

***SPECYFIKACJE TECHNICZNE***

***ST -08. SIEĆ KANALIZACYJNA***

## SPIS TREŚCI

<b>08. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-13. Sieć kanalizacyjna .....</b>	<b>87</b>
<b>08.1. Wstęp .....</b>	<b>87</b>
<b>08.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....</b>	<b>87</b>
<b>08.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....</b>	<b>87</b>
<b>08.1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną .....</b>	<b>87</b>
<b>08.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót .....</b>	<b>87</b>
<b>08.2. Materiały .....</b>	<b>87</b>
<i>Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami...</i>	
<b>08.2.1 Rury .....</b>	<b>88</b>
<b>08.2.2 Studzienki .....</b>	<b>88</b>
<i>Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami .....</i>	
<b>08.2.4 Beton .....</b>	<b>88</b>
<b>08.2.5 Zaprawa cementowa .....</b>	<b>88</b>
<b>08.2.6 Piasek na podsypkę i obsypkę rur .....</b>	<b>88</b>
<b>08.2.9 Składowanie materiałów .....</b>	<b>88</b>
<b>08.3 Sprzęt .....</b>	<b>89</b>
<b>08.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....</b>	<b>89</b>
<b>08.3.2 Sprzęt do robót przygotowawczych, montażowych .....</b>	<b>89</b>
<b>08.4. Transport .....</b>	<b>89</b>
<b>08.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu .....</b>	<b>89</b>
<b>08.4.2 Transport rur i kształtek PVC .....</b>	<b>89</b>
<b>08.5 Wykonanie robót .....</b>	<b>90</b>
<b>08.5.1 Wymagania ogólne .....</b>	<b>90</b>
<b>08.5.2 Roboty montażowe .....</b>	<b>90</b>
<b>08.5.3 Ogólne warunki układania kanałów .....</b>	<b>90</b>
<b>08.5.4 Kanały z rur PVC .....</b>	<b>91</b>
<b>08.5.5 Studzienki kanalizacyjne .....</b>	<b>91</b>
<b>08.6. Kontrola jakości robót .....</b>	<b>92</b>
<b>08.6.1 Wymagania ogólne .....</b>	<b>92</b>
<b>08.6.2 Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru .....</b>	<b>92</b>
<b>08.7. Obmiar robót .....</b>	<b>93</b>
<b>08.7.1 Wymagania ogólne .....</b>	<b>93</b>
<b>08.7.2 Jednostki obmiaru .....</b>	<b>93</b>
<b>10.8. Odbiór robót .....</b>	<b>93</b>
<b>10.8.1 Wymagania ogólne .....</b>	<b>93</b>
<b>08.8.1 Warunki szczegółowe odbioru Robót .....</b>	<b>93</b>
<b>08.9. Płatności .....</b>	<b>93</b>
<b>08.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności .....</b>	<b>93</b>
<b>08.9.2 Cena jednostki obmiarowej .....</b>	<b>93</b>
<b>08.10. Dokumenty odniesienia .....</b>	<b>94</b>
<b>08.10.1 Normy .....</b>	<b>94</b>
<b>08.10.2 Inne dokumenty .....</b>	<b>94</b>

## **08. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08 . Sieć kanalizacyjna**

### **08.1. Wstęp**

#### **08.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z realizacją sieci kanalizacyjnych

#### **08.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 0.1.2

#### **08.1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci kanalizacyjnych zewnętrznych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wytyczenie tras
- wykonanie wykopów liniowych pod sieć kanalizacji wód przelewowych i spustowych ze zbiornika magazynowego wody.
- ułożenie kanałów z rur kanalizacyjnych PVC klasy „S” z uszczelką dwuwargową wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi
- zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek studzienek stykających się z gruntem i ściekami 2x abizolem R+P
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie przykrycia z odpowiednim zagęszczeniem gruntu

#### **08.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów — w przypadku niemożliwości ich uzyskania — przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### **08.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00 „Wymagania ogólne”

Do wykonania sieci kanalizacyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami

### **08.2.1 Rury**

Do budowy kanalizacji stosuje się następujące materiały:

- rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastifikowanego polichlorku winylu PCV – U  $\phi$ 200 (200x5,9) , łączone na uszczelki wargowe, które dostarcza producent rur,
- piasek na podsypkę i obsypkę rur,
- kruszywo z żużla paleniskowego – sortowane oraz folia polietylenowa na ocieplenie rurociągów

### **08.2.2 Studzienki**

Studzienki kanalizacyjne o średnicy Dn 1200 złożone są z następujących zasadniczych części:

- krąg betonowy Dn 1200 z dnem ,
  - krąg betonowy Dn 1200 ,
  - pokrywy żelbetowe nadstudzienne na krąg 1200 mm ;
  - właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego ;
  - stopnie włazowe żeliwne
- oraz inne materiały pomocnicze

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami

### **08.2.4 Beton**

Beton hydrotechniczny B-20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-071

### **08.2.5 Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

### **08.2.6 Piasek na podsypkę i obsypkę rur**

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać wymaganiom PN-87/B-01100

### **08.2.9 Składowanie materiałów**

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST-00

#### Rury i kształtki PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzenie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe , rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przedkładach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsunięciem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki , złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowanie wyżej omówionych środków ostrożności.

