

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ**

**BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO**

**W PIASECZNI PRZY UL.CZAJEWICZA 2/4**

**dz.nr ewid.29, 28 obręb 39**

**kategoria obiektu XII**

**INWESTOR:**

STAROSTWO POWIATOWE  
ul.Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno

**AUTORZY:**

Projektant: mgr inż. Kamil Saczuk upr. nr: MAZ/0209/PWOS/11  
Sprawdzający: mgr inż. Piotr Uklejski upr. nr: MAZ/0214/PWOS/11

**WARSZAWA, 29 PAŹDZIERNIKA 2015**

## Spis treści:

<b>1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>4</b>
1.1. RODZAJ, NAZWA I LOKALIZACJA OGÓLNA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	4
1.2. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	4
1.2.1. OGÓLNY ZAKRES ROBÓT .....	4
1.2.2 DOKUMENTACJA TECHNICZNA OKREŚLAJĄCA PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA I STANOWIĄCA PODSTAWĘ DO REALIZACJI ROBÓT .....	4
1.2.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ.....	4
1.3. DEFINICJE I SKRÓTY .....	5
<b>2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....</b>	<b>5</b>
2.1 WĄRUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ MATERIAŁÓW DO ROBÓT MONTAŻOWYCH .....	5
2.2 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW .....	6
2.3 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW .....	6
2.4 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	6
2.5. KONTROLA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ .....	6
2.6.MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM UMOWY .....	6
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>7</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>7</b>
<b>5. PROWADZENIE ROBÓT.....</b>	<b>7</b>
5.1 MONTAŻ RUROCIĄGÓW I PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ.....	7
5.2 MONTAŻ ARMATURY. ....	8
5.3 BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI WOD-KAN.....	8
5.4 WYKONANIE IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ.....	9
<b>6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
<b>7 OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>9</b>
<b>8 ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>9</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>10</b>
9.1. USTALENIA OGÓLNE .....	10
9.2. WĄRUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE.....	10
9.3. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI .....	10
<b>10 PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>10</b>
<b>11. CZĘŚĆ OGÓLNA – INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....</b>	<b>12</b>
11.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO. ....	12
11.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH. ....	12
11.3 WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH. ....	12
12 MATERIAŁY.....	13
13 SPRZĘT.....	13
13.1. SPRZĘT DO WYKONANIA INSTALACJI WENTYLACJI, KLIMATYZACJI I CHŁODZENIA.....	13
14 TRANSPORT .....	13
15 WYKONANIE ROBÓT.....	13
15.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE INSTALACJA WENTYLACJI I CHŁODZENIA .....	14
15.2. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI WENTYLACJI I CHŁODZENIA .....	14
16. KONTROLA JAKOŚCI.....	14
16.1. KONTROLA TECHNICZNA.....	14
16.2. PRÓBY I REGULACJE .....	14

## **CZĘŚĆ I - INSTALACJE WOD-KAN, CHW, CT i C.O.**

### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia**

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania, wod-kan oraz wykonanie instalacji CHW, CT w budynku Starostwa Powiatowego w Piasecznie przy ul.Czajewicza 2/4.

#### **1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia**

##### **1.2.1. Ogólny zakres robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji centralnego ogrzewania oraz wod-kan po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji oraz ułożeniu nowej instalacji CHW i CT.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących instalacji,
- montaż źródła ciepła i chłodu (GHP i gazowy kocioł kondensacyjny),
- montaż orurowania,
- montaż armatury,
- montaż klimakonwektorów wentylatorowych podokiennej,
- montaż grzejników płytowych,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

Uznaje się, że wszystkie wskazane powyżej prace zawarte zostały w cenach jednostkowych wyspecyfikowanych w przedmiarze robót, oraz w ogólnej cenie oferty nawet jeżeli ich pozycje i opis nie zostały wskazane w przedmiarze robót.

