

Zawartość

Opis techniczny	2
1. 1 Podstawa opracowania.....	2
2. Zawartość opracowania.....	2
3. Stan istniejący.....	2
4. Założenia projektowe.....	3
5. Zakres opracowania.....	3
6. Opis systemu schładzania.....	4
7. Dobór urządzeń.....	4
7.1. Pomieszczenia SALI WYDZIAŁU.....	4
7.2. SERWEROWNIA.....	4
7.3. Instalacja chłodnicza.....	5
7.4. instalacji skroplin.....	5
7.5. Sterowanie:.....	5
7.6. Elementy nawiewne i wywiewne.....	5
7.7. Obudowa urządzeń.....	5
8. Wytyczne branżowe.....	6
8.1. Branża budowlano – konstrukcyjna.....	6
8.2. Branża elektryczne.....	6
9. Uwagi końcowe.....	6

SPIS RYSUNKÓW:

IK-01- RZUT PARTERU- INSTALACJA KLIMATYZACJI

IK-02- RZUT DACHU- INSTALACJA KLIMATYZACJI

IK-03 -PRZEKROJE- INSTALACJA KLIMATYZACJI

IK-04-SCHEMAT INSTALACJI KLIMATYZACJI

IK-05-OPIS INSTALACJI

Opis techniczny

1. 1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Formalna podstawę opracowania stanowi zlecenie.

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczny
- uzgodnienia z inwestorem,
- Wizja lokalna,
- katalogi producentów urządzeń,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

- Umieszczenie klimatyzatorów oraz przebieg instalacji chłodniczej,
- dobór urządzeń,
- wytyczne branżowe,
- uzgodnienia w niezbędnym zakresie.

3. STAN ISTNIEJĄCY.

Obiekt znajduje się w fazie pełnego funkcjonowania.

Pomieszczenia posiadają istniejący układ klimatyzacji oparty na klimatyzatorze kanałowym o mocy ok. 14-17 kW połączony w system kanałowy. Dystrybucja powietrza odbywa się nawiewnikami montowanymi w stropie podwieszanym. Każde pomieszczenie ma swój nawiew powietrza uzdatnionego. Wywiew powietrza (obiegowego) jest wspólny dla wszystkich pomieszczeń obsługiwanych.

Istniejący system posiada za małą moc chłodniczą oraz wydajność dla potrzeb omawianych pomieszczeń. Także wspólny system nawiewu powietrza nie daje możliwości regulacji i nastawy parametrów w każdym pomieszczeniu indywidualnie.

Także układ powoduje mieszanie powietrza z pomieszczeń o różnym przeznaczeniu.

Istniejący układ podlega całkowitemu demontażowi.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

Parametry obliczeniowe powietrza dla zimy temperatura powietrza zewnętrznego

- wilgotność względna powietrza zewnętrznego $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- temperatura powietrza wewnętrznego $= 100\text{ }\%$, t_w
- wilgotność powietrza wewnętrznego $= +20\text{ }^{\circ}\text{C}$,

Parametry obliczeniowe powietrza dla lata (I strefa klimatyczna) :

- temperatura powietrza zewnętrznego
 - wilgotność względna powietrza zewnętrznego $t_z = +32\text{ }^{\circ}\text{C}$,
 - temperatura powietrza wewnętrznego $= 52\text{ }\%$, t_w
 - wilgotność powietrza wewnętrznego $= +22-24\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- wynikowa.

Obliczenia niezbędnej ilości zysków ciepła do obliczeń klimatyzacji dokonano przy następujących założeniach:

- -Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego wg PN-PN-76/B03420 – $t_z = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$ - do obliczeń przyjęto $35\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$
- Parametry powietrza wewnętrznego – wg obowiązujących norm i przepisów
- Zyski ciepła od oświetlenia $Q_s = 20\text{ W/m}^2$
- Zyski ciepła jawnego od ludzi $Q_{cz} = 85\text{ W/osobę}$
- Zyski wilgoci od ludzi - $G=50\text{ g/h}$
- Zyski ciepła dla stanowiska pracy (komputer, oświetlenie miejscowe itp.)
- $Q_p = 250\text{ W/stanowisko}$
- Przegrody zewnętrzne nieizolowane
- Dla okien przyjęto współczynniki:
- Przenikania ciepła $U = 1,3\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
- Zyski od urządzeń wg kart katalogowych producenta

Całkowite obciążenie chłodnicze wynosi:

- Sala obsługi $Q=3400\text{ W}$.
- pokój 1 $Q=4500\text{ W}$.
- pokój 2 $Q=4000\text{ W}$.
- pokój 3 $Q=3570\text{ W}$.

