

nazwa elementu projektu technicznego	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b> <b>Roboty budowlane w zakresie:</b> - instalacji wody zimnej i ciepłej - instalacja kanalizacji sanitarnej - instalacja ogrzewania - instalacja wentylacji
nazwa inwestycji	<b>Adaptacja pomieszczeń na potrzeby pracowni żywienia pozajelitowego.</b>
adres inwestycji	Kielce, ul. Grunwaldzka 45
nazwa inwestora	Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach
adres inwestora	Kielce, ul. Grunwaldzka 45
nazwa i adres jednostki projektowania	DEPE PROJEKT Jadwiga Majchrzyk Kielce, ul. Piwowska 36/9

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	data opracowania	podpis
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. JADWIGA MAJCHRZYK  Instalacje sanitarne do projektowania bez ograniczeń Upr. nr SWK/0089/POOS/14	Marzec 2023	

## **SPIS TREŚCI**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJE SANITARNE**

IS-1 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ  
IS-2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ  
IS-3 INSTALACJA OGRZEWANIA  
IS-4 INSTALACJA WENTYLACJI

## WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

(Kod CPV: 45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych)

(Kod CPV: 45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego)

(Kod CPV: 45232410-9 – Hydraulika i roboty sanitarne)

(Kod CPV: 45321000-3 – Izolacja cieplna)

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektowanymi instalacjami wewnętrznymi wody zimnej i ciepłej dla inwestycji: „Adaptacja pomieszczeń na potrzeby pracowni żywienia pozajelitowego”.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wewnętrznych wody zimnej i ciepłej.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

**Instalacja wodociągowa** – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno - użytkową.

**Instalacja wody zimnej** – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody zimnej.

**Instalacja wody ciepłej** – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze uznanej za użytkową.

**Przybór sanitarny** – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

#### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

### 2. MATERIAŁY

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- aprobatę techniczną ITB,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności.

### 3. SPRZĘT

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 i sprzętu. Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej wodociągowej Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji rur z tworzywa sztucznego.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów na teren budowy oraz jego otoczenia.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta. Transport i składowanie materiałów (m. in. rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić urządzenia.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **Ogólne wymagania i zasady wykonywania robót:**

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

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

##### **Wytyczne wykonania:**

- Montaż urządzeń prowadzić pod nadzorem i wg wytycznych dostawców.
- Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia.
- Instalację wody pitnej poddać dezynfekcji.
- Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
- Dobrane materiały, urządzenia i armatura firm wymienionych w projekcie mogą być zastąpione innymi równorzędnymi o parametrach zgodnych z przyjętymi w projekcie.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **Badanie odbiorcze szczelności instalacji:**

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

##### **Przebieg badania szczelności wodą:**

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty.
- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i utrzymaniu jej przez 48h należy dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie, instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.
- Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia podnosząc ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie większym niż 0,9 MPa.
- Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa.
- W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

- Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpialnych i usuniętych korkach zaślepiających.

Próbę szczelności przewodów instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta przewodów.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór międzyoperacyjny
- b) odbiór częściowy instalacji
- d) odbiór końcowy instalacji

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1”
- PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”
- PN-84/B-01701 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlano-montażowych cz.II Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Zeszyt 7

**WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

(Kod CPV: 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne)

**1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektowanymi instalacjami wewnętrznymi kanalizacji sanitarnej dla inwestycji: „Adaptacja pomieszczeń na potrzeby pracowni żywienia pozajelitowego”.

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

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

**1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

**Podejście** - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub 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 podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

**1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania raz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

**2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- aprobatę techniczną ITB,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności.

**3. SPRZĘT**

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 i sprzętu. Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie instalacji rur z tworzywa sztucznego.

**4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów na teren budowy oraz jego otoczenia.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta. Transport i składowanie materiałów (m. in. rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym uszkodom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić urządzenia.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne wymagania i zasady wykonywania robót:**

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

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

### **Szczegółowe zasady wykonywania robót:**

- Montaż rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta, w trakcie wykonywania robót budowlanych rury należy zabezpieczyć przed zniszczeniem.
- Poziomy kanalizacyjny należy układać ze spadkiem min. 1,0%.
- Piony i podejścia kanalizacyjne mocować do ścian pod kielichami uchwytami typowymi.
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych i uszczelnić.
- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej (wg PN-81/B-10700.01) powinno odpowiadać następującym warunkom: podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, a kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
- Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych zaprojektowano poprzez wywiewki kanalizacyjne montowane na dachu.
- Wywiewki fi160mm montować na wysokości min. 60cm nad połacią dachu.
- Na przejściu przewodu kanalizacyjnego przez dach wykonać obróbki blacharskie.
- Rury kanalizacyjne należy mocować do ścian i stropów.
- Przybory sanitarne należy podłączyć do przewodów kanalizacyjnych za pomocą syfonów.
- Przewody podposadzkowe układać na 15cm podsypce z piasku dla właściwej regulacji spadków, a po próbie szczelności zasypać piaskiem 20cm nad wierzch rur.
- Rury ochronne należy wykonać w trakcie wylewania fundamentów. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodem kanalizacyjnym należy uszczelnić masą elastyczną.
- Na pionach kanalizacji sanitarnej (zlokalizowanych zgodnie z rysunkami) zaprojektowano rewizje.
- Dostęp do rewizji należy zapewnić poprzez pozostawienie otworów rewizyjnych w obudowach gipsowo-kartonowych i zamontowanie drzwiczek lub zastosowanie innego rozwiązania zamiennego.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Badanie odbiorcze szczelności instalacji :**

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postępowanie robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

### **Przebieg badania szczelności wodą:**

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy

dotadniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty.

- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i utrzymaniu jej przez 24h należy dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszczenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.
- Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór międzyoperacyjny
- b) odbiór częściowy instalacji
- d) odbiór końcowy instalacji

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”
- PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”
- PN-92-B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-84/B-01701 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach”
- PN-80/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu”
- PN-80/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690) wraz z późniejszymi zmianami.
- Zalecane do stosowania przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r.



## **INSTALACJA OGRZEWANIA**

(Kod CPV: 45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych)

(Kod CPV: 45232410-9 – Hydraulika i roboty sanitarne)

(Kod CPV: 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania )

(Kod CPV: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych)

(Kod CPV: 45321000-3 – Izolacja cieplna)

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektowanymi instalacjami wewnętrznymi ogrzewania dla inwestycji: „Adaptacja pomieszczeń na potrzeby pracowni żywienia pozajelitowego”.

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

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

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

**Instalacja ogrzewcza wodna** - instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

**Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego** - instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

**Instalacja centralnego ogrzewania wodna** - instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku.

**Woda instalacyjna (czynniki grzewcze)** - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

**Źródło ciepła** - kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

#### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

### **2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- aprobatę techniczną ITB,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej grzewczej Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie rur z tworzywa sztucznego.

Montaż rurociągów stalowych wymaga specjalistycznego przygotowania pracowników w zakresie robót spawalniczych.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną

niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów na teren budowy oraz jego otoczenia.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta. Transport i składowanie materiałów (m. in. rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić urządzenia.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne wymagania i zasady wykonywania robót:**

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

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

### **Szczegółowe zasady wykonywania robót:**

Bezwzględnie przed montażem grzejników sprawdzić stan rzeczywisty wysokości i szerokości wnęk podokiennych i wysokości parapetu nad podłogą po wykonaniu ostatniej warstwy posadzek i okładzin ścian.

Mocowanie grzejników wykonać w sposób umożliwiający utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłóg.

Grzejniki płytowe montować:

- od poziomu wykończonej podłogi min. 12 cm
- od lica wykończonej ściany min. 10 cm.

W celu zapewnienia prawidłowej instalacji grzejników ważne jest wykonanie mocowania grzejnika w sposób, który jest zgodny z przeznaczeniem grzejnika i w sposób zapobiegający jego nieprawidłowemu użytkowaniu.

Grzejniki z bocznym podejściem zaopatrzyć w kompletny zestaw do grzejnika zasilanego z boku.

Dodatkowo należy wyposażyć grzejniki w głowice termostatyczne z wkładką zaworową. Należy zabudować głowice z wbudowanym czujnikiem cieczowym z możliwością blokowania lub ograniczanie zakresu nastaw.

Przewody łączyć poprzez złączki zaprasowywane. Rury i złączki systemu zawierają niską zawartością węgla i pokryte są cienką warstwą cynku, stanowiącą zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, DTR zaprojektowanych rur, armatury i urządzeń, normami i warunkami technicznymi oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Badanie odbiorcze szczelności instalacji :**

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

### **Przebieg badania szczelności wodą:**

- Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy

dotadniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty.

- Po napełnieniu instalacji wodą zimną i utrzymaniu jej przez 24h należy dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszczenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.
- Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań.
- Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór międzyoperacyjny
- b) odbiór częściowy instalacji
- d) odbiór końcowy instalacji

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne .
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN-12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego..
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- PN-EN 378-4:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Obsługa, konserwacja .
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI
- INSTAL – Zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

## INSTALACJA WENTYLACJI

(Kod CPV: 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych)

(Kod CPV: 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych)

(Kod CPV: 45331210-1 - Instalowanie wentylacji)

(Kod CPV: 45331220-4 - Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych)

### 10. WSTĘP

#### 10.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektowaną instalacją wentylacji dla inwestycji: „Adaptacja pomieszczeń na potrzeby pracowni żywienia pozajelitowego”.

#### 10.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

#### 10.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

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

#### 10.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

**Wentylacja mechaniczna** – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego, będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

**Instalacja wentylacji** – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.

**Krotność wymian powietrza – ilość wymian powietrza** – liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

#### 10.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

### 1. MATERIAŁY

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- aprobatę techniczną ITB,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności.

### 2. SPRZĘT

Do wykonania robót instalacyjnych i montażu urządzeń Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych: zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych,

### 3. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Drobny osprzęt powinien być przewożony w skrzyniach i zabezpieczony przed uszkodzeniem. Wentylatory należy przewozić w fabrycznych opakowaniach krytymi środkami transportu. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić urządzenia.

#### **4. WYKONANIE ROBÓT**

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

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

#### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi,
- sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

#### **6. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór międzyoperacyjny
- b) odbiór częściowy instalacji
- d) odbiór końcowy instalacji

#### **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

#### **8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja- Terminologia.
- PN-B-76002: 1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych .
- PN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690).
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej.