

WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ORAZ MONTAŻ KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ SALI NARAD (POM. 2/16)

1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Polskie Normy.

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy wykonać następujące czynności:

- Wykonanie projektów technicznych w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji;
- Wykonanie całości inwestycji zgodnie z opracowanymi projektami;
- Uzyskanie wszystkich koniecznych do użytkowania obiektu uzgodnień, odbiorów.

3. Dokumentacja projektowa:

Prace projektowe wykonywane w ramach przedmiotu zamówienia obejmują:

- 1) sporządzenie:
 - a) dokumentacji projektowej, którą stanowią:
 - projekty techniczne i wykonawcze
- 2) opracowanie dokumentacji odbiorowej i powykonawczej;

W ramach zakresu dokumentacji należy uzyskać wymagane prawem i miejscem realizacji opinii, uzgodnień i zatwierdzeń.

Wykonawca opracuje Dokumentację, o której mowa wyżej, w sposób czytelny, opisy należy wykonać pismem maszynowym (Zamawiający nie dopuszcza opisów ręcznych), a jej wersja elektroniczna zostanie opracowana: rysunki, schematy, itp. w formie plików DWG, PDF, dokumenty tekstowe oraz tabele: w formacie plików Word, Excel, a także i PDF.

Wszystkie, zaproponowane w Dokumentacji projektowej rozwiązania, podlegają pisemnemu zatwierdzeniu przez Zamawiającego przed skierowaniem jej do realizacji.

Zamawiający, w przypadku gdy wystąpi taka konieczność udzieli Wykonawcy, na jego pisemny wniosek, odpowiednich upoważnień i pełnomocnictw w celu uzyskania niezbędnych opinii, pozwoleń itp.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia ze szczegółowym opisem, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia;

Projekty techniczne i wykonawcze powinny zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę robót z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą instalacji i wyposażenia technicznego.

Projektant zobowiązuje się opracować projekty wykonawcze z bardzo dużym uszczegółowieniem rozwiązań, jednoznacznym określeniem parametrów technicznych.

Projekty wykonawcze dotyczą całego zakresu i obejmują w szczególności:

projekt instalacji sanitarnych: instalacji chłodu, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, skroplin.

Pozostała dokumentacja związana z montażem i jego odbiorem:

- 1) wykonania i przekazania Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej w 2 egzemplarzach w formie pisemnej.
- 2) przekazanie protokołów odbiorowych, sprawdzeń, prób, kart technicznych, kart materiałowych, oświadczeń itp.

4. Wymagania ogólne:

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót, jakość użytych materiałów i jakość wykonania były na poziomie istniejącego budynku i będzie kontrolował w tym zakresie działania Wykonawcy.

Zaleca się, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej inwestycji.

5. Instalacje

Wentylacja

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy zaprojektować i wykonać układ wentylacyjny i klimatyzacyjny zgodne z obowiązującymi przepisami. Sugeruje się zaprojektowanie i wykonanie układ wentylacji mechanicznej, o następujących parametrach:

- $V_{n,w}=2\ 000\ m^3/h$

- temp. nawiewu: lato $+18^{\circ}C$, zima $+22^{\circ}C$

CENTRALA

Dla projektowanego układu klimatyzacyjnego przewiduje się zastosowanie centrali nawiewno-wywiewnej, z odzyskiem ciepła w postaci wymiennika przeciwprądowego, z dwustopniowym oczyszczaniem powietrza. Nie przewiduje się recyrkulacji powietrza. Centrala w wykonaniu zewnętrznym, lokalizacja na dachu budynku.

Przy bilansie chłodu zapewnić minimalne efektywne schłodzenie powietrza nawiewnego o 8°C z uwzględnieniem wykraplania się pary wodnej i związanym z tym większym zapotrzebowaniem na chłód.

