

Zakres projektu – opis i wymagania

1. Inwentaryzacja ciepła technologicznego

Instalacja C.T. dostarczająca ciepło dla pięciu central wentylacyjnych zasilanych z węzła cieplnego zlokalizowanego na poziomie piwnicy.

Obecnie instalacja zasila centrale wentylacyjne w ciepło o wysokich parametrach 130/65C poprzez rurociąg stalowy dwu rurowy w izolacji z wełny mineralnej i płaszczu ochronnym z PCV.

Dla central dachowych instalacja C.T. prowadzona jest bezpośrednio z węzła po elewacji i następnie na dach. Każda centrala wyposażona jest z zawór regulacyjny i zawory odcinające kulowe.

2. Inwentaryzacja central wentylacyjnych

1. centrala wentylacyjna dachowa pomieszczenia 202 o parametrach:

Typ: BD-25-4 Nr fabryczny: Wydajność: Q_n/Q_w 6948m³/h, dP=500Pa/ dachowa
chłodnica: 2 rzędowa moc: 77,8kW przy 28/19°C z agregatem skraplającym na dachu
nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 44,2 kW

2. centrala wentylacyjna dachowa pomieszczenia 11 o parametrach:

Typ: BD-25-6 Nr fabryczny: Wydajność: Q_n/Q_w 12996m³/h, dP=500Pa/ dachowa
chłodnica: 2 rzędowa moc: 141,7kW przy 28/19°C z agregatem skraplającym na dachu
nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 82,7 kW

3. centrala wentylacyjna wewnętrzna I pomieszczenia 100 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

Typ: BS-2-42(25)P.S. Nr fabryczny: C3435/99 Wydajność: Q_n/Q_w 2725m³/h, dP=250Pa
T_n w zimie 20°C, T_z=-18°C
nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 17,34 kW
chłodnica: 2 rzędowa Typ: QLET-045-057-02-20-16 (30,4 kW przy 28/19°C) z agregatem skraplającym na dachu

4. centrala wentylacyjna wewnętrzna II pomieszczenia 100 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

Typ: BS-2-42(25)P.S. Nr fabryczny: C3436/99 Wydajność: Q_n/Q_w 2905m³/h, dP=250Pa
nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 18,49 kW
chłodnica: 2 rzędowa Typ: QLET-045-057-02-20-16 (32,3 kW przy 28/19°C)

5. centrala wentylacyjna wewnętrzna pomieszczenia 101 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

Typ: BS-2-42(25)P.S. Nr fabryczny: C3434/99 Wydajność: Q_n/Q_w 3315m³/h, $dP=250Pa$
nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 21,10 kW

chłodnica: 2 rzędowa Typ: QLET-045-057-02-20-16 (37,0kW przy 28/19°C) z agregatem skraplającym na dachu

Centrale wentylacyjne posiadają autonomiczną automatykę, zasilanie elektryczne.

Centrale dachowe - Centrala nr 1 i 2 posadowione są na konstrukcji stalowej.

Usytuowanie central i trasę C.T. przedstawiono na załączonych rysunkach.

3. Bilans mocy grzewczej i chłodniczej obecnych central wentylacyjnych

1. centrala wentylacyjna dachowa pomieszczenia 202 o parametrach:

chłodnica: 2 rzędowa moc przy 28/19°C : 77,8kW

nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 44,2 kW

2. centrala wentylacyjna dachowa pomieszczenia 11 o parametrach:

chłodnica: 2 rzędowa moc przy 28/19°C: 141,7kW

nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 82,7 kW

3. centrala wentylacyjna wewnętrzna I pomieszczenia 100 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

chłodnica: 2 rzędowa moc przy 28/19°C: 30,4 kW

nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 17,34 kW

4. centrala wentylacyjna wewnętrzna II pomieszczenia 100 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

chłodnica: 2 rzędowa moc przy 28/19°C: 32,3 kW

nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 18,49 kW

5. centrala wentylacyjna wewnętrzna pomieszczenia 101 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

chłodnica: 2 rzędowa moc przy 28/19°C: 37,0kW

nagrzewnica wysoko bezparametrowa 130/65C o mocy 21,10 kW

4. Studium wykonalności dla modernizacji w zakresie

4.1 wymiana instalacji ciepła technologicznego i zmiany jej parametrów pracy

Wymiana ciepła technologicznego z obecnej instalacji stalowej dwu rurowej wysoko parametrowej na nową instalację nisko parametrową 75/55C z czynnikiem - glikol propylenowy 35% wykonana z rur stalowych łączonych poprzez systemy zaciskowe nie generuje problemów i trudności i daje możliwość realizacji zadania.

