kanalizacji deszczowej stosuje się następujące rury:

- rury kamionkowe o średnicy 0,2 wg. PN-68/B-12751 i PN-80/B-06751 - stosowane głównie do budowy przykanalików, złącza uszczelniane sznurem konopnym smołowanym i kitem bitumicznym

- rury betonowe ze stopką i bez stopki o średnicy 0,2 - 0,1 m. wg BN-83/8971-06.02 łączone na zakład, złącza uszczelniane zaprawą cementową 1:2 lub 1 : 3, dodatkowo zaleca się stosowanie opaski betonowej lub żelbetowej
- rury żelbetowe kielichowe „Wipro” o średnicy 0,2 - 2,0 m. wg BN-8371 - 06.01 i BN-83/8971-06.00; złącza uszczelniane za pomocą specjalnego fabrycznego pierścienia gumowego lub w razie jego braku wg. rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inżyniera
- rury żeliwne kielichowe ciśnieniowe o średnicy 0,2 - 1,0 m. wg PN-84/H-74101 stosowane w uzasadnionych przypadkach, złącza uszczelnione sznurem konopnym i folią aluminiową.

2.2. Studzienki ściekowe.

Studzienki ściekowe wykonywane są z prefabrykatów zgodnie z „Katalogiem budownictwa” - KB 4-3.3.1.10 i zawierają następujące elementy:

- wpust uliczny żeliwny wg. PN-88/H-74080/01 i PN-88/H-74080/04 (typ ciężki)
- kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 lub 60 cm z betonu żwirowego klasy B-25 wg KB 1-22.2.6
- pierścień żelbetowy prefabrykowany o średnicy 65 cm z betonu wibrowanego klasy B-20 (stal zbrojeniowa St OS)
- płyta żelbetowa prefabrykowana grubości 11 cm z betonu wibrowanego klasy B-20 (stal zbrojeniowa St OS)
- płyta fundamentowa zbrojona grubości 15 cm z betonu klasy B-15
- podsypka z tłuczni lub żwiru grubości 7 cm

Główne wymiary i masę wpustów żeliwnych dobierać wg. odpowiednich norm przedmiotowych PN-88/H-74080/01 i PN-88/H-74080/04.

Tolerancje wymiarowe nie powinny przekraczać IV klasy dokładności wg. PN-72/H-83104.

Powierzchnie skrzynek i ramek powinny być pokryte warstwą smoły pogazowej.

Powierzchnie przylegania i współpracujące kratek, korpusów i ramek dystansowych powinny być dokładnie oczyszczone a wszelkie występy i nadlewki usunięte.

Luz maksymalny pomiędzy kratką a gniazdem korpusu lub gniazdem ramki dystansowej nie powinien przekraczać 8 mm.

Powierzchnia ścieku powinna stanowić minimum 25% gabarytowej powierzchni rzutu poziomego kratki.

Na każdej skrzynce i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane:

- nazwa wytwórcy
- klasa skrzynki
- znak PN

3. Sprzęt

3.1. Do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM do karczowania i wyrębu drzew
- koparki 0,25 - 0,40 m³
- spycharkę gąsienicową 74 KW/100 KM/

- sprzęt do zagęszczania gruntu i zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.

3.2. Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- wciągarkę ręczną 3 - 5 t
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1.6 t
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t
- samochód skrzyniowy 5 - 10 t
- samochód samowyładowawczy 5 - 10 t
- samochód beczkowóz 4 t
- żurawie
- kocioł do gotowania lepiku 50 - 100 dm³

Dopuszcza się stosowanie innego rodzaju sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii oraz warunków wykonywanych robót.

4. Transport.

4.1. Ruru kanałowe

Rury kamionkowe i betonowe można przewozić w krytych lub otwartych środkach transportu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie przewodu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości większym niż 1,0, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem się podczas ruchu pojazdu.

Przy wielowarstwowym układaniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kamionkowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy 2 - 4 cm po ugnieceniu).

4.2. Kręgi.

W celu usztywnienia ułożonych elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu mocowane do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie lub opuszczanie kręgów o średnicach 1.2 i 1.4 m. należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Wpusty żeliwne.

