

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacje sanitarne, wentylacja

NAZWA INWESTYCJI: REMONT DWÓCH SANITARIATÓW W SEGMENTACH  
SZKOLNYCH C I D

INWESTOR: CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO I USTAWICZNEGO  
NR 2 UL. PŁK STANISŁAWA DĄBKA 207 GDYNIA OBŁUŻE

ADRES INWESTYCJI : CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO  
USTAWICZNEGO NR 2 UL. PŁK STANISŁAWA DĄBKA  
207 GDYNIA OBŁUŻE

Opracował: inż. Marcelli Poleski

Gdańsk październik 2017.

# I. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE BRANŻA SANITARNA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. SST – CPV 45331100-7 - CENTRALNE OGRZEWANIE
- II SST – CPV 45332200-5 - INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- III SST – CPV 45332300-6 - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- IV SST – CPV 45331210-1 - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

## **I. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji c.o.
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

### **3. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji c.o.

### **4. Transport**

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty montażowe
- 5.3. Zabezpieczenie przed korozją
- 5.4. Izolacja termiczna

### **6. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Instalacje centralnego ogrzewania
- 6.2. Próba szczelności

### **7. Obmiar robót**

### **8. Odbiór robót**

### **9.. Podstawa płatności**

### **10. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

- 10.1. Katalogi
- 10.2. Normy

## **I . INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji i ciepłej wody użytkowej. W zakres robót wchodzi:

- ułożenie rurociągów PE w ścianach
- zamocowanie grzejników w pomieszczeniach
- montaż armatury
- próby szczelności i instalacji c.o.
- usunięcie ewentualnych usterek
- płukanie instalacji

#### **1.4 Podstawowe określenia**

Podstawa określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych "INSTAL" – komisja koordynacji branżowej.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

### **2. Materiały dotyczące instalacji sanitarnych**

#### **2.1 Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania**

- 2.1.1. Rury PE stabilizowane wkładką aluminiową lub włóknem, średnice 16mm
- 2.1.2. Głowice termostatyczne do zaworów grzejnikowych
- 2.1.3. Grzejniki stalowe płytowe typ KV
- 2.1.4. Zawory przyłączeniowe typu COMBI

#### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

#### **2.3. Składowanie materiałów**

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Grzejniki, zawory, głowice termostatyczne, należy składować w zamkniętych magazynach.

### **3. Sprzęt**

### **3.1. Sprzęt do wykonania instalacji c.o.**

Do wykonania instalacji c.o. i ciepła dla nagrzewnic wentylacyjnych należy używać:

- piły elektryczne do cięcia rur
- zaciskarki do złączy rur PE
- wiertarki

## **4. Transport**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania.

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Do wykonania instalacji c.o. i ciepła technologicznego należy wykonać:

- zamontowanie wsporników pod grzejniki
- zamontowanie wsporników (zawiesi) pod przewody c.o.

### **5.2. Roboty montażowe c.o.**

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietzniki miejscowe.

Grzejniki należy montować poziomo, równolegle do powierzchni ściany. Odstęp grzejnika od ściany 5 cm i min. 10 cm od podłogi, w hali sportowej 15 cm. Grzejniki należy zawiesić na wspornikach przymocowanych do ściany uchwytyami według katalogu grzejników.

## **6. Kontrola jakości i odbiór**

### **6.1. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego**

Przed przystąpieniem i w trakcie wykonywania instalacji c.o. i c.t. należy sprawdzić:

- jakość materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- zgodność montażu urządzeń i przewodów z projektem
- jakość wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej
- szczelności instalacji
- rysunki powykonawcze przedłożone przez wykonawcę
- usunięcie wszystkich wad

### **6.2. Próby szczelności instalacji c.o.**

Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a układ c.o. musi być odpowietrzony. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi 0,6 MPa. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne

dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarową dla urządzeń 1 szt., lub 1 komplet. Dla przewodów centralnego ogrzewania 1 mb. Dla robót izolacji termicznej jest 1 mb izolacji. Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie.

Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczną – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w budynkach. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 mb rurociągów c.o.

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl.

Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

## **10. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej.**

### **10.1 Katalogi**

Katalog armatury odcinającej.

Katalog grzejników.

Katalog odpowietrzników.

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

### **10.2 Normy**

PN-82/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-83/B-02420 Odpowietrzenie instalacji ogrzewan wodnych

PN-B-03406 Obliczanie zapotrzebowania na ciepło w budynkach

PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła

PN-83/B-02420 Odpowietrzenie instalacji ogrzewan wodnych

## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji wodociągowej z przyłączami
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

### **3. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej

### **4. Transport**

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej
- 5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej
- 5.3. Zabezpieczenie przed korozją

### **6. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Instalacja wodociągowa
- 6.2. Próba szczelności

### **7. Obmiar robót**

### **8. Odbiór robót**

### **9. Podstawa płatności**

### **10. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

- 10.1. Katalogi
- 10.2. Normy

## **II. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu

#### **1.4 Instalacja wodociągowa**

Roboty obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej w budynku i w zakresie robót wchodzą:

- ułożenie rur Pe
- montaż armatury
- podłączenie do przyborów
- próby szczelności instalacji wodociągowej
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych
- usunięcie ewentualnych usterek
- malowanie instalacji wewnętrznej

#### **1.5 Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych "Instal" – Komisja Koordynacji Branżowej.

#### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

### **2. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej**

#### **2.1. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej**

- 2.1.1. Rury Pe stabilizowane wkładką aluminiową lub włóknem.
- 2.1.3. Zawory kulowe wykonane zgodnie z normą PN-82/H-82054.03 do wody gorącej i zimnej, średnice jw.
- 2.1.4. Zawory ze złączką do węża dn 15
- 2.1.5. Baterie jednogłowicowe umywalkowe stojące, natryskowe naścienne.

#### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

#### **2.3. Składowanie materiałów**

Armaturę zawory i rury należy składować w zamkniętym magazynie.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej**

Do wykonania instalacji wodociągowej używać:

- piły elektryczne do cięcia rur
- zaciskarki do złączy rur PE
- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie

### **4. Transport**

Przewiduje się przewóz armatury i przewodów dla całej instalacji od Producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej w budynku.

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Do wykonania instalacji wodociągowej należy wykonać:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów wodociągowych
- wytyczenie miejsca montażu zestawów natryskowych
- zamontowanie wsporników (zawiesi) pod przewody wodne

#### **5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej**

Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie 0,6 MPa, temperatura +5°C do +55°C. W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym. Zawory czepalne należy montować 0,25 , 0,35 m. nad przybozem.

#### **5.3. Zabezpieczenie przed korozją**

Pe nie wymagają zabezpieczeń przed korozją.

### **6. Kontrola jakości i odbiór robót**

#### **6.1. Instalacja wodociągowa**

Przed przystąpieniem i w trakcie wykonywania instalacji należy sprawdzić:

- jakość materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- zgodność montażu urządzeń i przewodów z projektem
- jakość wykonanych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- kontrolę jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej
- szczelności instalacji
- usunięcie wszystkich usterek

#### **6.2. Próby szczelności instalacji wodociągowej**

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0,9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznej próby wody. Z

przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą, a Inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarową dla urządzeń 1 szt. lub 1 komplet. Dla przewodów wodociągowych 1 m. Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wodociągowej z przyłączem w budynkach. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **9.o. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 mb rurociągu. Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 szt. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl. Podstawą płatności za roboty antykorozyjne jest 1 m<sup>2</sup>. Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

## **10.o. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji przetargowej**

### **10.1. Katalogi**

Katalogi armatury i zaworów zaporowych kulowych  
Katalogi wyrobów branży instalacji sanitarnych  
Katalogi sprzętu instalacyjno – sanitarnego

### **10.2. Normy**

PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-82/M.-82054.03	Własności mechaniczne zaworów kulowych
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-74/H-74200	Rury stalowe cynkowane
PN-77/H-05519	Próba szczelności
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

### **III. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

#### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji kanalizacji z przyłączami
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### **2. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

#### **3. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji

#### **4. Transport**

#### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji
- 5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

#### **6. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Instalacja kanalizacji
- 6.2. Próba szczelności instalacji kanalizacji

#### **7. Obmiar robót**

#### **8. Odbiór robót**

#### **9. Podstawa płatności**

#### **10. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

- 10.1. Katalogi
- 10.2. Normy

### **III. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji.

##### **1.4 Podstawowe określenia**

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych "Instal" – Komisja Koordynacji Branżowej.

##### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

#### **2. Materiały dotyczące instalacji sanitarnych**

##### **2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji**

- 2.1.1. Kształtki z rur PVC wg PN-81/C-8923, średnice  $\phi 50$ ,  $\phi 75$  i  $\phi 110$ ,
- 2.1.2. Rura kanalizacyjna z PCV wg PN-80/C-89205, PN-74C-89200 średnice  $\phi 50$ ,  $\phi 75$ ,  $\phi 110$  mm.
- 2.1.3. Miski ustępowe – wiszące
- 2.1.4. Umywalki ceramiczne
- 2.1.5. Kabina natryskowa kwadratowa
- 2.1.9. Stelaże systemowe dla misek ustępowych

##### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

##### **2.3. Składowanie materiałów**

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armatwę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

#### **3. Sprzęt**

##### **3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej**

Do wykonania instalacji kanalizacji używać:

- roboty ziemne wykonywać przy użyciu sprzętu ręcznego
- piły elektryczne tarczowe

- ubijaki mechaniczne
- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie

#### 4. Transport

Przewiduje się przewóz armatury i przewodów dla całej instalacji od Producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### 5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku..

##### 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji

Do wykonania instalacji kanalizacji należy wykonać:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów kanalizacyjnych pod posadzką
- ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń
- ustalenie miejsc pionów kanalizacyjnych
- utworzenie otworów w stropie pod wywiewki pionów kanalizacyjnych

##### 5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

Przewody kanalizacyjne PVC i PP kielichowe należy łączyć przy użyciu uszczelki gumowej o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Podejścia do urządzeń z PCV łączyć metodą wciskową. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Przewody kanalizacyjne w ziemi i pod posadzką należy układać na podsypce z piasku grubości 15 cm. Piony z PCV należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia. Piony wyprowadzone nad stropodach uzbroić w wywiewki, pozostałe w zawory oddechowe, montowane w przestrzeni międzystropowej. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Po zamontowaniu przewodów kanalizacyjnych w wykopach, obsypać je piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, warstwami o grubości 20 cm z zagęszczeniem ręcznym i mechanicznym. Po wykonaniu odbioru i pozytywne próbie szczelności należy wykopy zasypać gruntem bez kamieni i odpadków z materiałów budowlanych.

#### 6. Kontrola jakości i odbiór robót

##### 6.1. Instalacja kanalizacji

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych
- sprawdzenie spadków przewodów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

##### 6.2. Próby szczelności instalacji kanalizacji

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- pionowe przewody wewnętrzne poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości
- swobodnego przepływu przez nie wody
- przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą

powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą, a Inżynierem. Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest 1 m<sup>3</sup>, dla urządzeń 1 szt. lub 1 komplet. Dla przewodów kanalizacyjnych 1mb. Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób działania instalacji kanalizacji sanitarnej z przyłączem z budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 mb rur kanalizacyjnych.. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 szt. lub 1 kpl. Podstawę płatności za roboty ziemne stanowi cena 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych. Podstawą płatności za roboty antykorozyjne jest 1 m<sup>2</sup>. Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

## **10. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

### **10.1. Katalogi**

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

Rury, kształtki i sprzęt kanalizacyjny katalog.

Katalog zaworów napowietrzająco – odpowietrzających.

### **10.2. Normy**

PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
BN-69/8864-24	Wsporniki d rur z blachy i stali kształtowej
PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne
PN-92/B-10707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/C-89205	Rury z PCV
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-81/C-89203	Kształtki z rur PVC.
PN-74/C-89200	Rury z PVC.

