

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
- 03 -
KANALIZACJA

SPIS TREŚCI

1. WTEP.	43
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	43
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.....	43
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	43
2. WYMAGANIA MATERIAŁOWE.	43
2.1. ELEMENTY SIECI KANALIZACYJNEJ.....	43
2.1.1. Rurociągi.	43
2.1.2. Studzienki.....	44
2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁU.....	44
2.2.1. Ogólne warunki składowania i przechowywania materiałów i urządzeń.	44
2.2.2. Magazynowanie rur i kształtek PCV:.....	44
2.2.5. Elementy betonowe.	45
2.2.6. Cement.....	45
3. WYMAGANIA SPRZĘTOWE.....	45
4. WYMAGANIA TRANSPORTOWE.....	46
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA TRANSPORTOWE.....	46
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW.	46
4.2.1. Transport rur.	46
4.2.2. Transport armatury przemysłowej.....	46
4.2.3. Transport prefabrykatów betonowych.....	46
4.2.4. Transport mieszanek betonowych.	47
5. WYKONANIE ROBÓT.....	47
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.	47
5.2. MONTAŻ RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH.....	47
5.5. MONTAŻ STUDZIENEK.....	48
5.5.1. Montaż studzienek betonowych.	48
5.5.4. Montaż studzienek PCV.	49
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	49
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.	49
6.2. PRÓBA CIŚNIENIOWA I SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW.	50
6.2.1. Próba ciśnieniowa rurociągów tłocznych.....	50
6.2.2. Próba szczelności rurociągów grawitacyjnych i studzienek.	50
6.3. BADANIE W ZAKRESIE BUDOWY SIECI KANALIZACYJNEJ	50
6.4. KAMEROWANIE SIECI.	51
7. ODBIÓR ROBÓT	51
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	51

KANALIZACJA

1. WTEP.

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

- ❖ Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

KATEGORIA	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.
-----------	------------	--

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

- ❖ W zakres Robót, których dotyczy Specyfikacja Techniczna wchodzi:
roboty instalacyjne:

- dostawę Materiałów na Plac budowy,
- ułożenie i montaż rur kanalizacji grawitacyjnej,
- montaż studzienek kanalizacyjnych,
- wykonanie próby szczelności i ciśnieniowej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) – obiekt na rurociągu: przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, lub zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa – studzienka łącząca kanały dochodzące na różnej rzędnej, w tym jeden na wysokości ponad 0,5 m ponad dnem studzienki z zewnętrznym przewodem odciążającym.

Studzienka rozprężna – studzienka kanalizacyjna do wytracanie energii tłoczonych ścieków

Pompownia ścieków – obiekt na sieci kanalizacyjnej wyposażony w pompy przetłaczające ścieki z najniższej położonych odcinków kanalizacji do odcinków położonych wyżej.

Rury osłonowe – rury o średnicy większej od rury przewodowej służącej do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod przeszkodą terenową.

2. WYMAGANIA MATERIAŁOWE.

2.1. ELEMENTY SIECI KANALIZACYJNEJ.

2.1.1. Rurociągi.

- rury i kształtki kanalizacyjne:
 - kielichowe PCV-U, SN 8, ze ścianką litą, łączone na uszczelkę gumową (rury i kształtki muszą pochodzić do jednego producenta),
- taśma lokalizacyjna dla ułożonych rurociągów w wykopach:

- PCV niebieska o szer. 200 mm z zatopionym paskiem stalowym.

2.1.2. Studzienki.

- studzienki kanalizacyjne z betonu C35/45:
 - dennice DN = 1000 mm, betonowe, monolityczne z wyprofilowaną kinetą, z osadzonymi stopniami złączowymi i tulejami z uszczelką gumową na rurociągi,
 - kręgi betonowe DN = 1000, h = 250, 500, 750 mm z osadzonymi stopniami złączowymi,
 - zwężki betonowe DN = 1000/625 (1200/625) z osadzonymi stopniami złączowymi,
 - pierścienie wyrównawcze (dystansowe) betonowe h = 60, 80, 100 mm,oraz włązy żeliwne, zatraskowe, z wypełnieniem betonowym, typu ciężkiego, klasy D, DN = 600 mm,
- studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych:
 - materiał: PCV
 - średnicy ϕ 315
 - kinety ϕ 315 mm do rury gładkiej: przelotowej TYP 1,
 - rury wznoszącej korugowanej o średnicy ϕ 315 mm,
 - włązu żeliwnego o średnicy ϕ 315 mm typu ciężkiego, klasy D
 - pierścienia betonowego.

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁU.

2.2.1. Ogólne warunki składowania i przechowywania materiałów i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby Materiały składowane na Placu budowy były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Materiały muszą każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji lub badań przez Inspektora.