##### **1.2.2 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót**

Projekt Budowlany instalacji centralnego ogrzewania, wod-kan oraz CHW i CT wykonany na potrzeby przebudowy, rozbudowy wraz z termomodernizacją budynku Starostwa Powiatowego w Piasecznie przy ul.Czajewicza 2/4. przez firmę KS-Instal sp. z o.o.

##### **1.2.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu umową.

### 1.3. Definicje i skróty

**Przewód odpływowy (poziom)** – służy do odprowadzania ścieków z przewodów spustowych (pionów) do systemu kanalizacji zewnętrznej.

**Przewód spustowy (pion)** – służy do odprowadzania ścieków z podejść do przyborów sanitarnych na danej kondygnacji.

**Podejścia do przyborów sanitarnych** – są to przewody łączące przybory sanitarne z pionem lub poziomem poprzez zamknięcia wodne (syfony) zabezpieczające wydostawaniu się gazów z instalacji kanalizacyjnych do pomieszczeń.

**Przykanalik** – przewód odprowadzający ścieki z budowli do systemu kanalizacji zewnętrznej.

**Przybory sanitarne** – są to urządzenia bezpośrednio odbierające ścieki, takie jak: umywalki, zlewozmywaki, miski ustępowe, kratki ściekowe, pisuary, bidety, wanny.

**Instalacja wodociągowa** - instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

**Woda do spożycia przez ludzi** - woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r.

**Instalacja wodociągowa wody zimnej** - instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) - od urządzenia, za pomocą, którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

**Instalacja wodociągowa wody ciepłej** - instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

**Ciśnienie robocze instalacji, Prob (lub Poper)** - Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w Dokumentacji Projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** - Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

**Ciśnienie nominalne PN** - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

**Ciśnienie próbne** - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**Ciśnienie robocze urządzenia** - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

**Temperatura robocza** -  $t_{rob}$  (lub  $t_{oper}$ ) - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

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

**Nominalna grubość ścianki rury** - grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

## 2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

### 2.1 Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

## **2.2 Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego materiału, źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów jak również w razie konieczności odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

## **2.3 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 7 dni przed użyciem tego materiału z uwagi na wykonanie ewentualnych badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją, jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## **2.5. Kontrola materiałów i urządzeń**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić, czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy zarządzający realizacją umowy będzie przeprowadzać badania materiałów, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania badań,
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych miejsc, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

## **2.6. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez zarządzającego realizacją umowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez zarządzającego realizacją umowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji zarządzającego realizacją umowy, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowanie jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej i wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 5. PROWADZENIE ROBÓT

#### 5.1 Montaż rurociągów i podstawowych urządzeń

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 6,7,8 Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- Wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- Wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- Przycinanie rur i gięcie rur,
- Założenie tulei ochronnych,
- Łączenie rurociągów.

Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem pomieszczeń. Przewody powinny spoczywać na podporach ruchomych. Punkty stałe powinny być wykonane tak, aby możliwa była kompensacja wydużeń cieplnych przewodów.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wznoszącym, co najmniej 0,3%. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między ścianą rury i wewnętrzną tulei wypełnić materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Nie wolno prowadzić przewodów instalacji wodnych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalne odległości rurociągów wodnych od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm. Podczas montażu wszystkie pozostawione niepodłączone fragmenty instalacji należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem wnętrza rurociągu poprzez zadeklowanie lub osłonięcie folią.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

Pompy oraz wszystkie podstawowe urządzenia powinny być montowane zgodnie z DTR oraz wytycznymi producenta. Urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów węzła bez konieczności demontażu innych urządzeń. Urządzenia montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, urządzenia należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac związanych z montażem. Podłączenia do urządzenia powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu i skręceniu złączy nie następowały żadne naprężenia.

## 5.2 Montaż armatury.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura), w której jest zainstalowana. Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być montowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węzła w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiorniku wykonanym z materiału niepowodującego zanieczyszczenia wody.