Skład central - nawiew:

- wewnętrzna przepustnica wielopłaszczyznowa ze sprężyną powrotną
- filtr kl. F5
- wymiennik ciepła przeciwprądowy
- nagrzewnico- chłodnica freonowa
- wentylator nawiewny EC
- filtr kl. F 7
- tłumik

Wywiew:

- filtr kl. G 4
- wymiennik ciepła przeciwprądowy
- wentylator wywiewny EC
- tłumik

Wymagania dla centrali:

Konstrukcja:

- szkielet aluminiowy, narożniki z tworzywa, panele typu Sandwich
- zaokrąglone wszystkie naroża i uskoki- wyprofilowane silikonem
- poszycie wewnętrzne: stal z powłoką aluminiowo- cynkową
- podłoga skośna wraz z szynami montażowym
- poszycie zewnętrzne: stal z powłoką aluminiowo- cynkową
- rama centrali: stal z powłoką obustronnie ocynkowaną
- drzwi, łączenie sekcji, ramy filtrów z nałożonymi uszczelkami elastycznymi (nie klejone),
- wanny kondensatu w komorze ssawnej pow. zewnętrznego, w chłodnicy, wymienniku ciepła,
- rama zespołu wentylatorowego: stal z powłoką aluminiowo- cynkową lub ocynkowana z powłoką poliestrową
- uszczelki: EPDM
- uszczelnienia: silikon z dodatkiem grzybobójczym
- przepustnice Alu z dodatkowym uszczelnieniem
- grubość ścian obudowy - 70mm, wełna niepalna, klasa pożarowa A1
- współczynnik przenikania ciepła – 0,57 W/m²xK
- stabilność mechaniczna D2
- nieszczelność obudowy L2

Wymienniki:

- nagrzewnico- chłodnica

- wymienniki ciepła: blok lamelowy CuAl,
- odzysk ciepła: lamele CuAl, obudowa- aluminium
- lamele miedziane, rozstaw min 2.0mm aluminiowe w ramie aluminiowej.

Centrala musi mieć certyfikat EUROWENTU, atest PZH oraz spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm dotyczących budowy central.

Automatyka

Układ automatyki powinien realizować następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- zabezpieczenie wymienników odzysku ciepła przed oszronieniem (czujnik temperatury lub presostat),
- sterowanie pracą wentylatorów,
- sterowanie pracą urządzeń chłodniczych,
- sygnalizacja pracy wentylatorów,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w centrali,
- sygnalizacja stanu położenia przepustnic powietrza (otw. / zam.)
- sygnalizacja stanów alarmowych.(krytyczne i niekrytyczne)

ELEMENTY NAWIEWU i WYWIEWU POWIETRZA

Do nawiewu powietrza zastosować:

- anemostaty w izolowanej skrzynce rozprężnej i przepustnicą regulacyjną

Do wywiewu powietrza wykorzystać:

- anemostaty wywiewne w izolowanej skrzynce rozprężnej

KANAŁY

Kanały wykonać w szczelności w klasie A.

Izolacja kanałów:

- kanały czerpne na dachu budynku nie wymagają izolacji
- kanały nawiewne pomiędzy centralą a wejściem do budynku izolować niepalną np. wełną mineralną gr.80 mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej lub membrany PVC.
- kanały nawiewne w przestrzeni budynku izolować 40mm warstwą niepalnej wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej

- kanały wywiewne dla układów z odzyskiem ciepła w przestrzeni budynku izolować nie-palną wełną mineralną gr. 40mm w płaszczu z folii aluminiowej.
- j. w. lecz na dachu budynku izolować niepalną wełną mineralną gr 80mm w płaszczu z blachy ocynkowanej lub membrany PVC

CHŁODZENIE

W obiekcie przewiduje się instalację chłodu dla centrali wentylacyjnej oraz chłodzenie indywidualne pomieszczenia za pomocą klimatyzatorów spiętych w układ VRF (zmienny przepływ czynnika). Należy zastosować urządzenia o rocznej sprawności SEER nie mniejszej niż A++ i EER nie mniejszym niż 3,9. urządzenia dobierać celem zapewnienia komfortu cieplnego (wykonać pełne obliczenia i uwzględnić wszelkie zyski ciepła).

Wykonać układ VRF na jednostkach wewnętrznych, kasetonowych, proponowana ilość 5 szt., proponowana moc chłodnicza każdej jednostki 6 kW.

Przy doborze urządzeń kierować się koniecznością pracy urządzenia zewnętrznego przy temp. Tzew = 40 st C oraz sezonową sprawnością SEER nie niższą niż A++

Agregaty chłodnicze muszą posiadać certyfikat Eurovent.

Założenia technologiczne

Temperatury:

Temperatury zewnętrzne np. PN-78/B-03420

Lato – II strefa klimatyczna +35÷38 st. C φ 45 %

Zima – III strefa klimatyczna -18 st. C φ100 %

Temperatury wewnętrzne dla zimy przyjęto w oparciu o PN-78/B-03421 i wytyczne technologiczne i tak:

- | | |
|--|----------|
| - biuro, pomieszczenia administracyjne | + 20st C |
| - wilgotność w pomieszczeniach klimatyzowanych | 40 – 60% |

Instalacja chłodnicza

Chłodnica planowanej centrali klimatyzacyjnej zasilana będzie z agregatu chłodniczego zlokalizowanego na dachu. Należy zapewnić możliwość chłodzenia nominalnego nowych urządzeń przy temperaturze zewnętrznej 40°C oraz stosować rozwiązania o rocznej sprawności SEER nie mniejszej niż A++ i EER nie mniejszym niż 3,9.

Agregat musi pracować na ekologicznym czynniku freonowym R32 lub R410A.

Miejsce montażu agregatu od układu VRF- dach.

Agregaty chłodnicze:

Jednostki, z podwójnymi, inwerterowymi sprężarkami, z niezależną regulacją, powinny pracować podczas chłodzenia ze 100% wydajnością przy +43°C, osiągając również wysoką sprawność chłodzenia w temperaturze do +52°C i ogrzewania do -25°C*. Układy powinny być energooszczędne- SEER na poziomie od 6,4.

Maksymalny dopuszczalny współczynnik przewymiarowania układu do 200%.

Trzystopniowa konstrukcja układu odzysku oleju

Powłoka antykorozyjna typu Bluefin

Jednostki wewnętrzne:

Jednostki 4-kierunkowe kasetonowe 90x90.

Technologia np. nanoe™ X - technologia pozwalająca wykorzystać rodniki hydroksylowe do oczyszczania powietrza w pomieszczeniach, hamowanie namnażania bakterii, wirusów i pleśni, a także neutralizacja nieprzyjemnych zapachów.

Na dachu przewody chłodnicze z izolacją chronić płaszczem wykonanym ze stali ocynkowanej lub wykonać izolację dedykowaną do stosowania na zewnątrz w systemowym płaszczu ochronnym.

Instalację należy zaprojektować i wykonać w układzie dwururowym z miedzianych.

Rury należy łączyć przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa LS 45 (L-AG 45Sn) według normy PN-EN ISO 17672. Proces lutowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 13585:2012. W trakcie lutowania twardego łączone rurociagi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Złączki i kształtki miedziane stosowane do łączenia rur miedzianych powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 1254-1 lub PN-EN ISO 1254-4.

Wszystkie przewody muszą mieć izolację przed stratami ciepła poprzez izolowanie otulinami o grubości zgodnej z Dz.U. 02.75.690 z późn. zmianami.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową.

Instalacja chłodnicza powinna być wykonana zgodnie z "*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*" tom II ARKADY Warszawa 1988 oraz przepisami BHP.

Podane w powyższym dziale ilości, bilanse i moce są wartościami szacunkowymi, dokładne ich wyliczenie leży po stronie Wykonawcy i powinno nastąpić na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych.

Instalacja skroplin z klimatyzatorów.

Instalacja skroplin odprowadzać będzie skropliny z klimatyzatorów. Instalację zaprojektować z rur PVC-U o połączeniach klejonych. Podłączenia do klimatyzatorów przewiduje się prowadzić przewodem w otulinie termoizolacyjnej z pianki polietylenowej. Przewody skroplin prowadzone w ścianach izolować otuliną grubości 6mm.

Skropliny z klimatyzatorów należy odprowadzić, poprzez syfony, do najbliższych przykanalików lub pionów.

6. Warunki wykonania i odbioru robót

Należy przewidzieć w projekcie i zastosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiającym będzie kontrolował działania Wykonawcy.

Warunkiem dokonania odbioru instalacji wentylacji będzie uzyskanie wymaganej dla pomieszczenia krotności wymiany powietrza oraz założonych parametrów powietrza wewnątrz pomieszczenia.