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Elementy można układać warstwowo w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie ich powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.4. Mieszanka betonowa.

Transport mieszanki betonowej nie powinien spowodować:

- segregacji składników
- zmiany składu mieszanki
- zanieczyszczenia mieszanki
- obniżenia temperatury przekraczającego granicę określone w wymaganiach technologicznych.

4.5. Pozostałe materiały.

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanym przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót.

5.1. Robot przygotowawcze i ziemne.

Projektowana trasa przewodu powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie z pomocą kołków osiowych, kołków - świadków i kołków krawędziowych.

Należy ustalić stałe repery a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne)

W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą.

Jeśli wykop jest wykonywany w jezdni należy zdjęty materiał usunąć z trasy kanału i złożyć we wskazanym miejscu w sposób zapobiegający zmieszaniu się gruntem z wykopu.

Wykop należy rozpoczynać od najniższego punktu budowlanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału co zapewnia możliwość grawitacyjnego spływu wody po jego dnie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnie z dokumentacją projektową, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 - 5 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm.

Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20 cm wyższym od projektowanego.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno znajdować się 10 - 15 cm głębiej od projektowanego poziomu dna.

W gruntach spoistych bez silnego dopływu wody gruntowej oraz z dala od budynków można wykonywać wykopy ze skarpami bez umocnienia.

We wszystkich innych przypadkach wykop należy wykonywać o ścianach pionowych, odpowiednio umocnionych za pomocą obudowy drewnianej lub metalowej. Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable elektryczne lub inne należy zabezpieczyć wg. wymagań użytkowników tych urządzeń

5.2. Podłoże.

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

- w gruncie o normalnej wilgotności, piaszczystym i żwirowo - piaszczystym, piaszczysto - gliniastym, podłożem jest grunt naturalny rodzimy przy nienaruszonym dnie wykopu
- w gruncie nawodnionym podłożem będzie warstwa tłucznia, żwiru z piaskiem lub pospółki grubości 15 - 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwodniającymi.

Przy kanałach o średnicy ponad 0,5 m. na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy

- w gruncie skalistym, gliniastym, ilastym podłoże powinno być wykonane z warstwy pospółki, żwiru lub tłucznia z domieszką piasku grubości 15 - 20 cm. Dla przewodów o średnicy ponad 0,5 m. należy dodatkowo wykonać odpowiedni fundament betonowy.
- w gruncie kurzawkowym, w drobnoziarnistych piaskach silnie nawodnionych oraz w gruntach torfiastych podłoże należy wykonać zgodnie z indywidualną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.3. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopów pod urządzenia kanalizacyjne zgodnie z pkt. 5.1 i 5.2 można przystąpić do wykonania robót montażowych

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady montażu rur od najniższego punktu kanału, w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową i spełniać poniższe warunki:

a) najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu tj. 0.6 - 0.8 m/s

Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:

- dla kanałów o średnicy do 0.4 m. – 3 ‰
- dla kanałów i kolektorów przelotowych - 1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰)

Największe dopuszczalne spadki wynikające z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu - dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s zaś dla rur żelbetowych 5 m/s.

b) głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów od 1.0 - 1.3 m. / zgodnie z Dziennikiem Budownictwa Nr 1 z 15.03.1971 ./

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

Ponadto należy dążyć do tego, by zagłębienie kanału na końcówce sieci wynosiło minimum 2,5m w celu zapewnienia możliwości ewentualnego skanalizowania obiektów położonych przy tym kanale a związanych z drogą.

5.3.1. Rury kanałowe.

5.3.1.1. Ogólne wytyczne wykonania.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Kanały z rur „Wipro” należy układać zgodnie z „Tymczasową instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro” opracowaną przez Centrum Techniki Komunalnej - 1978 r.”

Połączenia kanałów wykonywać należy zawsze w studzience lub komorze / kanały o średnicy do 0,3 m. można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą – ślepą/

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego zbiorczego powinien zawierać się w granicach 45° - 90°.