Maksymalna moc chłodnicza $Q_g=39200\text{ W}$

Serwerownia:

- Serwerownia $Q=4200\text{ W}$.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji schładzania pomieszczeń Wydziału Komunikacji i Transportu działający w układzie pompy ciepła w systemie VRV z jednostkami zewnętrznymi chłodzonymi powietrzem i jednostkami wewnętrznymi w poszczególnych pomieszczeniach, które wymagających schładzania. W zakres wchodzi również możliwość wykorzystywania układu w okresach zimowych do utrzymywania temperatury w Sali oraz możliwość jej dogrzewania.

W zakres wchodzi także pomieszczenie serwerowni- osobny układ klimatyzacji Split w trybie pracy całorocznej

Zaletą systemu jest:

- zapewnienie komfortu termicznego w pomieszczeniach
- możliwość indywidualnej regulacji temperatury dla każdej jednostki zewnętrznej
- możliwie bezawaryjna praca systemu
- niskie koszty użytkowania
- zachowanie wysokich standardów ekologicznych i energooszczędności

6. OPIS SYSTEMU SCHŁADZANIA.

Dla rozpatrywanego budynku zaprojektowano system klimatyzacji VRV V - serii ze zmienną objętością oraz zmienną temperaturą czynnika chłodniczego w celu dostosowania do rzeczywistych potrzeb dotyczących temperatury i wydajności, zapewniając w ten sposób przez cały czas optymalną efektywność sezonową. W trybie automatycznym system w nieprzerwany sposób reguluje zarówno temperaturę, jak i ilość czynnika chłodniczego zgodnie z całkowitą wymaganą wydajnością i warunkami pogodowymi.

Przyjęto jednostki zewnętrzne VRV typu kasetonowego o raz ściennego.

W pomieszczeniu Sali obsługi projektuje się jednostki kasetonowe 2 szt, natomiast w pokojach przyległych jednostki ściennie 3 szt. W pomieszczeniach dodatkowych nr 10, 09 projektuje się klimatyzatory ściennie 2 szt. włączone do układu VRV.

Projektowaną jednostkę zewnętrzną VRV oraz Split systemu zlokalizowano na dachu w miejscu istniejącej jednostki zewnętrznej przy zachowaniu minimalnej odległości dla rewizji serwisowych i przy zachowaniu odległości od przeszkód, które umożliwią właściwą pracę urządzeń. Posadowienie jednostek na dachu należy wykonać zgodnie z zaleceniami na podkonstrukcjach systemowych ustawionych na pokryciu dachu oraz mocowanych do istniejącej ściany obiektu B zgodnie z częścią rysunkową.

Instalację rurową systemu VRV należy prowadzić wszędzie gdzie jest to możliwe w przestrzeni nad sufitem podwieszonym na parterze obiektu. Całą instalację rurową należy wykonać, jako izolowaną zgodnie z instrukcjami producenta. Nie wolno przekraczać długości przewodów określonych przez producenta systemu.

7. DOBÓR URZĄDZEŃ.

7.1. POMIESZCZENIA SALI WYDZIAŁU

Klimatyzator kasetonowe 4 stronne z panelem ozdobnym z funkcją chłodzenia i grzania, który w przypadku zaniku napięcia i ponownym jego pojawieniu się automatycznie uruchomi się.

Jednostki zewnętrzne zamontowane będą na istniejącym dachu obiektu, montaż do istniejącej ściany w miejscu istniejącej jednostki zewnętrznej.

W pokojach biurowych przyległych projektuje się klimatyzatory ściennie.

Skropliny z jednostki wewnętrznej odprowadzone zostaną grawitacyjnie do kanalizacji do istniejącego pionu Ks znajdującej się w rejonie słupa konstrukcyjnego z odprowadzeniem poprzez istniejący pion do zespołu sanitarnego w piwnicach. Przed włączeniem do kanalizacji należy je zasyfonować.

7.2. SERWEROWNIA

W pomieszczeniu serwerowni projektuje się indywidualny system klimatyzacji Split, przeznaczony do pracy całorocznej o mocy chłodniczej $Q=4200W$. Agregat zlokalizowano na dachu-montaż do istniejącej ściany budynku, jednostka wewnętrzna w postaci klimatyzatora ściennego.

7.3. INSTALACJA CHŁODNICZA.

Instalację chłodniczą wykonać z miedzi i zaizolować termicznie i przeciwkondensacyjnie termaflexem o grubości 25 mm.

7.4. INSTALACJI SKROPLIN.

Projektuje się instalacje skroplin z przewodów PP o średnicy 50 oraz 32 mm.