Nowa instalacja powinna przebiegać po istniejącej trasie z wykorzystaniem istniejących przebiegów, szachtów i zabudowań.

W obrębie pomieszczeń maszynowni należy jedynie dostosować przebieg trasy do struktury budowy sekcyjnej nowych central z uwzględnieniem zalecanej budowy węzła regulacyjnego.

Dla central wentylacyjnych dachowych, z uwagi na dostatek przestrzeni nie ma powyższych uwag. Należy przewidzieć możliwość montażu węzłów regulacyjnych we wnętrzu centrali wentylacyjnej co jest przyjętą czynnością na etapie wykonawstwa

4.2 wymiana central wentylacyjnych ze źródłem chłodu (agregat sprężarkowy z bezpośrednim odparowaniem)

Wymiana central wentylacyjnych dachowych nie ma żadnych ograniczeń w budowie central i ich konfiguracji w zakresie odzysku ciepła, dostępu serwisowego i wymagań sekcji filtracyjnych. Wymiana central jest możliwa i daje możliwość realizacji zadania.

Analogiczna sytuacja dotyczy źródeł chłodu, znajdujących się w bezpośredniej bliskości central wentylacyjnych.

Wymiana central wentylacyjnych wewnętrznych znajdujących się w maszynowni 200 i 223A jest warunkowa.

Warunkowość wynika z ograniczeń przestrzeni pomieszczeń.

Obecne centrale wentylacyjne są zamontowane optymalnie i nie posiadają dodatkowego miejsca do wykorzystania.

Każda z obecnych central posiada komorę mieszania powietrza świeżego z wywiewanym.

Przy wymianie central wentylacyjnych na nowe z odzyskiem ciepła (bez komory mieszania) stwarza możliwość skutecznego montażu pod warunkiem odpowiedniej konfiguracji sekcji centrali - każdorazowo potwierdzonej przez dobór fabryczny producenta konkretnej centrali.

Wymiana central wentylacyjnych na nowe w obecnej konfiguracji i budowie jest możliwa do zrealizowania.

4.3 określenie wymagań dla branż towarzyszących , tj. branży elektrycznej i branży konstrukcyjnej

Z uwagi na fakt pozostawienia bez zmian parametrów funkcyjnych central - wydatek powietrza, jego spręż oraz parametry temperaturowe, wyżej wymienione instalacje i elementy branży elektrycznej i konstrukcyjnej dają możliwość realizacji.

Jest to związane z zachowaniem zbliżonej masy urządzeń oraz zbliżonego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Niemniej wymagają w trakcie realizacji zadania projektowego wykonania szczegółowego bilansu, jego sprawdzenia i potwierdzenia.

5. Opis przedmiotu zamówienia dla Specyfikacji Warunków Zamówienia zgodnie z ustawą - Prawo Zamówień Publicznych w części dotyczącej wymagań do projektu wielobranżowego remontu i modernizacji central wentylacyjnych z instalacjami ciepła technicznego , instalacjami chłodniczymi i źródłami chłodu w siedzibie Ośrodka Szkolenia PIP z uwzględnieniem oczekiwanych rozwiązań technicznych oraz określeniem zakresu i szczegółowości dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz Specyfikacji Warunków Zamówienia

