



NAZWA OPRACOWANIA:

**ST-1**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

OBIEKT:

**TEATR NARODOWY**  
ul. Wierzbowa 3, 00 – 094 Warszawa  
działka nr ew. 24/2 obręb 5-03-04  
jednostka ewidencyjna 146510\_8  
Kategoria obiektu budowlanego: IX

INWESTOR:

**TEATR NARODOWY**  
Pl. Teatralny 3, 00 – 077 Warszawa

AUTORZY OPRACOWANIA:

PODPIS:

PROJEKTANT:

**inż. Jarosław Chmiel**

MAZ/0428/PWOS/12

SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. Edyta Langner**

MAZ/0184/POOS/06

Kod CPV	Opis
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.....	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	3
1.4. Ogólne wymagania.....	4
1.5. Określenia podstawowe.....	4
<b>2. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna .....</b>	<b>5</b>
2.1. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów .....	5
2.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	5
2.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	5
2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	6
2.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	6
2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp) .....	6
<b>3. Materiały i roboty montażowe .....</b>	<b>6</b>
3.1. Materiały .....	7
3.2. Roboty montażowe .....	8
3.3. Kontrola jakości robót montażowych.....	9
3.4. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót instalacyjnych.....	9
3.5. Badania odbiorcze.....	9
3.6. Odbiory robót.....	10
<b>4. Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi .....</b>	<b>11</b>
<b>5. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących.....</b>	<b>11</b>
<b>6. Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych .....</b>	<b>11</b>
<b>7. Sprzęt.....</b>	<b>11</b>
<b>8. Akty prawne (dokumenty odniesienia) .....</b>	<b>11</b>
8.1. Polskie normy .....	11
8.2. Ustawy.....	11
8.3. Rozporządzenia .....	12
8.4. Inne publikacje .....	12

# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie remontu fragmentu instalacji kanalizacji deszczowej polegającym na wymianie pionu spustowego nr RD17 (wg numeracji z projektu archiwalnego) na odcinku od wpięcia do przyłącza - do wpustów dachowych łącznie.

## 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

## 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór wymienianego deszczowego pionu spustowego.

Zakres robót:

- uzyskanie od producentów, bądź opracowanie wszelkich dokumentów dopuszczających do stosowania elementów instalacji jako materiałów budowlanych w Polsce,
- bieżąca współpraca z lokalnym nadzorem budowlanym
- zabezpieczenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania robót,
- wytyczenie trasy instalacji pod stropem parteru, w miejscu zmienianej lokalizacji,
- rozbiórka murowanej ściany szachtu oraz sufitów podwieszanych pod stropem parteru w celu uzyskania dostępu do wymienianych przewodów,
- demontaż istniejącego fragmentu kanalizacji deszczowej przewidzianego do wymiany
- zabezpieczenie na czas budowy otworów w dachu powstałych po demontażu istniejących wpustów przed zalaniem budynku, za pomocą desek szalunkowych uszczelnionych papą,
- ustalenie rodzajów i grubości poszczególnych warstw dachu (po demontażu wpustów) w celu doboru właściwych elementów wpustów dachowych,
- dostarczenie i montaż wpustów dachowych
- dostarczenie i montaż rurociągów, z wykorzystaniem systemowych podpór przesuwnych i punktów stałych
- dostarczenie i montaż rewizji z sitkiem
- dostarczenie i montaż izolacji akustycznej i przeciwwilgociowej rurociągów
- wykonanie prób szczelności
- dostarczenie i montaż zabezpieczeń p.poż. na przepustach instalacyjnych, przechodzących przez granice stref pożarowych i przegrody budowlane pomieszczeń wydzielonych pożarowo ,
- odtworzenie rozebranych elementów szachtu i wykonanie otworów rewizyjnych (w klasie odporności ogniowej EI120)
- odtworzenie rozebranych elementów sufitów podwieszanych oraz uszkodzonych fragmentów ścian, sufitów i posadzek,
- odbiór instalacji łącznie ze sporządzeniem wymaganych protokołów,
- zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym,
- przekazanie instrukcji obsługi i konserwacji,

Szczegółowy zakres robót zostanie ujęty w części projektowej oraz kosztorysowej.