2.2.2. Magazynowanie rur i kształtek PCV:

Przy magazynowaniu rur na Placu budowy należy zachować następujące warunki:

- składować na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.
- składować w oryginalnym opakowaniu,
- zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi,
- rury o różnych średnicach składować oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najsztywniejsze winny znajdować się na spodzie,
- rury nie pakietowane należy składować kielichami naprzemianlegle tak, aby koniec rur w wyższej warstwie nie spoczywał na kielichach warstwy niższej lub stosując przekładki drewniane

- rury pakietowane należy składować w dwóch – trzech warstwach, pod warunkiem, że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach drewnianych pakietu dolnego.
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0 m,
- składować w odległości nie mniejszej niż 2 m od jakiegokolwiek źródła ciepła.
- dłuższe składowanie rur powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych,
- wg parametrów i wytycznych producenta.

Kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany zachowaniem środków ostrożności opisanych jak wyżej.

2.2.5. Elementy betonowe.

Elementy betonowe, studzienki – składować na terenie zamkniętym bez dostępu osób postronnych, możliwie blisko miejsca wbudowania. Ustawiać w pozycji jego wbudowania, w mirę potrzeb na podkładkach drewnianych.

2.2.6. Cement.

Cement – workowany, składować w magazynach zamkniętych, bezwzględnie odizolowany od wilgoci.

3. WYMAGANIA SPRZĘTOWE.

- ❖ Sprzęt wykorzystany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów tj. gwarantować właściwą jakość Robót.
- ❖ Wykonawca przystępujący do wykonania Robót instalacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
 - wiertarka udarowa,
 - wyciągarka ręczna,
 - wyciągarka mechaniczna,
 - zgrzewarkę do rur PE,
 - niwelator, teodolit z pomocniczymi urządzeniami,
 - taśma miernicza,
 - urządzenia do wykonywania połączeń wciskowych rurociągów,
 - narzędzia do obcinania rur i fazowania bosego końca,
 - podbijaki drewniane do rur,
 - zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny,
 - do rozładunku i załadunku Materiału,
- i inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. WYMAGANIA TRANSPORTOWE.

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA TRANSPORTOWE.

- ❖ Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju przewożonego Materiału, jego ilości, masy oraz odległości. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych Materiałów.

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

4.2.1. Transport rur.

Z uwagi na specyficzne własności rur, należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi w położeniu poziomym,
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$,
- podczas transportu rur nie pakietowanych rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach drewnianych, ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek, zabezpieczone przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur za pomocą kołków i klinów drewnianych,
- rury PCV powinny leżeć kielichami naprzemianlegle,
- rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.
- na rurach nie wolno przewozić innych materiałów,
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać,
- wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce, należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawełniano – konopne lub z tworzyw sztucznych, nie wolno używać metalowych lin i łańcuchów.
- przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $1/3$ średnicy zewnętrznej wyrobu.

4.2.2. Transport armatury przemysłowej.

- Transport armatury, skrzynek ulicznych, włazów powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.
- Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.2.3. Transport prefabrykatów betonowych.

Zasady transportu prefabrykatów (dennice, kręgi, płyty, zwężki, pierścienie):

- załadunku i rozładunku dokonać przy użyciu dźwigu samochodowego,
- zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania,

- środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach,
- prefabrykaty o powierzchniach specyficznie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczających wykończone powierzchnie przed uszkodzeniem,
- liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie pod uchwyty montażowymi,
- prefabrykaty posiadające płaską powierzchnie wsporczą powinny być układane na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być układane na podkładkach o profilu odpowiednio dopasowanym do kształtu tej powierzchni,

4.2.4. Transport mieszanek betonowych.

Transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technicznymi
- przekroczenia dopuszczalnego czasu transportu umożliwiającego prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

- ❖ Układanie przewodów wymaga przygotowania podłoża z zachowaniem nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur. Przewody kanalizacyjne należy układać na podłożu naturalnym jeśli spełnia wymagania gruntu jak dla podsypki lub na przygotowanej ławie piaskowej – wg ST Roboty ziemne.
- ❖ Odtworzyć oś posadowienia rurociągów względem umiejscowionych kołków świadków.

5.2. MONTAŻ RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH.

Technologia budowy kanalizacji musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją projektową. Do montażu sieci kanalizacyjnej należy stosować rury i kształtki kielichowe, łączone na uszczelki gumowe dostarczone przez producenta wraz z rurą. Przewody winny być układane w temperaturze +5°C do +30°C. Przed użyciem rur należy sprawdzić, czy

nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Zabrania się wrzucania ich do wykopu – rury należy opuszczać na pasach.