A. Zakres dokumentacji i jej szczegółowość:

- projekt budowlany w skład którego wchodzi projekt architektoniczno-budowlany i projekt techniczny wraz z wymaganymi opiniami, uzgodnieniami, oraz wymaganymi niezbędnymi opiniami technicznymi, uzyskanie stosownych pozwoleń/uzgodnień
- projekt wykonawczy wielobranżowy, wraz z wymaganymi opiniami, uzgodnieniami, oraz wymaganymi niezbędnymi opiniami technicznymi, uzyskanie stosownych pozwoleń/uzgodnień
- kosztorys inwestorki sporządzony metodą pozycji szczegółowej z wykorzystaniem katalogów KNR, KNNR i inne
- przedmiar sporządzony metodą pozycji szczegółowej z wykorzystaniem katalogów KNR, KNNR i inne
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Wyżej wyspecyfikowania dokumentacja musi obejmować zakres:

- * instalacje sanitarne w zakresie ciepła technologicznego, kanalizacji, instalacji chłodzenia i wentylacji
- * instalacji elektrycznej w zakresie instalacji zasilania i sterowania central wentylacyjnych
- * konstrukcyjno-budowlanej w zakresie konstrukcji nośnych central wentylacyjnych

W wyniku przebudowy węzła cieplnego, parametry ciepła technologicznego ulegają zmianie z wysokich, na niskie parametry 75/55C z czynnikiem grzewczym - glikol propylenowy.

Co wiąże się z zaprojektowanie nowej instalacji C.T. dla central – trasa instalacji bez zmian.

B. Wymagania techniczne dokumentacji projektowej:

Ciepło Technologiczne – zasilanie central wentylacyjnych w ciepło technologiczne będzie się odbywać z istniejącego węzła cieplnego, który zostanie poddany przebudowie.

Przebudowa węzła obejmować będzie zmianę sposobu zasilania C.T. z obecnie wysokich parametrów na niskie 75/55C z czynnikiem grzewczym – glikol propylenowy.

Obecne parametry central wentylacyjnych, skraplaczy klimatyzacji i ich budowa:

centrala wentylacyjna wewnętrzna I pomieszczenia 100 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

Typ: BS-2-42(25)P.S. Nr fabryczny: C3435/99 Wydajność: 2725m³/h

chłodnica: 2 rzędowa Typ: QLET-045-057-02-20-16 (30,4 kW przy 28/19°C)

z agregatem skraplającym na dachu

nagrzewnica wodna wysokoparametrowa 130/65°C

centrala wentylacyjna wewnętrzna II pomieszczenia 100 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

Typ: BS-2-42(25)P.S. Nr fabryczny: C3436/99 Wydajność: 2905m³/h

chłodnica: 2 rzędowa Typ: QLET-045-057-02-20-16 (32,3 kW przy 28/19°C)

z agregatem skraplającym na dachu

nagrzewnica wodna wysokoparametrowa 130/65°C

centrala wentylacyjna wewnętrzna pomieszczenia 101 zamontowana w pomieszczeniu wentylatorowni o parametrach:

Typ: BS-2-42(25)P.S. Nr fabryczny: C3434/99 Wydajność: 3315m³/h

chłodnica: 2 rzędowa Typ: QLET-045-057-02-20-16 (37,0kW przy 28/19°C)

z agregatem skraplającym na dachu

nagrzewnica wodna wysokoparametrowa 130/65°C

centrala wentylacyjna dachowa pomieszczenia 202 o parametrach:

Typ: BD-25-4 Nr fabryczny: Wydajność: 6948m³/h / dachowa

chłodnica: 2 rzędowa moc: 77,8kW przy 28/19°C z agregatem skraplającym na dachu

nagrzewnica wodna wysokoparametrowa 130/65°C

centrala wentylacyjna dachowa pomieszczenia 11 o parametrach:

Typ: BD-25-6 Nr fabryczny: Wydajność: 12996m³/h / dachowa

chłodnica: 2 rzędowa moc: 141,7kW przy 28/19°C z agregatem skraplającym na dachu

nagrzewnica wodna wysokoparametrowa 130/65°C

B.1 Wymagania dla C.T.

obliczenia C.T. należy wykonać dla następujących założeń:

- materiał rur to stal zaciskowa
- parametrami doboru średnicy jest współczynnik oporu, nie więcej niż 250Pa na 1mb rury
- węzeł regulacyjny C.T. każdej z central wentylacyjnych musi składać się z zaworu regulacyjnego z nastawą wstępną,