Realizacja w/w robót powinna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac motażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

#### **1.4. Ogólne wymagania**

Zobowiązania i kwalifikacje Wykonawcy:

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i doskonale funkcjonującej instalacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” – zeszyt 12 COBRTI INSTAL.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

**Pojęcia ogólne:**

**Deklaracja zgodności** – dokument w formie oświadczenia, wydany przez producenta lub wytwórcę urządzenia (wyrobu) na jego wyłączną odpowiedzialność, stwierdzający zgodność wytworzonego urządzenia lub wyrobu z wymaganiami i kryteriami oceny określonymi w odpowiednich aktach prawnych, normach nie mających statusu wycofanych, przepisach lub specyfikacją techniczną dla danego urządzenia lub wyrobu.

**Średnica nominalna** – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

**Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR)** – dla rur z tworzywa sztucznego – liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

UWAGA: relacja między S i SDR jest następująca:  $SDR = 2S+1$

**Instalacja kanalizacyjna** - Instalację kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

**Podejście** - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

**Przewód spustowy (pion)** - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

**Przewód odpływowy (poziom)** - przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

**Wpust** - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

## **2. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

### **2.1. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie ww. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

### **2.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych w ramach planu przez Inwestora. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

### **2.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,

- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

#### **2.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

#### **2.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielem użytkownika nieruchomości. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

#### **2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

### **3. Materiały i roboty montażowe**

Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymagania przepisów prawnych i posiadać aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **3.1. Materiały**

#### **3.1.1. Przewody i elementy instalacji kanalizacji deszczowej**

- instalację deszczową wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek z HDPE, ciśnieniowych, PN10, w systemowej izolacji akustycznej, np. ArmaComfort AB Alu Plus lub równoważnej,
- w dolnej części pionu, przed włączeniem do przewodu istniejącego należy zamontować żeliwną rewizję z sitkiem,
- wpusty dachowe z odpływem pionowym DN150, z korpusem wpustu izolowanym termicznie, z fabrycznie przymocowanym mankietem bitumicznym, z pierścieniem ze stali nierdzewnej, z łapaczem liści; poszczególne elementy wpustów (korpusy, przedłużki, uszczelki itp.) należy dobrać w trakcie prac, po demontażu wpustów istniejących umożliwiającym ustalenie rodzajów i grubości poszczególnych warstw dachu (brak dokumentacji archiwalnej),
- przejścia ogniochronne, na przewodach przechodzących przez granice stref pożarowych i przegrody budowlane pomieszczeń wydzielonych pożarowo (klasy danej przegrody),
- systemowe, odpowiednie dla zastosowanych rur podpory i zawiesia,
- tuleje ochronne,
- deski szalunkowe uszczelnione papą zgrzewaną do tymczasowego zabezpieczenia przed zalaniem, na czas budynku.

#### **3.1.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji**

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych instalacji kanalizacji mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej
- są właściwie oznakowane i opakowane
- posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów - również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów,
- na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **3.1.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji**

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji kanalizacji powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – wg instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

#### **Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem**

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym

materiałem (np. folią nieprzezroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszania. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

## **3.2. Roboty montażowe**

Warunki przystąpienia do robót:

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- rozebrać murowaną ściankę szachtu instalacyjnego i fragmenty sufitów podwieszanych w celu uzyskania dostępu do remontowanej instalacji,
- zdemontować elementy instalacji przewidziane do wymiany
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,

### **3.2.1. Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych**

Po wykonaniu w/w czynności pomocniczych. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek. Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów.

#### **Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych:**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w ST.

### **3.2.2. Podpory**

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Należy stosować wyłącznie systemowe (i odpowiednie dla zastosowanych rur) podpory i zawiesia. Rozmieszczenie podpór (wsporników i wieszaków) ściśle wg wytycznych producenta stosowanego systemu.



### **3.2.3. Izolacja akustyczna i przeciwwilgociowa**

Wykonywanie izolacji należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym. Materiały izolacyjne, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

### **3.3. Kontrola jakości robót montażowych**

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12 COBRTI INSTAL, w instrukcjach producentów oraz w PN-81/B-10700/01 i PN-81/B-10700/00.

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz stanem faktycznym
- stan techniczny i staranność ułożenia przewodów
- staranność wykonanych połączeń
- kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów
- wyniki prób i testów odbiorowych instalacji

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

### **3.4. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót instalacyjnych**

Obmiaru wykonanych robót dokonuje się z natury (wg faktycznie wykonanego zakresu), przyjmując jednostki kosztorysowe elementów rozliczeniowych.

Płatności będą dokonywane na podstawie umów zawartych między Wykonawcą a Zamawiającym.

Przy pomiarach rurociągów należy:

- długość przewodu mierzyć wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Obmiar powinien być wykonany w sposób zrozumiały i jednoznaczny i w obecności Inspektora Nadzoru.

### **3.5. Badania odbiorcze**

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12 COBRTI INSTAL oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

Zakres badań odbiorczych powinien obejmować co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczeń przed przepływem zwrotnym oraz poziomu hałasu.

Badania szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów. Badania szczelności powinny być wykonane wodą. Przewody kanalizacji deszczowej prowadzone wewnątrz budynku, należy napełnić wodą do poziomu dachu i poddać obserwacji.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Badania odbiorcze urządzeń przeciwzalewowych obejmują sprawdzenie:

- zgodności zamontowanego urządzenia przeciwzalewowego z projektem,
- poprawności montażu.

Badania natężenia hałasu wywołanego przez instalację polega na sprawdzeniu, czy poziom hałasu nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokoły.

### **3.6. Odbiory robót**

#### **3.6.1. Odbiory międzyoperacyjne**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego - częściowego.

#### **3.6.2. Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokóle należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

#### **3.6.3. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

## 4. Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi

Wszystkie materiały i wyroby nie spełniające wymagań podanych w specyfikacji technicznej zostaną odrzucone. Jeśli materiały i wyroby nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę nie mającą zasadniczego wpływu na funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość wyrobu lub robót.

## 5. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Roboty tymczasowe i towarzyszące takie jak: rusztowania, barierki ochronne – należy ująć w kosztach pozycji podstawowych (kosztach ogólnych budowy).

Towarzyszące roboty budowlane takiej jak: przebicie, bruzdy, obudowy rur i roboty wykończeniowe tynkarskie i malarskie zostały ujęte w części kosztorysowej dokumentacji.

## 6. Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych

Płatności będą dokonywane w oparciu o umowy zawarte pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

## 7. Sprzęt

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien mieć ustalone parametry techniczne, odpowiadające ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

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

## 8. Akty prawne (dokumenty odniesienia)

### 8.1. Polskie normy

1. **PN-EN 12056-1:2002** Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
2. **PN-EN 12056-3:2002** Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3: Przewody deszczowe – Projektowanie układu i obliczenia.
3. **PN-B-10700-00:1981** Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

### 8.2. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z późn. zmianami)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
3. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz.U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729. z późn. zm.

6. Ustawa z dnia 3.04.1993 r. – o badaniach i certyfikacji (Dz.U. NR 55 poz. 250 z późniejszymi zmianami);

### **8.3. Rozporządzenia**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690) wraz z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U., poz. 462, wraz z późn. zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z 2005 r. wraz z późn. zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953 z późn. zmianami)

### **8.4. Inne publikacje**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, wyd. COBRTI Instal, Zeszyt 12