

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST 02**

### **INSTALACJE SANITARNE**

## **1. Wstęp:**

### **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych, Zakresem projektu objęte są instalacje sanitarne związane z **ROZBUDOWĄ ISTNIEJĄCEJ ZADASZONEJ SCENY PRZY GMINNYM OŚRODKU KULTURY W JASIENICY NA POTRZEBY ROZWOJU KULTURY I TURYSTYKI KULTURALNEJ**

- zaplecze socjalno-sanitarne

Specyfikacja dotycząca instalacji sanitarnych stanowi fragment specyfikacji dotyczącej całości projektowanej inwestycji.

### **Zakres stosowania ST**

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzania przez oferentów wyceny prac objętych projektem.

Każdy oferent zobowiązany jest do zapoznania się z projektem technicznym oraz z przedmiarem robót.

### **Zakres robót objętych ST**

Roboty których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja kanalizacji sanitarnej
- wody zimnej i ciepłej
- instalacji wentylacji mechanicznej
- zewnętrzna kanalizacja sanitarna i deszczowa

## **KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA:**

### **1. ZAKRES ROBÓT:**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest określenie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym Projektem kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Niniejsze opracowanie można stosować wyłącznie przy wykonawstwie robót montażowych kanalizacji sanitarnej w/w obiekcie.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z żadnymi innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

#### **1.2. Szczegółowe zakresy robót.**

Ścieki sanitarne z części sanitarnej zaplecza socjalnego odprowadzone będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej będącej na terenie posesji. Wody opadowe z dachów odprowadzone będą do zbiornika bezodpływowego.

##### *1.2.2. Kanalizacja sanitarna*

- a. wykonanie wykopów i podłoży z piasku pod przykanaliki
- b. ułożenie rur kanalizacyjnych PCW typ S w wykopach;
- c. montaż rur kanalizacyjnych wraz z montażem czyszczaków rewizji
- d. zasypka wykopów piaskiem wraz z utwardzeniem gruntu
- e. montaż pionów kanalizacji sanitarnej
- f. montaż podejść kanalizacyjnych pod urządzenia sanitarne
- g. montaż urządzeń sanitarnych

##### *1.2.2. Kanalizacja deszczowa*

- a. wykonanie wykopów i podłoży z piasku pod kanały
- b. ułożenie rur kanalizacyjnych PCW typ S w wykopach;
- c. wykonanie studzienek kanalizacyjnych na projektowanych ciągach
- c. montaż rur kanalizacyjnych spustowych wraz z montażem czyszczaków
- d. zasypka wykopów piaskiem wraz z utwardzeniem gruntu

e. zabudowa zbiornika podziemnego na ścieki deszczowe

### **1.3. Ogólne wymagania robót .**

1.3.1. W/W roboty należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym.

1.3.2. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót, wymienionych w punkcie 3, w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami towarzyszącymi nie wymienionymi w tych punktach.

1.3.3. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej ustalonej) projektanta i inspektora nadzoru, w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

### **. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Ogólne wymagania.**

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

Uchwałę nr 118 R.M. z dnia 15.08.1986 r w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy /MP nr 26 poz. 180/

Zarządzenie Dyrektora Polskiego Badań o Certyfikacji a dnia 20.05.1994 r w/s ustalenia wykazy wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /MP nr 39 poz. 335/

W przypadkach wątpliwych Wykonawca ma obowiązek:

uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Przechowywanie i składowanie urządzeń i materiałów na budowie powinno odpowiadać wymaganiom, określonych przez producentów, i być zabezpieczone przed zniszczeniem.

Ponadto podczas składowania nie mogą tworzyć niebezpieczeństwa na placu budowy i naruszać przepisy BHP i ppoż.