## 5.3 Badania i uruchomienie instalacji wod-kan.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany stropy (umiejscowienie i wymiary towarów),,
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- ułożenie poziomów odpływowych pod posadzką,
- podejścia pod grzejniki,

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

#### **5.4 Wykonanie izolacji ciepłochronnej**

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha, nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapobiegający nie rozprzestrzenianiu się ognia.

### **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola, jakości robót związanych z wykonaniem instalacji, powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 6,7.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli, jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

### **7 OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- Elementy liniowe w mb,
- Elementy powierzchniowe w m<sup>2</sup>,
- Inne w sztukach.

### **8 ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów);
- Ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie);

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w



obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów oraz ocenie wizualnej.

Do odbioru końcowego powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości),
- protokół próby szczelności całej instalacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

### 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy obejmuje wszystkie warunki określone w dokumentach przetargu, a niewyszczególnione w kosztorysie.

### 9.3. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po realizacji przedmiotu umowy i podpisaniu protokołu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wymagania Techniczne COBRTIINSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- Wymagania Techniczne COBRTIINSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Warunki techniczne Dozoru Technicznego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
- PN-99/B-02423 - Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-71 /8 10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-B/99-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B/99-01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana AZ1)

- PN-B-02421: 2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-ISO 7005-1: 2002 - Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.
- PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-93/C-04607 - "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące, jakości wody".

## **CZĘŚĆ II – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

### **11. CZĘŚĆ OGÓLNA – INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

#### **11.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotycząca robót instalacji mechanicznej dla zadania: „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNIE PRZY UL.CZAJEWICZA 2/4.

#### **11.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej. Zakres robót obejmuje wykonanie systemu wentylacji mechanicznej. System wentylacji oparto o niezależne centrale wentylacyjne.

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu temperatury i wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.

Całość systemu wentylacji mechanicznej składa się z:

- anemostatów i kratki
- central wentylacyjnych
- sieci kanałów,
- przepustnic i regulatorów,
- izolacji wszystkich instalacji.

Uznaje się, że wszystkie wskazane powyżej prace zawarte zostały w cenach jednostkowych wyspecyfikowanych w przedmiarze robót, oraz w ogólnej cenie oferty nawet jeżeli ich pozycje i opis nie zostały wskazane w przedmiarze robót.

#### **11.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

##### **Prace towarzyszące:**

- usuwanie z terenu budowy i utylizacja wszelkich materiałów i odpadów z rozbiórek oraz zanieczyszczeń wynikających z realizacji robót przez Wykonawcę, na odległość dostępną dla Wykonawcy, w miejsce przez niego wybrane.
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów,
- nadzory branżowe,
- wykonanie kompletnej dokumentacji powykonawczej w zakresie co najmniej: dokumentacja powykonawcza, szkice powykonawcze z naniesieniem zabudowanych urządzeń, zabezpieczeń kolizji, , dokumentacja fotograficzna wykonana przed rozpoczęciem robót, w trakcie robót (miejsca kolizji i ich zabezpieczeń, miejsca włączy i przełączy, miejsca połączeń okablowania oraz pozostałych niezbędnych elementów przed ich zakryciem) i po zakończeniu robót, protokoły: badań, prób, odbiorów, inspekcji, uzgodnień, protokoły odbioru robót zanikających, atesty/certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń, karty przekazania odpadów do utylizacji, dziennik budowy prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, obmiary robót, oraz inne niezbędne dokumenty konieczne do odbioru robót wraz z szczegółowym rozliczeniem robót budowlanych.

##### **Prace tymczasowe:**

- organizacja placu budowy,
- organizacja zaplecza budowy,

- zabezpieczenie zieleni,
- zabezpieczenie terenu budowy, poprzez wyznaczenie i oznaczanie stref niebezpiecznych dla osób postronnych,
- wykonanie oznakowania, w tym objazdów i ograniczeń ruchu drogowego,
- zabezpieczenie terenu budowy i robót w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją wszelkich uciążliwości,
- przekazanie wszystkich elementów robót (jako kompletnych i sprawnych) do eksploatacji,
- uporządkowanie terenu budowy po zakończonych robotach budowlanych.