Rury układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek spływu ścieków. Przewód powinien być ułożony na wyprofilowanym podłożu naturalnym w tzw. łożysku nośnym przygotowanym bezpośrednio przed montażem. Rurociąg powinien opierać się na podłożu całą długością oraz co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Pod złączami kielichowymi wykonać odpowiednie gniazda dla potrzeb montażu. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia. Rury powinny być ułożone współosiowo.

Przebieg montażu odbywa się w następujący sposób:

- wewnątrz kielicha jednej rury (kształtki) i bosy koniec drugiej rury (kształtki) należy dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń,
- na bosym końcu łączonej rury należy trwale oznaczyć głębokość wsunięcia do kielicha o ile nie będzie ono oznaczone fabrycznie,
- we wnętrzu kielicha osadzić czysty i suchy gumowy pierścień uszczelniający,
- posmarować zewnętrzną powierzchnię bosego końca oraz powierzchnię uszczelki gumowej cienką warstwą środka poślizgowego, zwrócić uwagę, aby gumowy pierścień uszczelniający nasmarowany środkiem poślizgowym nie został zabrudzony ziemią,
- wprowadzić bosy koniec jednej rury do wnętrza kielicha drugiej rury na głębokość wcisku, wsunięcie bosego końca rury do kielicha wykonuje się przy pomocy przyrządów montażowych (wciskarek). Przyrządy muszą zapewnić równomierny wcisk na całym obwodzie złącza oraz zachować współosiowość montowanych elementów.
- cięcia poprzeczne rur powinno być wykonane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury, najlepiej w korytku drewnianym o wielkości dostosowanej do średnicy rury. Cięcia wykonuje się piłką ręczną do drewna lub elektryczną piłą tarczową.
- przycięty bosy koniec rury należy sfazować, polega to na ścięciu (spiłowaniu) krawędzi końca rury za pomocą pilnika. Fazowanie wykonać wg wytycznych producenta rur.

Po złączeniu rur należy skontrolować jakość połączenia. Miejsce połączenia powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed przejściem z budowy należy zabezpieczyć koniec ułożonego kanału przed zamulaniem.

Włączenia rurociągów do studzienki kaskadowej (gdy rzędna wlotu kanału jest usytuowana więcej 0,5 m należy dokonać poprzez spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki z zastosowaniem kształtek PCV (wg Dokumentacji projektowej)

5.5. MONTAŻ STUDZIENEK.

5.5.1. Montaż studzienek betonowych.

Na studzienki składają się elementy prefabrykowane betonowe, łączone na uszczelkę, wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe – dennice monolityczne z wyprofilowanymi kinetami,

osadzonymi przejściami szczelnymi dla rurociągów (tuleje osłonowe z uszczelką gumową), kręgi, zwężki i pierścienie dystansowe oraz włazy żeliwne ciężkie kl. D.

Wysokość zamówionych elementów powinna odpowiadać wysokości studzienek wg *PROJEKTU*. Elementy betonowe montować przy pomocy dźwigu. Przystąpić do montażu studzienek zaczynając od posadowienia dennicy z wyprofilowaną kinetą. Na niej montować kręgi, pierścienie dystansowe (ilość i wysokość wg potrzeb) oraz zwężkę betonową ϕ 1000/625 i właz żeliwny z wypełnieniem betonowym ϕ 600 typu ciężkiego D 400 (40 T). Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie kręgów betonowych oraz umieszczenie uszczelki gumowych. Posadowienie komina włazowego należy wykonać w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni. Właz żeliwny jest zwieńczeniem studzienki. Wokół włazu zamontować płytę betową o wysokości 15 cm i wymiarach w rzucie 100 x 100 cm (licujące z nawierzchnią).

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studni. Zagęszczenie gruntu wokół studni powinno odbywać się stopniowo.

5.5.4. Montaż studzienek PCV.

Posadowić kinety studzienek rewizyjnych D315 na projektowanej rzędnej, umiejscowić pionowo rury wznoszące karbowane oraz rury teleskopowe z włazami żeliwnymi. Wloty na kanałach bocznych zaślepić korkami. Zasypkę wykonać jak dla rurociągów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania i pomiary kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań dotyczących jakości Robót.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika laboratoryjnego Wykonawcy,
- Dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

W ramach kontroli jakości należy sprawdzić:

- Materiały pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w Dokumentacji projektowej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- wytyczenie osi i głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenie rur, kształtek, armatury oraz jakość połączeń,
- szczelność przewodu,

6.2. PRÓBA CIŚNIENIOWA I SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW.

6.2.1. Próba ciśnieniowa rurociągów tłocznych.

Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997. Podnieść ciśnienie do wartości 1,0 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu kolejnych 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia powyżej 0,02 MPa na każde 100 m przewodu. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

6.2.2. Próba szczelności rurociągów grawitacyjnych i studzienek.

Wykonane kanały winny być poddane badaniom szczelności na infiltrację wód gruntowych i eksfiltrację ścieków do gruntu.

Do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewody nie mogą być nasłonecznione. Badanie szczelności instalacji powinno być przeprowadzone wodą o temp. 5-20°C i temperaturze powietrza pow. 5°C.

Próba na infiltrację polega na obserwacji pustych rurociągów i studzienek (sieci w całości wykonanej) ze względu na wnikanie wód gruntowych do wnętrza przewodów. Spływ wód siecią kanalizacyjną w ilości większej niż 0,116 l/s z 1 km sieci świadczy o niepoprawnym sposobie montażu elementów. Próbę można wykonać po zaprzestaniu odwadniania wykopów i przywróceniu normalnego poziomu wody gruntowej

Próba na eksfiltrację polega na zaślepieniu odpływu badanego odcinka sieci i napełnieniu wodą do poziomu terenu w studni dolnej, przy czym wartość ciśnienia mierzona w koronie rury powinna wynosić min 10 kPa. Dla przeprowadzenia kontroli, ze względu na nasiąkliwość betonu, należy sezonować napełnioną sieć przez okres jednej godziny. Obserwować miejsca połączeń rur i studzienek oraz mierzyć poziom wody. W razie potrzeby należy wyeliminować przecieki i uzupełniać wodę do zadanego poziomu. Próbę należy prowadzić przez 30 minut z tolerancją +/- 1 min, mierząc ilość dolewanej wody. Próbę uważa się za prawidłową jeśli w zadanym czasie ilość dodanej wody jest mniejsza niż 0,20 litra na m² dla rurociągów i studzienek (gdzie wartość w m² odnosi się do powierzchni zwilżonej elementów).

6.3. BADANIE W ZAKRESIE BUDOWY SIECI KANALIZACYJNEJ.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- rurociąg powinien być ułożenia na podłożu, ściśle przylegając do niego wzdłuż całej długości, a na szerokości co najmniej ¼ obwodu rury, symetrycznie do jego osi.
- odchylenie osi przewodu od ustalonej w planie osi według Dokumentacji projektowej nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- różnice rzędnych posadowienia rurociągu nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie 0,5 cm,
- różnica rozmieszczenia obiektów w planie względem Dokumentacji projektowej nie może przekraczać 10 cm,

- odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie spowodować zmniejszenia jego do zera oraz stworzyć spadku przeciwnego,

6.4. KAMEROWANIE SIECI.

Obowiązkiem Wykonawcy jest inspekcja kamerą TV wykonanych odcinków kanalizacji. Kontrola sieci ma być wykonana metodą tzw. kamerowania z określeniem spadku. Po jej zakończeniu należy przekazać płyty DVD, odpowiednio opisane z nagraniem inspekcji poszczególnych odcinków oraz wydruki wyników inspekcji łącznie z wydrukami spadku rurociągu. Do materiału video Wykonawca dołączy Raport z wykonanej kontroli.

7. ODBIÓR ROBÓT

- ❖ Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.
- ❖ W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.
- ❖ Inspektor oceni jakość wykonanych Robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i ST na podstawie:
 - przedstawionych przez Wykonawcę wyników badań i pomiarów kontrolnych z bieżącej kontroli,
 - na podstawie oceny wizualnej Robót, badań i pomiarów,
 - na podstawie pomiarów kontrolnych w czasie Odbioru robót.

Jednostką obmiarową dla sieci kanalizacyjnych są:

- rurociągi kanalizacyjne grawitacyjne i ciśnieniowe – mb,
- studzienki kanalizacyjne betonowe, PCV, rozprężne – szt.,
- elementy sieci (kształtki PCV, armatura, itp.) – szt.,

Obmiar polega na określeniu faktycznego zakresu Robót. Obejmuje Roboty zawarte w umowie oraz dodatkowe, których potrzebę wykonania zaakceptował Inspektor. Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach Kontraktu.

- Obmiar powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.
- Przedmiary robót sporządzono w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w katalogach nakładów rzeczowych KNR.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Na cenę wykonanej i odebranej sieci kanalizacyjnej składają się następujące elementy:

- roboty przygotowawcze,
- zakup Materiałów i dostawa na Plac budowy,
- wytyczenie obiektu, prace pomiarowe w czasie budowy,
- montaż rurociągów, studzienek, pompowni,
- wykonanie próby szczelności i ciśnieniowej.