- zaworu trójdrogowego rozdzielającego o oporności przelotu na poziomie 90-110% oporności wymiennika,
- na odejściu zaworu rozdzielającego należy zaprojektować zawór regulacyjny z nastawą wstępną o wartości Kvs na poziomie 90-110% oporności wymiennika.
- programem obliczeniowym należy wykonać równoważenie instalacji C.T. z wyznaczeniem średnic przewodów, nastaw zaworów regulacyjnych.
- należy wyliczyć pojemność instalacji, wymagane ciśnienie dynamiczne, oraz wartości ciśnień statycznych celem doboru pompy i zabezpieczeń na etapie przebudowy węzła cieplnego – inny etap/realizacja
- izolacja instalacji zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, materiał izolacji nie nasiąkliwy o zamkniętych porach, łączony poprzez klejenie, odporny na temperaturę 120°C.
- izolacja instalacji C.T. musi posiadać płaszcz ochronny, na zewnątrz z blachy stalowej ocynkowanej, wewnątrz budynku z PCV lub innej.
- trasę instalacji C.T. zachować taką jak obecna, po wykonaniu szczegółowej inwentaryzacji.

B.2 Wymagania dla central wentylacyjnych

- silniki elektryczne w wykonaniu EC
- automatyka centrali musi bazować na sterowniku automatyki dedykowanym przez producenta centrali, który posiada fabryczne tryby pracy,
- automatyka central musi posiadać możliwość włączenia i sterowania agregatem skraplającym jako alternatywny źródłem ciepła
- centrale wewnętrzne w razie możliwości muszą posiadać odzysk ciepła (obecnie komora mieszania), szczególny nacisk położyć dla doboru central wentylacyjnych montowanych w pomieszczeniach maszynowni – ograniczenia wielkości
- parametry użytkowe central, wydatek, spręż, moce chłodnicze odpowiadające parametrom pracy $T_{zewn\text{trzn}}=36^{\circ}\text{C}$, $T_{nawiewu}=18^{\circ}\text{C}$ z wykorzystaniem odzysku chłodu i grzewcze według wymogów $T_{zew}=-18^{\circ}\text{C}$, $T_{nawiewu}=20^{\circ}\text{C}$

B.3 Wymagania dla zasilania elektrycznego central

- każda z central wentylacyjnych zasilana osobnym obwodem
- każdy obwód zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo prądowym odpowiednio dobranym do parametrów zasilania. Zaprojektować połączenia wyrównawcze, odgromowe oraz zaprojektować odpowiednią szafę zasilającą sterowniczą dla każdej z central
- każdą z central wentylacyjnych połączyć z centralizowanym systemem wizualizacji pracy, wyposażony w panel dotykowy umożliwiający zmianę stratametrów pracy central wentylacyjnych

B.4 Wymagania dla konstrukcji nośnej central dachowych i wewnętrznych

- **należy wykonać obliczenia dla istniejących konstrukcji i stropów z określeniem ich wytrzymałości dla zaprojektowanych central wentylacyjnych**

C. Informacje dodatkowe

Wykonawca będzie ponosił wyłączną i pełną odpowiedzialność za treść dokumentacji projektowej, poczynione w niej założenia i dokonanie na jej potrzeby ustalenia.

Zamawiający udostępni i przekaze wszelkie pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości, budynku, jego wyposażenia i infrastruktury technicznej niezbędnej do wykonania przedmiotu umowy. W zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji Zamawiający umożliwi Wykonawcy dokonanie oględzin nieruchomości, budynku i jego pomieszczeń, wyposażenia i infrastruktury technicznej, w tym dokonania pomiarów, badań i koniecznych odkrywek.

W przypadku nie posiadania przez Zamawiającego dokumentów niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej wykonawca będzie zobowiązany uzyskać je własnym staraniem i na własny koszt.

Budynek przy ul. M. Kopernika 5 we Wrocławiu nie jest wpisany do rejestru zabytków

Budynek jest przyłączony do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, ciepłej i energetycznej.