

ST 03.03.00

INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ (CPV E065-6, 45232150-8)

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	2
1.2. Zakres stosowania ST	2
1.3. Zakres Robót objętych ST	2
1.4. Określenia podstawowe	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów	3
2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów	3
2.3. Składowanie materiałów	4
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót	4
5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót	5
5.3. Roboty montażowe	5
5.4. Wpusty dachowe	7
5.5. Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacji bezciśnieniowej w obiekcie	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1. Ogólne zasady kontroli	8
6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy	8
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	9
8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji	9
8.2. Odbiór techniczny-częściowy	9
8.3. Odbiór techniczny-końcowy	9
9. ROZLICZENIE ROBÓT	10
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	10
9.2. Cena jednostki obmiarowej	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
	PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWALNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
ST 03.03.00	INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ (CPV E065-6, 45232150-8)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji deszczowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach – BUDOWY **CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU - PŁYWALNIA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU - DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA** – w zakresie montażu instalacji kanalizacji deszczowej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót zawartych w projektach wykonawczych instalacji kanalizacji deszczowej.

1.3.1. Usuwanie wód deszczowych

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacyjna deszczowa umożliwi odpływ wód opadowych z budynku. Usuwanie wód opadowych z dachu pływalni będzie realizowane poprzez sieć przewodów kanalizacyjnych wykonanych w układzie syfonowym (podciśnieniowym) oraz tradycyjnym grawitacyjnym. Wody z poziomów deszczowych będą odprowadzone poza budynek do zewnętrznej instalacji odwodnieniowej.

1.3.2. Trasa instalacji kanalizacyjnej deszczowej w budynku pływalni.

Dachy gładkie nad pływalnią będą odwadniane do rynien zewnętrznych oraz rynien zagłębionych w połaci dachu. Wody z rynien zagłębionych będą odprowadzane rurami spustowymi do instalacji podziemnej a następnie przykanalikiem na zewnątrz budynku. Połowa dachu przykrywającego halę basenów będzie odwadniana tradycyjnie poprzez układ rynnowy z rurami spustowymi wprowadzonymi pod powierzchnię ziemi i odprowadzonymi przez kanalizację deszczową. Tuż nad powierzchnią terenu projektuje się umieszczenie na rurach spustowych rewizji. Rynny i rury spustowe wykonać ze stali nierdzewnej.

Kolejną część dachu projektuje się odwodnić poprzez wpusty dachowe. Wpusty dachowe projektuje się zastosować w wersji podgrzewanej, z wgrzewanym kołnierzem foliowym i przeznaczonej do dachów płaskich. Odprowadzenie wody z dachu poprzez wpusty projektuje się jako podciśnieniowe. Od wpustów dachowych wody opadowe projektuje się odprowadzić systemem przewodów kanalizacyjnych polietylenowych zgrzewanych HDPE przeznaczonych do instalacji podciśnieniowych. Na przewodach będzie zastosowana izolacja termiczna oraz rozwiązania przeciwdrganiowe. Na pionach tuż przed wejściem w warstwy podłogowe należy zastosować rewizje.

Wpusty tarasowe projektuje się zastosować w wersji podgrzewanej, z wgrzewanym kołnierzem foliowym i przeznaczonej do dachów płaskich żwirowych, odprowadzenie z tarasu projektuje się rurami PVC kielichowymi jako grawitacyjne.

1.3.3. Elementy składowe sieci

PRZEWODY KANALIZACYJNE

Jako materiał rurociągów zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej deszczowej przyjęto przewody kanalizacyjne kielichowe (lub bezkielichowe łączone na mufy) PP (lite) SN8 o średnicy 200, 250, 315mm. Rurociągi prowadzone płytko powyżej strefy przemarzania projektuje się zaizolować warstwą 10cm keramzytu. Płytkie przewody pod ciągami jezdnymi wykonać z rur SN10.