Wszystkie urządzenia wyposażone w pompki skroplin. Instalację skroplin zaprojektowano z rur PP PN

Jednostki wewnętrzne należy wyposażyć w pompę skroplin. Instalację rurową należy prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym do istniejących pionów kanalizacyjnych ze spadkiem 1%. Wykorzystuje się poziom piwnic do włączenie instalacji do pionu kanalizacyjnego.

7.5. STEROWANIE:

Sterowanie odbywa się za pomocą indywidualnych sterowników w systemie przewodowym dla każdego klimatyzatora oraz niezależne sterowanie strefowe dla pomieszczenia.

Indywidualna regulacja temperatury odbywa się poprzez sterowniki z menu w języku polskim montowane bezpośrednio w pomieszczeniu wyposażone w funkcje:

- ograniczenia zakresu temperatur pozwalającego uniknąć nadmiernego ogrzewania lub chłodzenia.

Oszczędność energii przez określenie dolnej temperatury granicznej dla trybu chłodzenia i górnej temperatury granicznej dla trybu ogrzewania.- wyświetlania liczby kW/h pokazującej zużycie energii elektrycznej w ostatnim dniu/miesiącu/roku

- funkcje zatrzymania

- podłączenia czujnika obecności i czujnika podłogowego (dostępne w kasie z nawiewem obwodowym)

- automatycznego resetowania nastawy temperatury

- programowanego zegara wyłączenia

- możliwości ustawienia maksymalnie 3 niezależnych harmonogramów, użytkownik sam może łatwo zmieniać harmonogram w ciągu roku (np. letni, zimowy, przejściowy)

- możliwości indywidualnego ograniczania funkcji menu

- zegara czasu rzeczywistego z funkcją automatycznej aktualizacji na czas letni

- podtrzymywania zasilania, w przypadku awarii zasilania, wszystkie ustawienia zostaną zachowane przez okres do 48 godzin

7.6. ELEMENTY NAWIEWNE I WYWIEWNE

Projektowane klimatyzatory posiadają wbudowany, regulowany system dystrybucji powietrza.

7.7. OBUDOWA URZĄDZEŃ

Projektowane klimatyzatory należy zabudować w istniejącym suficie podwieszonym. W tym celu należy dokonać niezbędnych demontaży oraz uzupełnień w strukturze g-k. Ujęto w części kosztorysowej.

8. WYTYCZNE BRANŻOWE.

8.1. BRANŻA BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNA.

- wykonać przebicie dla przeprowadzenia instalacji chłodniczej i skroplin,
- wykonać konstrukcje nośne pod agregaty chłodnicze.
- Wykonać bruzdy pod montaż klimatyzatorów,
- -wykonać opisane demontaże
- Zdemontować fragmenty sufitu podwieszanego g-k oraz uzupełnić brakujące elementy

8.2. BRANŻA ELEKTRYCZNE

- doprowadzić energię elektryczną do urządzeń.

9. UWAGI KOŃCOWE.

- urządzenia montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rysunki powinny być rozpatrywane łącznie z opisem technicznym i specyfikacją materiałów. Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami powołanymi w obowiązujących przepisach, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych Aprobat Technicznych i/lub Certyfikatów Zgodności wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń – zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem CE lub znakiem budowlanym – zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, i innych. Wszelkie prace mogą być prowadzone jedynie przez wykwalifikowany personel legitymujący się wymaganymi uprawnieniami.

Roboty należy wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normami:

PN-70/H-97051 „Ochrona przed korozją”

PN-77/M-04605 „Chłodnictwo. Próby szczelności urządzeń chłodniczych”.

Całość instalacji powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie D.U nr 75 z 2002 roku poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami.

Podczas wykonawstwa należy ściśle przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji wykonania instalacji, wydanych przez dostawcę, bądź producenta materiałów.

Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przeciwpożarowych.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać jako spełniające parametry wymagane dla danej przegrody.

Dodatkowo wymaga się aby:

- agregaty wyposażone były w 100% w sprężarki inwerterowe
- agregaty spełniały rozporządzenia Dyrektywy F-gazowej i posiadały zautomatyzowany system kontroli wycieku czynnika chłodniczego;
- agregaty posiadały certyfikat Euroventu.
- sterowniki posiadały menu w języku polskim

Projektant dopuszcza zastosowanie innych urządzeń, materiałów i wyrobów niż podane w projekcie, pod warunkiem spełnienia przez nie odpowiadających parametrów technicznych oraz funkcjonalnych.

Wszelkie zmiany w projekcie wymagają akceptacji projektanta.