Kanały z rur betonowych powinny być układane z temperaturze powyżej 0°C a podczas wszelkiego betonowania temp. powinna być niższa niż 8° C przez pierwsze 72 godz. po wykonaniu i wyższa od 0° C - w następnych 5 dniach.

Po zakończeniu prac w danym dniu, końce ułożonego kanału należy zabezpieczyć przed zamuleniem.

5.3.1.2. Przykanaliki.

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać poniższych zasad:

- trasa przykanalików powinna być prosta, bez załamania w planie i w pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy połączeniach do kanału ogólnospławnego/.
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,2 m. dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m. można stosować średnicę 0,15 m.
- długość przykanalika licząc od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m.
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego
- spadki przykanalików powinny wynosić od minimum 20 ‰ do maksimum 400 ‰ z tym że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego.
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min 45° i max 90° (optymalny kąt - 60°)
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy wykonać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50 cm. Jeśli zachodzi konieczność włączenia przykanalika na wysokości większej, należy stosować kaskady umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki
- włączenie przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min 1.0 m. od siebie.

5.3.1.3 Studzienki bezwłazowe - ślepe.

Studzienki bezwłazowe przeznaczone do połączenia przykanalików do kanałów nieprzełazowych o średnicach 0,2 - 0,8 m. mogą być lokalizowane na prostych odcinkach kanałów.

Minimalny wymiar studzienki w planie wynosi 0,8 m.

Wszystkie kanały w tych studzienkach należy łączyć sklepieniami.

Studzienki te mogą być wykonywane w oparciu o projekt typowych studzienek wg KB - 4.12.1.11 „Katalog powtarzalnych elementów drogowych - dział - „Kanalizacja deszczowa” lub wg. dokumentacji projektowej opracowanej indywidualnie. Studzienki posadawia się na

podsypane piaskowej grubości 7 cm w gruntach spoistych nienawodnionych, zaś w gruntach nawodnionych na podsypce filtracyjnej zgodnie z projektem lub zaleceniem Inżyniera. Studzienki ślepe należy wykonywać zawsze po ułożeniu kanału gdyż rura kanału jest wtopiona w ściany studzienki będące przedłużeniem konstrukcji kanału.

5.3.2. Studzienki ściekowe.

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzenia wód opadowych z jezdni, ulic i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Konstrukcja studzienek ściekowych zamieszczona jest w „Katalogu Budownictwa - KB - 4.3,3,1,10 a także w KPED - dział: „Kanalizacja deszczowa” Typ włazów żeliwnych powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika - 1,65 m. (wyjątkowo: minimum 1,5 m. i max 2,05 m/
- głębokość osadnika - 0,95 m.
- średnica osadnika (studzienki) - 0,5 m.

Wierzch kraty ściekowej powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Liczba studzienek i ich rozmieszczenie uzależnione jest od wielkości odwadnianej powierzchni jezdni i jej spadku podłużnego.

Należy przyjmować, że na jedna studzienkę powinno przypadać 800 - 1000 m² nawierzchni szczelnej, przy czym największy dopuszczalny rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym ścieku do 3 ‰ powinien wynosić 40 - 50 m. od 3 - 5 ‰ 50 - 70 m. i od 5 - 10 ‰, 70 - 100 m. Odstęp pomiędzy wpustami przy pochyleniach jednokierunkowych większych od 10 ‰ nie powinien przekraczać 100 m.

Wpustów deszczowych nie należy sprzęgać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,6 m nie stosując osadnika.

Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką jak również z kanałem zbiorczym.

Odległość takiego pośredniego osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

W załączniku Nr 1 do niniejszej SST podana jest typowa konstrukcja studzienki ściekowej stosowanej w drogownictwie wg KPED - 02.13

5.3.3. Izolacje

Rury betonowe i żelbetowe układane w środowisku agresywnym należy zabezpieczyć przez powlekanie ich izolacyjną warstwą asfaltową w zależności od stopnia i rodzaju agresji zgodnie z „Instrukcją zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych - ITB 1986.

Studzienki zabezpiecza się z zewnątrz izolacją bitumiczną przez posmarowanie:

- w gruntach nienawodnionych - bitizolem R + P.