#### Kręgi

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### Włazy i stopnie

Składowanie włazów i stopni złazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach dala od substancji działających korodująco.

Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

#### Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### **08.3 Sprzęt**

#### **08.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00. „Wymagania ogólne” pkt.0.3

#### **08.3.2 Sprzęt do robót przygotowawczych, montażowych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów

W zależności od potrzeb Wykonawca do wykonania robót przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych zapewni następujący sprzęt:

- koparka gąsiennicowa do 0,25m<sup>3</sup>
- spycharka gąsiennicowa 55 Kw
- samochód samowyładowczy 5t-10
- zrywarka przyczepna
- samochód skrzyniowy do 5t
- samochód skrzyniowy 5-6t
- samochód skrzyniowy
- żuraw samochodowy 5-6
- żuraw samochodowy 4t

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru

### **08.4.Transport**

#### **08.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00 „Wymagania ogólne” pkt. 0.4.

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

#### **08.4.2 Transport rur i kształtek PVC**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią

z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiaźce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiaźki należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur z PCV należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na pokładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm ułożonych prostopadle do osi rur
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

## **08.5 Wykonanie robót**

### **08.5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w rozdziale ST-00

### **08.5.2 Roboty montażowe**

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

### **08.5.3 Ogólne warunki układania kanałów**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. 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.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą, jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzuć rury do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweleta 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, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20$  mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 1$  cm. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu

zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową, przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

#### **08.5.4 Kanały z rur PVC**

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do +30 st. C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy z ukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscogo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wyciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

#### **08.5.5 Studzienki kanalizacyjne**

##### Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne o śr. 1,2m należy wykonać w konstrukcji prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanałów.

##### Izolacja rur, studzienek

Izolację rur, studzienek, należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Izolacja rur, złączy powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę przylegającą do powierzchni przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy, odprysków i pęknięć, złącza w wykopie powinny być zaizolowane po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu, izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0,1 m poza połączenie z izolacją rur.

Zabezpieczenie powierzchni studzienek od zewnątrz i wewnątrz powinno stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian.

## **08.6. Kontrola jakości robót**

### **08.6.1 Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w rozdziale ST-00

### **08.6.2 Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru**

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podsypki, zasypu przewodu, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu, przed korozją.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania podsypki przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypaności materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN- 77/893 1-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.
- Badanie zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.



## **08.7. Obmiar robót**

### **08.7.1 Wymagania ogólne**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w rozdziale ST-00

### **08.7.2 Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiaru Robót jest:

- mb – dla ułożenia rur, z dokładnością do 1,0 m
- sztuki – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,

## **10.8. Odbiór robót**

### **10.8.1 Wymagania ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST-00

W przypadku stwierdzenia odchyień Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

### **08.8.1 Warunki szczególne odbioru Robót**

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów i kanałów oraz po przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów ,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyniki pomiarów i badań.
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin Robót.

## **08.9. Płatności**

### **08.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności**

Ogólne zasady płatności podano w rozdziale ST-00

Płatność będzie realizowana za 1 mb wykonanej sieci i 1 szt. zabudowanej armatury.

### **08.9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednego metra kanalizacji obejmuje

- dostarczenie materiałów;

- ułożenie rur kanałowych;
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych, studzienek na odgałęzieniach,
- badania szczelności kanałów;
- wykonanie izolacji rur, studzienek;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej Inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji

## **08.10. Dokumenty odniesienia**

### **08.10.1 Normy**

PN-88/B-06250 - Beton zwykły.

PN-92/B-10729 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-H-7405 1-2: 1994 - Włazy kanałowe klasy B, C, D.

PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-72/H-83 104 - Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, nadatki na obróbkę skrawania i odchyłki masy.

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-86/897 1-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.

### **08.10.2 Inne dokumenty**

ISO 4435:1991 - Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994 r.

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

PN-92/B-10735 - Kanalizacja, Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