STUDZIENKA KANALIZACYJNA BETONOWA - REWIZYJNA

Jako studzienkę kanalizacyjną przyjęto szczelną studzienkę wykonaną z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej 1200mm łączonych na uszczelki. Właz do studzienki - DN600 w klasie D400 (pod ciągami jezdnymi) i B125 (pod pieszymi) z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Przejścia przewodów przez ścianki wykonać jako przejścia szczelne. W studzience Sd15 projektuje się zastosować kłapy zwrotne –przeciwcofkowe.

STUDZIENKI KANALIZACYJNE BETONOWE - SEPARACYJNE

Jako studzienki kanalizacyjne separacyjne przyjęto szczelne studzienki z odstożnikiem h=60cm wykonane z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej 1400mm łączonych na uszczelki. Włazy do studzienek - DN600 w klasie D400 (pod ciągami jezdnymi) i B125 (pod pieszymi) z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Przejścia przewodów przez ścianki projektuje się wykonać jako przejścia szczelne a na przewodzie wylotowym projektuje się zainstalować trójnik. Wewnątrz studzienki będzie umieszczona poduszka sorpcyjna pochłaniająca substancje ropopochodne (przymocowana linką w pobliżu włazu).

STUDZIENKI KANALIZACYJNE PLASTIKOWE

Jako studzienki plastikowe inspekcyjne przyjęto szczelne studzienki niewłazowe Dn600 i Dn=425mm. Włazy do studzienek – Dn425 lub DN600 w klasie A15 i B125 w terenie zielonym lub D400 na ciągach jezdnych. Włazy dn600 z zabezpieczeniem przed kradzieżą, z zawiasem. Przejścia przewodów przez ścianki wykonać jako przejścia szczelne (in-situ i poprzez kinetę).

ODWODNIENIA LINIOWE

Jako odwodnienie liniowe przyjęto koryta polimerobetonowe o szerokości wewn 100mm i wysokości 100mm z żeliwną krawędzią wyposażone w kratę żeliwną w podłużne mostki w klasie obciążenia B125 w terenie zielonym lub C250 na parkingu

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Instalacja kanalizacyjna deszczowa

Zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika

1.4.2. Kanalizacja bezciśnieniowa deszczowa

Instalacja kanalizacyjna – wewnątrz lub na zewnątrz budynku - przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

1.4.3. Przewód spustowy (pion)

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWAŁNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
ST 03.03.00	INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ (CPV E065-6, 45232150-8)

Przewód służący do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego

1.4.4. Przewód odpływowy (poziom)

Przewód służący do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika

1.4.5. Wpust dachowy

Element instalacji kanalizacji deszczowej służący do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z powierzchni dachów do systemu kanalizacyjnego w wykonaniu bez elementu grzejnego lub wyposażony w element grzejny

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.
2. Dobrane materiały, urządzenia i armatura firm wymienionych w projekcie mogą być zastąpione innymi równorzędnymi o parametrach zgodnych z przyjętymi w projekcie.
3. W przypadku kolizji z innymi instalacjami niezwłocznie zawiadomić projektanta.
4. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur
5. Montaż urządzeń prowadzić wg wytycznych dostawców.

2. MATERIAŁY

UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIEŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I INSPEKTORA BUDOWY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
 - wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji ,
 - wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
 - wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
 - wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2.2.1. Studzienki kanalizacyjne.

Na trasie kanalizacji zastosować typowe studzienki z kręgów betonowych Ø 1200, z włączami typu ciężkiego (do 40 T) pod drogami oraz typu lekkiego (do 10 T) w terenach zielonych, oznakowane EN zgodnie z PN-93/H74124. Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z normą PrPN-EN 124.

Studzienki zaprojektowano jako studzienki betonowe z betonu klasy B45, beton mrozoodporny o nasiąkliwości max 4%. Studzienki należy zaizolować 2 x bitizolem „R” i 2 x abizolem „P”. Zewnętrzne powłoki izolacyjne zależne są od zewnętrznych warunków korozyjnych i należy je wykonać wg PN-S2/B-01801 i PN-86/B-01811 oraz zgodnie z Instrukcją ITB nr 240 i 259

Wszystkie styki kręgów łączone na uszczelkę gumową , zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową M-7.

Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN-64/H-74086.

Przejścia przez przegrody budowlane oraz ściany studzienek należy.

Po zamontowaniu kręgów żelbetowych studni grunt wokół studni należy zagęścić warstwami co 30 cm. W miejscach nieutwardzonych włąz należy obrukować w promieniu 1 m.

2.2.2. Stopnie włączowe

Powinny być stosowane stopnie żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-64/H-74086. Dopuszcza się stosowanie klamer stalowych, zabezpieczonych przed korozją wg PN-70/H-97051

2.2.3. Beton

Beton hydrotechniczny klasy B45 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

2.2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

2.2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod studzienki, komory, rurociągi może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02.

2.3. Składowanie materiałów

- Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych.
- Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta.
- Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych (promieniowania słonecznego, deszczu śniegu itp.) poprzez zadaszenie.
 - Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.
 - Rury i kształtki plastikowe nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.
 - Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).
 - Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.
 - Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.
 - Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.
 - W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do zgrzewania rur, kształtek i złączek HDPE należy stosować urządzenia systemowe producenta materiału lub przez niego dopuszczone. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

- Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta.
- Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót.
- Transport i składowanie materiałów (m. in. rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.
- Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów i urządzeń do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.
- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.
- Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".
- Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.
- Nie wolno rur zrzucać lub wlec.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

Ponadto:

- Instalacje kanalizacyjne powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWAŁNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
	ST 03.03.00 INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ (CPV E065-6, 45232150-8)
	<ul style="list-style-type: none"> - bezpieczeństwa konstrukcji, - bezpieczeństwa pożarowego, - bezpieczeństwa użytkowania, - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, - ochrony przed hałasem i drganiami, - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród. <ul style="list-style-type: none"> • Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. • Ponadto zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie prawidłowego użytkowania instalacji, zgodnej z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno -budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych
	5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót
	5.3. Roboty montażowe
	5.3.1. Warunki ogólne Głębokość ułożenia przewodów podano w projekcie. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją. Roboty budowlane - konstrukcje komór, obetonowanie przewodów wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II z zachowaniem przepisów BHP. Przy układaniu rur kanalizacyjnych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonania robót.
	5.3.2. Wytyczne wykonania przewodów i rur ochronnych Rury, kształtki, uszczelki studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Materiały powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Przewody przebiegające poprzecznie pod drogą, nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni drogi, przy przestrzeganiu wymagań stosownych rozporządzeń Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.
	5.3.3. Prace montażowe rurociągów Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Kanały wykonywać z rur kielichowych z PCV, łączonych na uszczelki gumowe klasy SN8. Spadki i głębokości posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej i pionu. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać 20mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 10mm. Kanalizację sanitarną z rur PCV kielichowych łączonych na uszczelki klasy SN 8 układać na podsypce piaskowej gr 15 cm z wyprofilowanym rowkiem pod rury z kątem podparcia minimum 90 stopni i obsypać piaskiem wokół o warstwie 20 cm. Przejście rur PCV przez ściany żelbetowe w tulejach ochronnych. Uzbrojenie kanalizacji stanowią studnie rewizyjne żelbetowe i studzienki z tworzyw sztucznych. Studnie żelbetowe wykonać z kręgów żelbetowych wibroprasowanych, przykryte płytą pokrywową z włazem kanalizacyjnym typu ciężkiego ożebrowanym klasy C 250 w ciągach pieszych i trawnikach, w jezdniach klasy D 400. W kręgach żelbetowych osadzić stopnie włazowe. Kręgi łączyć przy użyciu zaprawy cementowej. Kiny wykonać do połowy wysokości zgodnie z kształtem rur oraz powyżej w wysokości ¼ wysokości rur odcinkiem pionowym. Spadek powierzchni dna w kierunku kiny 5%. Dla studni zlokalizowanych w jezdniach bezwzględnie stosować pierścienie odciążające. Rzędne góry włazów dostosować do planowanego terenu. Przepompownię ścieków można wykonać z gotowych elementów prefabrykowanych wyposażoną w AKP Po zakończeniu robót montażowych kanalizacji przed jej zakryciem, przeprowadzić badanie szczelności – przewody zaślepić na wylotach, napełnić wodą i sprawdzić szczelność przez oględziny. Kanalizacja podlega sprawdzeniu przez „kamerowanie”.
	Kanały układać na podłożu piaszczystym o grubości 15 cm, z wyprofilowanym rowkiem pod rury z kątem podparcia rury minimum 90 stopni i obsypać piaskiem o warstwie 20 cm Na odcinku występowania wód gruntowych na trasie przyłącza kanalizacji przed wykonaniem podsypki z piasku wykonać podłoże betonowe gr 10 cm z betonu B10. Przejścia rur PCV przez ściany żelbetowe wykonać w tulejach ochronnych. Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów tymczasowych pod kanały, studzienki rewizyjne i komorę odcinającą. Roboty obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem wykopu, jego odwodnieniem i zabezpieczeniem, składowaniem i transportem gruntu oraz zasypaniem wykopu. Rury powinny być układane na odpowiedniej podsypce o grubości 20 cm z materiału, który powinien spełniać następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> - nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, - materiał nie może być zmrożony,

- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
- Kanały i rurociągi należy układać w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy kanałów należy stosować rury PVC klasy S lub innych o analogicznych parametrach i właściwościach.
- W celu zabezpieczenia rurociągu przed zniszczeniem i przemieszczeniem, należy wykonać odpowiednią obsypkę przewodu, która musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.
- Zagęszczenie może być wykonane sposobem mechanicznym. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3 m powyżej powierzchni rury. Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego jeśli maksymalne wielkości cząstek nie przekraczają 300 mm.
- W trakcie zagęszczania nadsypki przy układaniu przewodów, po wyjęciu igłofiltrów zastosowanych w wykopach w celu ich odwodnienia, należy zbadać stopień zagęszczania nadsypki. Zagęszczanie zasypki wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonania prac montażowych. W miejscach w których nie można było zachować normatywnej głębokości przykrycia wykonania (wynika to z ukształtowania terenu i projektowanego uzbrojenia), kanał należy ocieplić pianką poliuretanową. Przy robotach ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu przy wykonywanych kaskadach.
- Badanie i odbiór końcowy należy prowadzić zgodnie z normą PN-84/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Rurociąg z PE oznaczać taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną.
- Ze względu na zastosowanie zbiorników bezodpływowych produkowanych fabrycznie, należy zainstalować je ściśle wg instrukcji montażu dostarczonej przez producenta,
- wykopy jamiste o skarpach nachylonych lub pionowych ubezpieczonych,
 - podłoże pod zbiorniki stanowić na płycie żelbetowej lub betonowej o grubości i wymiarach określona w projekcie posadowienia zbiorników branży konstrukcyjnej,
 - montaż zbiorników oczyszczalni sposobem mechanicznym w gotowym wykopie.

5.3.4. Próba szczelności.

Przed zasypaniem rurociągu poddać próbie szczelności i zinwentaryzować geodezyjne.

Badania i odbiór końcowy prowadzić należy zgodnie z normą PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Lokalizacja studzienek kanalizacyjnych, trasy i spadki przewodów wg części graficznej opracowania.

5.3.5. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w normie PN-92/B-10729. Pod studzienki kanalizacyjne należy wykonać podbudowę.

Na przewodach kanalizacyjnych nieprzelazowych należy stosować studzienki kanalizacyjne przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju a także w odległościach nieprzekraczających: 35m na kanałach o średnicy DN = 0,15 m, 50m na kanałach o średnicy DN > 0,15 m.