#### **2.2. Wyszczególnienie podstawowych materiałów.**

##### *2.2.3. Kanalizacja sanitarna*

a. Rury kształtki kanalizacyjne HT/PVC

b. rury wywiewne PCV 110/160

c. czyszczaki kanalizacyjne (trójniki zaślepione korkiem - jak rewizje)

d. miski ustępowe, kompaktowe z półką z odpływem poziomym ze spłuczką ceramiczną 6 l z wbudowaną armaturą z przyciskiem chromowanym dwudzielnego spłukiwania 3 lub 6 litrów (np. prod. Koło)

e. WC dla niepełnosprawnych na stelażu z pochwytami

g. umywalki ceramiczne 55 x 43 z jednym otworem seria Nowa z syfonem (np. prod. Koło)

h. umywalka dla niepełnosprawnych w pochwytami na stelażu

o. przyłącze kanalizacyjne z rur PCW typ S, studzienki PE z włazem D400

##### *2.2.3. Kanalizacja deszczowa*

a. rury i kształtki kanalizacyjne HT/PVC typ S

b. studzienki PE z kinetą

c. włazy żeliwne B125

#### **2.3. Składowanie materiałów.**

Rury PVC HT/PVC należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić kielichów i bosych końców rur. Rury w wypadku dłuższego składowania na powietrzu należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Kartony z kształtkami PVC i HT/PVC należy w czasie

transportu i składowania chronić od wilgoci i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

Urządzenia sanitarne należy składować w opakowaniach firmowych do czasu montażu urządzenia.

### 3. SPRZĘT.

Sprzęt do montażu instalacji kanalizacji należy do sprzętów prostych, musi jednak odpowiadać wymaganym przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych,
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego,
- częstotliwości i zakresu stanu technicznego,
- przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu.

### 4. TRANSPORT.

Materiały i urządzenia dostarczane na budowę winny być dostarczane w opakowaniach zabezpieczających przed zniszczeniem.

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- ilości przewożonego materiału,
- sposobu jego układania na środku transportowym,
- sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Maszyny i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania.

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi :

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- ”przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami BHP i ochrony ppoż. w zakresie obowiązującym dla danych robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

#### 5.2. Wymagania dotyczące poszczególnych rodzajów robót.

Obowiązują zasady podane w punkcie podanym wyżej, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących norm dla danego zakresu robót.

##### 5.2.1. Montaż instalacji z rur PVC i HT/PVC.

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej cięcia . Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach i pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosi koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

#### **6.2 badanie szczelności**

### **6.2. Badania i pomiary.**

Sposób badań przeprowadzanych dla instalacji kanalizacyjnych określa norma PN-81/ B-107000/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .Wspólne wymagania i badania. W szczególności należy przeprowadzić następujące badania:

- badanie zgodności z dokumentacją projektową.
- badanie trasy i spadków przewodów
  - badanie przejść przez przegrody budowlane
- badanie przejścia przez przegrody ogniowe
  - badanie wysokości ustawienia i dostępu do urządzeń sanitarnych
- badanie szczelności kanalizacji sanitarnej:
  - a. dla pionów i podejść do przyborów przy swobodnym przepływie ścieków
  - b. dla poziomów na ciśnienie próbne 50 kPa
- badanie szczelności kanalizacji deszczowej - na ciśnienie próbne równe najwyższemu ciśnieniu statycznemu.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół. Dokument ten stanowi część składową protokołów odbioru .

### **6.3. Ocena wyników badań.**

Wyników badań należy uznać za dodatnie jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania zawarte w normie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Instalacje przedstawione do odbioru muszą spełniać następujące warunki:

- zakończenie wszystkich robót montażowych instalacji
- zakończenie robót budowlanych w pomieszczeniach w których występują instalacje

### **7.2 Odbiory końcowe.**

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są następujące dokumenty:
- dokumentacja powykonawcza
  - dziennik budowy
  - protokoły odbiorów częściowych części instalacji ulegających zakryciu,
  - protokoły badań i prób
  - karty gwarancyjne,
  - wymagane certyfikaty techniczne atesty i aprobaty techniczne.

### **7.2. Odbiór częściowy.**

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane w punkcie

j.w.

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **8.1. Normy.**

Obowiązują wszystkie Polskie Normy podstawowe, związane z przedmiotowymi robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składowania, sprzętu, transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru, wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi i zakładowymi, ze szczególnym uwzględnieniem następujących norm:

PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej polichloru winylu i polietylenu.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.
PN-80/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.
PN-88/C-89206	Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichloru winylu.
PN-85/M-75178.00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
PN-89/M-75178.01	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
PN-79/M-75178.03	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do pisuaru.
PN-89/M-75178.05	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
PN-89/M-75178.07	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanien.

## 8.2. Inne dokumenty.

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”.

budynków

Instrukcje i katalogi dostawców lub producentów urządzeń sanitarnych i innych elementów. Przy korzystaniu z wymienionych opracowań należy sprawdzić aktualność przytoczonych w nich norm i innych przepisów.

### **Zestawienie materiałów inst. wod. kan. wewnętrznych**

1. WC wiszący na stelażu z spłuczą i deską	kpl. 1
2. Umywalka fajansowa 55 cm z półpostumentem na stelażu syfon Dn 40,	kpl. 1
3. elektryczny przepływowy podgrzewacz cwu 3,7 kW nadumywalkowy	szt. 2
4. WC dla niepełnosprawnych ze stelażem i pochwytyami	kpl. 1
5. Umywalka dla niepełnosprawnych ze stelażem krytym syfonem i z pochwytyami	kpl. 1
6. Zlew nierdzewny pojedynczy; 45x35 cm z syfonem Dn50	kpl. 1
7. Rury PCW kanalizacyjne Dz 50 mm	mb 6
Dz 110 mm	mb 12
Dz 160 mm (SN8)	mb 3
8. Rura wywiewna 110/160 kanalizacyjna	szt. 1
9. Rewizja okrągła 110	szt. 1
10. Rury PEx Dz 20 z izolacją z pianki PEgr. 5 mm	mb 10
Dz 15 izolacja jw	mb 10
13. zawór kulowy Dn 15	szt. 4
14. Zawór ze złączką do węża chromowany Dn 15	szt. 1

15. Rura wywiewna Dz 110/160	szt. 2
16. Rewizja okrągła PCW 110	szt. 2
17. Kurek ze złączką do węża chromowany Dn 15	szt. 1

### **Przylącze kanalizacyjne**

1. nasada rurowa WAVIN 200/160 + 2 kolana 45°;160	kpl. 1
2. Studnia TEGRA 600 z włazem B125 H= 1,6 m	kpl. 1

## **IVC. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ:**

### **1. ZAKRES ROBÓT.**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest określenie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym Projektem budowlanym „**ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ZADASZONEJ SCENY PRZY GMINNYM OŚRODKU KULTURY W JASIEŃCACH NA POTRZEBY ROZWOJU KULTURY I TURYSTYKI KULTURALNEJ**”

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z żadnymi innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

#### **1.3. Zakres robót.**

##### *Instalacja centralnego ogrzewania*

- a. Ułożenie rurociągów po ścianach i w posadzce. Piony w bruzdach
- c. Płukanie instalacji.
- d. Próba ciśnieniowa instalacji.

##### *Instalacja wody zimnej i ciepłej*

*Woda ciepła będzie z podgrzewaczy przepływowych elektrycznych nadumywalkowych..*

- b. Montaż rurociągów
- . Montaż zaworów odcinających.
- j. Płukanie instalacji wodociągowej.
- k. Próba szczelności.
- l. Izolowanie rur prowadzonych w piwnicy i na parterze.
- a. Ułożenie rurociągów w warstwach podłogowych w izolacji termicznej
- c. Montaż zaworów odcinających do spłuczek,
- d. Montaż zaworów czepalnych z kurkiem do węża.

#### **1.4. Ogólne wymagania robót .**

1.4.1. Wszystkie roboty, wymienione w punkcie 1.3. należy wykonywać zgodnie z projektami wykonawczymi dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót.

Wykonaną instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9 MPA przez 30 minut.

Następnie instalację przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Całość instalacji poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego  $\text{Ca(OH)}_2$ ; rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 – 100 mg/dm<sup>3</sup> wody
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16%  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody
- 20 – 30 mg chloraminy na 1 dm<sup>3</sup> wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 godzin po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągów.

1.4.2. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót, wymienionych w punkcie 1.1.3., w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami towarzyszącymi nie wymienionymi w tych punktach.

1.4.3. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej ustalonej) projektanta i inspektora nadzoru, w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

1.4.4. Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji pod rygorem ich nieważności.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. **Ogólne wymagania.**

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wszystkie wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz instrukcjami producentów.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień Wykonawca ma obowiązek: uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu, sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Przechowywanie i składowanie poszczególnych materiałów i wyrobów budowlanych powinno odpowiadać wymaganiom, określonym przez producentów i odpowiednie normy, w szczególności powinno umożliwić ich zabezpieczenie przed zniszczeniem, utratą wymaganych właściwości budowlanych, stworzeniem niebezpieczeństwa na placu budowy oraz powinno być zgodne z zasadami BHP i ppoż.

5. Zabezpieczenie antykorozyjne - wszystkie rury stalowe czarne należy oczyścić do II stopnia czystości podłoża, a następnie dwukrotnie pomalować emalią kreodurową tlenkową czerwoną.

7. Zabezpieczenie termiczne.

a) rozprzewadzające przewody grzewcze prowadzone w piwnicach należy izolować otulinami z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii PCV typ STEINONORM 300

- o grubości 20 mm dla rur o średnicach od DN 32 – DN 80

b) pionowe grzewcze należy izolować otuliną termiczną z pianki poliuretanowej o gr. 10 mm (np. Termaflex)

### 2.3. **Składowanie materiałów.**

Grzejniki należy magazynować w zamkniętych, suchych pomieszczeniach w pozycji pionowej.

Rury z tworzyw sztucznych należy chronić przed bezpośrednim długotrwałym działaniem promieni słonecznych.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. **Ogólne wymagania.**

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych,
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego,

- częstotliwości i zakresu stanu technicznego,
- przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu.

### **3.2. Wymagania dotyczące sprzętu.**

- Sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania.**

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych.

- Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:
  - ilości przewożonego materiału,
  - sposobu jego układania na środku transportowym,
  - sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
  - sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.
- Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania.**

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi :

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami BHP i ochrony ppoż. w zakresie obowiązującym dla danych robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

### **5.2. Wymagania dotyczące poszczególnych rodzajów robót.**

Obowiązują zasady podane w punkcie podanym wyżej, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących norm dla danego zakresu robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,

- wymagane dokumentacje projektowe powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 8.1. Normy.

PN-EN-1054 1055:1998	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych ;
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań
wodnych.;	
PN-B-02414/2000	Ogrzewnictwo. Izolacja cieplna przewodów. Wymagania i badania odbiorcze;
PN-75/8864-13	Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych. Wymiary;
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania;
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania;
PN-90/M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania;
PN-90/M-75011	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1MPa. Wymiary przyłączeniowe;
PN-92/M-75166	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników;
PN-93/C-074607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody;
PN-91/B-02416	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania;
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów. Badania;
PN-B-02414/2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania;
PN-B-02421/2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze;
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania;
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej polichlorku winylu i polietylenu;
PN-77/M-75126	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe
PN-78/M-75114	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe

### 8.2. Inne dokumenty.

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”. Instrukcje i katalogi dostawców lub producentów urządzeń sanitarnych i innych elementów. Przy korzystaniu z wymienionych opracowań należy sprawdzić aktualność przytoczonych w nich norm i innych przepisów.

## **INSTALACJA WENTYLACYJNA**

### **1. ZAKRES ROBÓT**

#### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest określenie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych w zakresie objętym wentylacją. Niniejsze opracowanie zakresem obejmuje wyłącznie robót montażowe wentylacji mechanicznej dla w/w obiektu. Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z żadnymi innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

#### **1.2. Szczegółowe zakresy robót.**

- a. Montaż wentylatorów na kanałach wywiewnych. w WC sztuk 2
- e) Montaż wentylatorów ściennych wywiewnych w szatniach sztuk 4
- k. Izolowanie termiczne przewodów wentylacyjnych

#### **1.3. Ogólne wymagania robót .**

1.3.1. Wszystkie wyżej wymienione roboty, należy wykonywać zgodnie z projektami wykonawczymi dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót.

1.3.2. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót, w pełnym zakresie tzn. wraz z robotami towarzyszącymi nie wymienionymi w w/w punktach.

1.3.3. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej ustalonej) projektanta i inspektora nadzoru, w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

1.3.4. Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji pod rygorem ich nieważności.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Ogólne wymagania.**

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

Uchwałę nr 118 R.M. z dnia 15.08.1986 r w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy /MP nr 26 poz. 180/  
Zarządzenie Dyrektora Polskiego Badań o Certyfikacji a dnia 20.05.1994 r w/s ustalenia wykazy wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /MP nr 39 poz. 335/

W przypadkach wątpliwych Wykonawca ma obowiązek:

uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu,

sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Przechowywanie i składowanie urządzeń i materiałów na budowie powinno odpowiadać wymaganiom, określonych przez producentów, i być zabezpieczone przed zniszczeniem. Ponadto podczas składowania nie mogą tworzyć niebezpieczeństwa na placu budowy i naruszać przepisy BHP i ppoż.

### 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania.

Sprzęt do montażu instalacji wentylacji należy do sprzętów prostych, musi jednak odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych,
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego,
- częstotliwości i zakresu stanu technicznego,
- przestrzegania warunków BHP i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu.

#### 3.2. Wymagania dotyczące sprzętu.

- Sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

### 4. TRANSPORT.

Materiały i urządzenia dostarczane na budowę są mało gabarytowe.

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych. Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- ilości przewożonego materiału,
- sposobu jego układania na środku transportowym,
- sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

- Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania.

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi :

- normami podstawowymi,
- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- ”przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami BHP i ochrony ppoż. w zakresie obowiązującym dla danych robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

**6.2. Badania i pomiary (sposób i częstotliwość).**

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzać protokoły które będą stanowić część składową protokołów odbioru i załączyć do Dziennika Budowy.

Dotyczy to głównie robót zanikających -zamykane w szachtach.

**6.3. Ocena wyników badań.**

Ocena wyników badań powinna być zgodna z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego zakresu robót.

**6.4. Badanie szczelności instalacji.**

a) Badanie szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-76001.

**7. ODBIÓR ROBÓT.**

**7.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II
- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- wymagane dokumentacje projektowe powykonawcze,
  - karty gwarancyjne,
  - wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.
  - Próbnny rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń prowadzić przez 72 godziny
  - Dokonać regulacji strumienia powietrza nawiewanego (w tym kierunku) na kratkach nawiewnych

**7.2. Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych.**

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane w punkcie j.w.

**Zestawienie elementów wentylacji**

<b>Poz.</b>	<b>1. Element</b>	<b>2. Sztuk</b>	<b>3. Uwagi</b>
<b>1.</b>	Wentylator EDM 100 z opóźniaczem czasowym	2	Venture Ind.
<b>22.</b>	Przewód elastyczny Dn 100	2 mb	
<b>3.</b>	Wentylator EDM 150 z opóźniaczem czasowym	4	
<b>4.</b>	Kratka przelotowa wyrównawcza 425x225	4	SMAY

## **8. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **8.1. Normy.**

PN-B-76001	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.;
BN-88/8865-04	Przewody i kształtki wentylacyjne blaszane oraz ich połączenia. Podstawowe wymagania i badania.
BN-87/B-03433	Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
BN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania;
BN-84/8865-40	Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
PN-B-76003	Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości.
PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
BN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana . Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach..
PN-87/B-02151/03	Akustyka budowlana . Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
PN-87/B-02156	Akustyka budowlana . Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynku..
PN-N-01307	Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów.;
PN-ISO-5149	Mechaniczne instalacje ziębnicze do oziębienia i ogrzewania. Wymagania bezpieczeństwa.;

### **8.2. Inne dokumenty.**

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instrukcje i katalogi dostawców lub producentów urządzeń sanitarnych i innych elementów. Przy korzystaniu z wymienionych opracowań należy sprawdzić aktualność przytoczonych w nich norm i innych przepisów.