Brak wyszczególnienia w Dokumentacji projektowej lub Specyfikacji technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jakichkolwiek robót towarzyszących i tymczasowych, możliwych do przewidzenia przez Wykonawcę na podstawie Dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną, nie może stanowić podstawy do zażądania przez Wykonawcę dodatkowego wynagrodzenia. Uznaje się, że wszystkie prace tymczasowe i towarzyszące

## **12 MATERIAŁY**

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

## **13 SPRZĘT**

### **13.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji, klimatyzacji i chłodzenia**

- narzędzia monterskie
- szlifierka kątowna
- wiertarka zwykła
- młoto-wiertarka udarowa,
- wkrętarka zwykła
- rusztowanie przesuwane lekkie
- podnośnik

## **14 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 zgnieciem, spadaniem lub przesuwaniem. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji itp. na budowę. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiał przed przemieszczeniem, zgnieciem lub uszkodzeniem. Należy przestrzegać zaleceń wytwórców odnośnie składowania i przemieszczania wyrobów.

## **15 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. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano -montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL- zeszyt 5 z września 2002 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych".

### **15.1. Roboty przygotowawcze Instalacja wentylacji i chłodzenia**

- wyznaczenie tras przebiegu kanałów wentylacyjnych i rurarzy
- montaż zawiesi dla kanałów wentylacyjnych i rurarzy.

### **15.2. Roboty montażowe instalacji wentylacji i chłodzenia**

- montaż central wentylacyjnych i wentylatorów.
- montaż źródła chłodu,
- montaż kanałów wentylacyjnych, rurarzy wraz z niezbędnym osprzętem,
- montaż izolacji,
- płukania i czyszczenie instalacji,
- uruchomienie i regulacja

## **16. KONTROLA JAKOŚCI**

### **16.1. Kontrola techniczna**

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie wykonania połączeń,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich dostrzeżonych wad.

### **16.2. Próby i regulacje**

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy dokonać regulacji elementów instalacji zgodnie z projektem oraz wymaganiami PN.

## **17. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji i chłodzenia w obiekcie, w oparciu o przedłożony przez wykonawcę robót Protokół Skuteczności Działania Wentylacji i Chłodzenia. 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.

## **18. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

Kwota ryczałtowa za wykonanie robót uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- usunięcie materiałów pochodzących z prac wyburzeniowych ze stanowiska roboczego,
- wywóz i utylizacja materiałów przeznaczonych do trwałego usunięcia,
- dostawę niezbędnych materiałów do wykonania zadania,
- wykonanie prac montażowych,
- wykonanie prac izolacyjnych,
- wykonanie wszystkich prób i odbiorów,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## 19. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 67/B-0341O Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych

PN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie

PN - N - 01307 Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy.

Wymagania

dotyczące wykonania pomiarów.

BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej

BN-70/8865-05 Kanały i kształtki wentylacyjne

BN-70/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne

BN-88/8865-04 Kanały i kształtki wentylacyjne

BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne

BN-70/8865-33 Czernie ścienne powietrza

BN-70/8865/31 Wyrzutnie ścienne

- Polska Norma PN-EN-ISO 6946:2008 "Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń".

- PN-EN 12831 „Instalacje ogrzewcze budynków. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.”

- PN-EN ISO 13370 "Właściwości cieplne budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania".

- PN-EN ISO 14683 "Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne".

- Polska Norma PN-EN 12831:2006 "„Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”.

- PN-82/B-02403 „Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.”

- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.”

- PN-83/B-03430:1983 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.” - wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000

- PN-C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania – Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

- PN-B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania.”

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (Dz. U. Nr 75, poz. 690wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów

- Opracowanie COBRTI „Instal” – zeszyt 6 pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 5 z września 2002 r. - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"