Studzienki kanalizacyjne dzielą się na: włazowe i niewłazowe. Minimalna średnica wewnętrzna studzienek niewłazowych, przeznaczonych do obsługi kanału z poziomu terenu przy pomocy odpowiedniego sprzętu, powinna wynosić 315 mm, minimalna średnica studzienek włazowych, powinna wynosić 1000 mm. Średnice studzienek kanalizacyjnych należy przyjmować wg PN-B-10729 i PN-EN 476. W Polsce obowiązuje zasada, że komora robocza studzienki włazowej powinna mieć średnicę nominalną wewnętrzną od DN/ID 1000 a komin włazowy średnią nominalną wewnętrzną DN/ID 800.

Norma PN-EN 476 dopuszcza studzienki włazowe o średnicy nominalnej wewnętrznej $800 \leq DN/ID < 1000$ i głębokość max 3000 mm służące do okazjonalnego wejścia człowieka wyposażonego w uprząż dla kontroli sprzętu czyszczącego, kontrolnego i badawczego.

Studzienki kanalizacyjne mogą być wykonane z kręgów betonowych z betonu klasy B45, beton mrozoodporny o nasiąkliwości max 4%. Wysokość komory roboczej studzienki kanalizacyjnej nie powinna być mniejsza niż 2 m. Dopuszcza się wysokość do 1,8 m, gdy wymaga tego głębokość kanału oraz warunki ukształtowania terenu. Komora robocza powinna mieć spocznik nachylony w kierunku kinety.

Stopnie włazowe lub inne rozwiązania zejść, powinny być zamocowane w ścianach komory roboczej oraz komina włazowego DN 800 ÷ 1000, zgodnie z PN-B-10729.

Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych oraz wpustów ściekowych, powinny mieć odpowiednią klasę, uzależnioną od usytuowania w przekroju drogi i obciążenia ruchem drogowym, zgodnie z PN-EN 124.

Włazy kanałowe (kominy włazowe), powinny być zlokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

Studzienki (połączeniowe i przelotowe) projektuje się wykonać jako złożone z elementów prefabrykowanych, betonowych i żelbetowych o średnicy 1200 i 1500 mm przykrytych płytą pokrywową z włazem kanalizacyjnym typu ciężkiego klasy C 250 w ciągach pieszych i trawnikach i klasy D 400 w jezdniach. Dla studni zlokalizowanych w jezdniach bezwzględnie zastosować pierścienie odciążające.

Z uwagi na istniejące warunki gruntowe zastosować studnie z prefabrykowanym dnem. Studnie fi 1500 zastosować dla kanalizacji ułożonej na głębokości ponad 5 m

Regulację wysokości włazów w dostosowaniu do niwelety jezdni należy przeprowadzić zastosowaniu pierścieni dystansowych, łączonych przy pomocy zaprawy cementowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Kanałowe obiekty, takie jak: komory kaskadowe, studzienki przepadowe, separatory, przepompownie, syfony i wyloty ścieków, powinny być wykonane zgodnie z indywidualnymi rozwiązaniami projektowymi lub dobrane z katalogów producentów.

Studzienki kanalizacyjne włazowe, powinny spełniać wymagania norm: PN-B-10729 i PN-EN 476

5.3.6. Izolacje

Zabezpieczenie

1.5.4.2. Studzienki powinny być z zewnątrz zabezpieczone przed korozją w sposób odpowiadający rodzajowi i stopniowi agresywności środowiska, przy czym:

- izolacja powierzchniowa studzienek powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę, przywierającą do zewnętrznej powierzchni ścian, sięgać 0,5 m ponad najwyższy poziom wód w terenie, a połączenia izolacji pionowej i poziomej oraz styki powinny zachodzić wzajemnie na siebie na szerokość co najmniej 0,1 m,

- okładziny zabezpieczające izolację komór i studzienek powinny sięgać co najmniej 0,1 m powyżej izolacji pionowej, a spoiny ich powinny być dokładnie wypełnione.

Powłoki izolacyjne powierzchni komór i studzienek należy wykonywać w oparciu o normę PN-82/B-01801 i PN-86/B-01811 oraz Instrukcję ITB nr 240 i 259. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, komory i studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie bitizolem R oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-58/C-96177.

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) Wykonawca uzgodni sposób zabezpieczenia powierzchni komór i studzienek i rur z Inspektorem Nadzoru.

5.3.7. Wpusty deszczowe

Studzienki ściekowe wykonać w konstrukcji prefabrykowanej betonowej z osadnikiem bez syfonu. Studzienki wykonać z rur o średnicy 500mm. Minimalna głębokość osadnika 0,5 m. Wpusty zaopatrzyć w stalowe osadniki zanieczyszczeń. Stosować pierścienie odciążające wpusty, postawionym na płycie betonowej

5.3.8. Odwodnienie liniowe

Odwodnienie liniowe (odwodnienie placu) wykonać w systemie ACO DRAIN typ V1200 z kratą żeliwną klasy D400 ze skrzynką odpływową zaopatrzoną w kosz osadczy.

5.3.9. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

5.3.10. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoodpornej, przeciwwilgociowej, cieplnej i być zgodny z dokumentacją projektową. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno - i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijaniem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-0605G. 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.

5.4. Wpusty dachowe

- wyznaczenie miejsc montażu wpustów zgodnie z Dokumentacją Projektową
- wykonanie otworów w dachu
- montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta, dołączoną do produktu
- wpust dachowy należy umocować do konstrukcji dachu za pomocą elementów systemowych
- poszczególne elementy wpustu muszą być połączone w sposób przewidziany konstrukcją wpustu („zatrzasknięcie”)
- w przypadku konieczności demontażu kołnierza przyłączeniowego, element mocujący kołnierza przyłączeniowego może być ponownie zamontowany w położeniu obróconym o kąt 90 st., kolejne zamontowanie elementu mocującego nie jest możliwe,
- dla dachów wymagających szczelnego połączenia z paroizolacją należy stosować wpusty dachowe o konstrukcji umożliwiającej takie połączenie
- przy bezpośrednim montażu do dachu z blachy trapezowej należy zawsze używać kołnierza mocującego,
- połączenie pokrycia dachowego z kołnierzem przyłączeniowym wpustu należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia wpustu; zaleca się stosować osłony dostarczane w komplecie z wpustem,
- tymczasowy element osłonowy należy montować zawsze w przypadku przerwy w robotach montażowych
- kratka osłonowa wpustu musi być zamontowana natychmiast po zakończeniu robót montażowych,
- dla dachów pokrytych płytkami cementowymi należy zabezpieczyć wpust przed możliwością powstania nacieków (należy zastosować wokół wpustu poduszkę żwirową o wymiarach 1,0 x 1,0 m),
- po zakończeniu stanu surowego można wykorzystać element podstawowy z elementem ochronnym jako odwodnienie prowizoryczne (należy usunąć etykietę z elementu ochronnego),
- po ukończeniu montażu należy oczyścić powierzchnię dachu, zwracając szczególną uwagę, aby na dachu nie pozostały resztki materiałów opakowaniowych lub izolacyjnych,
- podczas czyszczenia powierzchni dachu po ukończeniu montażu należy sprawdzić wpusty dachowe, zwracając uwagę na ich kompletność; sito i kosz muszą być mocno przytwierdzone do wpustu dachowego.

5.5. Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacji bezciśnieniowej w obiekcie

- Przewody poziome powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.
- Przewody układane w zakrywanych obudowach ściennych powinny być układane zgodnie z projektem wykonawczym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający swobodne wydłużenie rurociągów
- Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną do kierunku przepływu.
- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (w szczególności dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).
- Do zmian kierunku używać kształtek – łuków i kolan
- Przewody kanalizacyjne w miarę możliwości prowadzić prostopadle bądź równolegle do ścian i fundamentów
- Połączenia kielichowe przewodów należy uszczelniać zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą pierścienia gumowego, bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20° należy wsunąć do kielicha tak, aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła minimum 1 cm.
- Połączenia zgrzewne wykonywać zgodnie z instrukcją producenta, używając tylko urządzeń i metod opisane w niej.