- w gruntach nawodnionych - bitizolem R + 2 P.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie bitizolem R oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym na gorąco wg PN - 58/C-96177.

W środowisku silnie agresywnym - zabezpieczenie przed korozją należy opracować indywidualnie.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola związana z wykonywaniem kanalizacji deszczowej powinna być prowadzona na bieżąco i obejmować sprawdzenie następujących prac i elementów

1. zgodność z dokumentacją projektową na podstawie pomiarów i oględzin (ewentualnie zmiany powinny być odpowiednio udokumentowane i zaakceptowane przez Inżyniera)
2. prawidłowość wykonania wykopów (metod ich wykonania, zabezpieczenia przed zalaniem wodą, umocnienia ścian i bezpiecznego nachylenia skarp, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy)
3. podłoże naturalne - kontroluje się rodzaj gruntu, sprawdza czy grunt podłoża stanowi nienaruszony grunt sypki o naturalnej wilgotności i czy nie został podebrany.
4. podłoże wzmocnione - badanie przeprowadza się przez oględziny i pomiar, przy czym grubość takiego podłoża należy zmierzyć w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm, kontroli podlega także usytuowanie warstwy podłoża w planie, rzędne i głębokość jej ułożenia.
5. materiały użyte do budowy kanalizacji - następuje przez porównanie ich cen z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i normach przedmiotowych na podstawie atestów jakości, oględzin zewnętrznych i ewentualnych badań specjalistycznych.
6. przewód rurowy i studzienki - kontrola obejmuje pomiary długości z dokładnością do 10 cm i średnicy z dokładnością do 1 cm, prawidłowość ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu, sprawdzenie połączeń rur i prefabrykatów poprzez oględziny
7. szczelność urządzeń kanalizacyjnych - obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu
Podczas próby należy skontrolować szczelność złączy, ścian przewodu i studzienek.
8. Zabezpieczenie przewodu i studzienek przed korozją należy sprawdzić prawidłowość wykonania izolacji wewnętrznej i zewnętrznej
9. warstwa ochronna zasypu - należy sprawdzić czy w obrębie strefy niebezpiecznej zasyp wykonany został z gruntu nieskalistego, sypkiego bez grud i kamieni.
Materiał zasypu w strefie niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem lub hydraulicznie.
Grubość warstwy ochronnej powinna być nie mniejsza niż 0,5 m.
Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny uszkodzić ułożonego przewodu czy innego urządzenia kanalizacyjnego oraz izolacji. Pomiar wysokości zasypki nad wierzchem przewodu należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.
10. Zasp do wymaganej rzędnej lub powierzchni terenu - powinien być wykonany przy zachowaniu zagęszczenia gruntu wg dokumentacji lub zaleceń Inżyniera - norma BN - 83/8836-02 wymaga by wskaźnik zagęszczenia I_s był nie mniejszy niż 1,0 i dopuszcza się odchylenie wskaźnika zagęszczenia nie większe niż 0,02 .

Grunt powinien być zagęszczony warstwowo przy wilgotności naturalnej nie różniącej się więcej niż / 20 % od wilg. optymalnej.

Badanie wskaźników zagęszczenia wg BN-77/8931-12 i PN-88/B-04481.

7. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Jednostka obmiarową jest:

- dla studzienek - komplet
- dla kanałów i przykanalików - metr

8. Odbiór robót.

Odbioru końcowego robót dokonuje Inżynier na podstawie:

- dokumentów budowy
- kontroli jakości materiałów (atestów, oględzin i ewentualnych specjalistycznych badań)
- kontroli jakości robót
- obmiaru robót

9. Podstawa płatności

Płatność za metr przewodu kanalizacyjnego i komplet w przypadku studzienek należy przyjmować zgodnie z obmiarem i na podstawie kontroli jakości robót

Cena obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu z ewentualnym umocowaniem ścian i odwodnieniem
- przygotowanie podłoża
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania oraz pielęgnacja betonu
- ułożenie rur
- montaż studzienek ściekowych, przykanalików
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacyjnych
- badania i pomiary kontrolne

Uwaga:

Wykonawca robót zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących norm.