## **IV. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJA WENTYLACJI**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji wentylacji
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2. Materiały**

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji wentylacji
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

### **3. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji

### **4. Transport**

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty montażowe
- 5.3. Zabezpieczenie przed korozją
- 5.4. Izolacja termiczna i akustyczna

### **6. Kontrola jakości i odbiór robót**

- 6.1. Instalacje wentylacji mechanicznej
- 6.2. Próba szczelności

### **7. Obmiar robót**

### **8. Odbiór robót**

### **9. Podstawa płatności**

### **10. Normy i katalogi związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

- 10.1. Katalogi
- 10.2. Normy

## **IV. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej w budynku. W zakres robót wchodzi:

- 
- montaż przewodów wentylacyjnych z uzbrojeniem
- montaż krętek wentylacyjnych
- montaż wentylatorów wyciągowych

#### **1.4 Podstawowe określenia**

Podstawa określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych "INSTAL" – komisja koordynacji branżowej.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Materiały dotyczące instalacji wentylacji**

Kanały i kształtki wentylacyjne typu „spiro”  
Elementy wywiewne – kratki wentylacyjne wg projektu

#### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

#### **2.3. Składowanie materiałów**

Kanały z osprzętem, nasady, należy składować w zamkniętym magazynie.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji**

Do wykonania instalacji wentylacji należy używać narzędzi:

- szlifierki kątowe
- wiertarki zwykłe i udarowe
- wkrętarki
- poziomica

- rusztowania przesuwane lekkie

#### **4. Transport**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach.

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Do wykonania instalacji wentylacji należy wykonać:

- wykonanie otworów kanałów wentylacyjnych
- wyznaczenie trasy prowadzenia przewodów wentylacyjnych

##### **5.2. Roboty montażowe instalacji wentylacji**

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne, do uszczelniania połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. Wentylatory należy montować zgodnie z warunkami technicznymi producenta. Kratki wywiewne montować w wyznaczonych miejscach.

##### **5.3. Zabezpieczenia przed korozją**

Przewody z blachy ocynkowanej nie wymagają zabezpieczeń przed korozją.

#### **6. Kontrola jakości i odbiór robót**

##### **6.1. Kontrola techniczna**

Przed przystąpieniem i w trakcie wykonywania instalacji wentylacji należy sprawdzić:

- jakości materiałów i urządzeń i w przypadku stwierdzenia uszkodzeń wymienić na nowe lub bez wad
- wytyczenie tras przebiegu kanałów nawiewnych i wywiewnych
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia ewentualnych wad
- sprawdzenie działania i wyregulowania instalacji wentylacji

##### **6.2. Próby szczelności**

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy dokonać regulacji oraz pomiarów nawiewanego i wywiewanego powietrza.

#### **7. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a inspektorem nadzoru i biurem projektowym.

Jednostką obmiarową dla instalacji wentylacji jest: dla urządzeń 1 szt. , dla kanałów wentylacyjnych – m<sup>2</sup> blachy, dla izolacji- m<sup>2</sup> izolacji i płaszcza. Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczną – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji w budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m<sup>2</sup> blachy ocynkowanej. Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 szt. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl. Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

## **10. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej**

### **10.1. Katalogi**

Katalogi i karty katalogowe urządzeń wentylacyjnych, dysz, kratk nawiewnych, wywiewnych, kontaktowych i klap p.poż.

### **10.2. Normy**

- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej wymagania.
- PN-83/B-03430/Az3 jw. – zmiany (luty 2002 r)
- PN-79/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-76001:1996 Wymogi szczelności kanałów wentylacyjnych
- PN-B-76002:1996 Wymogi połączeń przewodów i kształtek wentylacyjnych
- BN-70/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne
- BN-70/8865-05 Kanały i kształtki wentylacyjne
- BN-69/8864-24 Wsporniki i uchwyty do kanałów wentylacyjnych