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWALNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
	ST 03.03.00 INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ (CPV E065-6, 45232150-8)
	<ul style="list-style-type: none"> Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu. Maksymalny odstęp między podporami przewodów instalacji kanalizacyjnej i inne wymagania dotyczące mocowania wg PN/B-10700 p2.2.11 Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie : <ul style="list-style-type: none"> przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do ich czyszczenia. czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcie umożliwiające ich łatwą eksploatację. Przewody kanalizacyjne poziome prowadzone w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15-20cm. Dno wykopu powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub na podsypce zagęszczonej zabezpieczającej przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. <p>5.5.1. Tuleje ochronne</p> <ul style="list-style-type: none"> Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: <ul style="list-style-type: none"> a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien posiadać kasę ognioochronną lub być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z projektem wykonawczym. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności i wodoszczelności. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu. <p>5.5.2. Montaż rewizji</p> <ul style="list-style-type: none"> Przed instalowaniem rewizji należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Rewizje, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinny być instalowane tak, żeby były dostępne do obsługi i konserwacji (lokalizacja zgodnie z .dokumentacją) <p>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</p> <p>6.1. Ogólne zasady kontroli</p> <p>Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”</p> <p>6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy</p> <p>Badanie szczelności należy przeprowadzać przed montażem elementów budowlanych maskujących kanały. Kontrola jakości wykonania robót budowy powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.</p> <p>Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:</p> <ul style="list-style-type: none"> Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów i porównania z projektem oraz zapisami w dzienniku budowy lub innymi równorzędnymi dokumentami. Sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania Robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i potwierdzone przez Inżyniera. Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: <ul style="list-style-type: none"> porównanie dokumentów potwierdzających jakość wbudowanych materiałów z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz porównanie bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne. Sprawdzenie wpustów dachowych polega na kontroli kompletności i prawidłowego umocowania poszczególnych elementów. Elementy wpustu nie mogą być uszkodzone. Sprawdzenie szczelności rurociągu polega na napełnieniu instalacji wodą do wysokości wpustów. Rurociągi oraz poszczególne jego elementy poddane ciśnieniu próbnemu nie powinny wykazywać nieszczelności. Sprawdzenie drożności rurociągu. <p>7. OBMIAŁ ROBÓT</p> <p>Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.</p> <p>Jednostką obmiaru jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> dla studzienek wpustów zasuw – 1 szt. dla każdego typu i średnicy dla rynien, rur spustowych i przewodów rurowych – 1 mb, dla każdego typu i średnicy łącznie z montażem dla urządzeń - 1 kpl/ dla każdego typu dla koryta otwartego – mb dla koryta krytego – mb dla izolacji - m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

- Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.
- Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów jak wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
- Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
- W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny-częściowy

- Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów zamykanych w kanałach nieprzelazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).
- Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.
- W ramach odbioru częściowego należy:
 - a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem wykonawczym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
 - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
 - c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.
- Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem wykonawczym pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.
- W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny-końcowy

- Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:
 - a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji,
 - b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
 - a) projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
 - b) dziennik budowy,
 - c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
 - d) obmiary powykonawcze,
 - e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
 - g) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
 - h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalacje,
- W ramach odbioru końcowego należy:
 - a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym,
 - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
 - c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
 - e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
- Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy uszkodzeniu.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 03.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii wodociągowej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie przewodów i wpustów ,zawiesi,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie izolacji rur,
- pomiary i badania.
- Odbiór robót

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”
- PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”
- PN-84/B-01701 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.”
- PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”
- PN-80/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu”
- PN-80/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk”
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 maja 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/2004 poz.1156).
- Zalecane do stosowania przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r
- PN-EN 1519-1:2002 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.”
- PN-EN 1253-1/2:2002 „Wpusty ściekowe w budynkach – Część 1: Wymagania, Część 2: Metody badań.”
- PN-EN 10219-2:2000 „Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne”.
- PN-EN 10111:2001 -2:2000 „Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne”.
- PN-EN 12056-3:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia”