

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1 .Opis techniczny.

1.1 Przedmiot opracowania

1.2 Podstawa opracowania.

1.3 Zakres opracowania

2. Wentylacja szybu windy i ogrzewanie

3. Klimatyzacja i ogrzewanie przedsionka.

4. Kurtyna powietrzna .

5. Wymagania BHP

5.1 Wytyczne wykonania

6. Uwagi końcowe

7. Zestawienie podstawowych materiałów

2. Rysunki

1) Rzut parteru – instalacja . wentylacji i klimatyzacji 1:50

2) Rzut dachu – instalacja wentylacji 1:50

I OPIS TECHNICZNY.

Przedmiot opracowania jest projekt wentylacji, ogrzewania dźwigu osobowego oraz klimatyzacji przedsionka z zabudową kurtyny powietrznej nad drzwiami wyjściowymi

W Budynku Przychodni Specjalistycznych w Katowicach przy ul. Powstańców Śląskich 31

1.Podstawa opracowania.

- a) Zlecenie Inwestora.
- b) Podkłady architektoniczno – budowlane.
- c) Ustalenia międzybranżowe.
- d) Normy wytyczne projektowania.

1.1 . W zakres opracowania wchodzi

instalacje wentylacji szybu windy, ogrzewanie szybu windy, ogrzewanie i klimatyzacja pomieszczenia przedsionka, zabudowę kurtyny powietrza nad drzwiami wyjściowymi.

2. Wentylacja szybu windy .

Zgodnie z wytycznymi dla szybów windowych do wentylacji szybu windowego należy przyjąć Wentylację wywiewną o powierzchni 1% rzutu szybu windowego.

Powierzchnia szybu windowego wynosi $2 \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}^2$

$V_w = 4,0 \text{ m}^2 \times 1\% = 0,04 \text{ m}^2 = 400 \text{ cm}^2$

Do wywiewu szybu windowego przyjęto cylindryczny wywietrzak dachowy typ. **B 250** o powierzchni 490 cm^2 na podstawie dachowej typ. BII Ø 250 .

2.1 Ogrzewanie szybu windy .

Zgodnie z obliczeniami strat ciepła zgodnie z PN-EN ISO6946 i PN-EN 12831:2006 straty ciepła 3070 W Do ogrzania szybu windy przyjęto grzejnik elektryczny o mocy 3 kW – lokalizacja wg projektu architektonicznego (po wyborze producenta windy) oraz wytycznymi UDT.

.Podłączenie i sterowanie grzejnika – wg projektu elektrycznego.

3. Klimatyzacja pomieszczenia przedsionka

Zgodnie z obliczeniami straty ciepła wynoszą 963 W .

Do ogrzania i schładzania pomieszczenia przedsionka przyjęto klimatyzator kanałowy –inwerter pompa ciepła o wydajności grzewczej $3,2 \text{ kW}$ i wydajności chłodniczej $2,4 \text{ kW}$. Zasilanie – 230 V . Zakres pracy –grzanie -15°C $+20^\circ\text{C}$,chłodzenie - -10°C $+46^\circ\text{C}$. Czynnik chłodniczy –R410-A Do zapewnienie ogrzewania pomieszczenia w okresie niskich temperatur poniżej – 15°C przyjęto nagrzewnicę elektryczną kanałową D 125 o mocy 900 W . Współpraca z wentylatorem kanałowym D125 . Regulacja praca wentylatora – płynna tyrystorowym regulatorem prędkości obrotów. Regulacja temperatury w pomieszczeniu – termostatem pokojowym z czujnikiem temperatury w standardowym wyposażeniu nagrzewnicy lub termostatem pokojowym.

Lokalizacja jednostki zewnętrznej klimatyzatora kanałowego –na dachu windy – wg rys. nr 2IS

3.1 Opis instalacji

System klimatyzacyjny zapewnia utrzymanie parametrów projektowych temperatury powietrza w pomieszczeniach klimatyzowanych przez cały rok. System klimatyzacji pracuje w trybie grzania do temperatury zewnętrznej $t_z = -15^{\circ}\text{C}$ i jest on traktowany jako wspomagające ogrzewanie. Przyjęto w pomieszczeniu klimatyzowanym temperaturę $t_1 = 25^{\circ}\text{C}$ – dla okresu letniego oraz dla okresu zimowego $t_2 = 16^{\circ}\text{C}$. Minimalna temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimowym została przyjęta na poziomie $t_{z\min} = -20^{\circ}\text{C}$ oraz dla okresu letniego $t_{z\max} = 32^{\circ}\text{C}$. Przyjęto min. 1,5 w/h.

Zapotrzebowanie mocy chłodniczej wynosi – łącznie –1,4 KW

3.2 Przewody czynnika chłodniczego

Przewody czynnika chłodniczego powinny spełniać następujące warunki :
materiał wykonania – rury miedziane bez szwu , z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym. Stopień odpuszczenia -: należy użyć przewodów o stopniu odpuszczenia zależnym od średnicy przewodów – do średnicy 15,9mm stopień odpuszczenia 0 powyżej 19,1mm 1/2H= półtwardy. Grubość przewodów dla czynnika chłodniczego R410A muszą być zgodne z następującymi danymi zamieszczonymi w tabeli

Ø PRZEWODU	Min grubość t w mm
6,4	0,8
9,5	0,8
12,7	0,8

Zawartość obcych substancji wewnątrz przewodów(w tym olejów stosowanych przy produkcji) nie może przekraczać 30mg na 10 m przewodu.

Na przewodach należy stosować konkretne odgałęzienia – wg specyfikacji w projekcie.

Połączenia przewodów . Przewody należy łączyć ze sobą przez lutowanie. Podczas lutowania czynnika należy zachować ostrożność .podczas lutowania przewodów miedzianych nie wolno stosować topników . Do lutowania należy użyć wypełniacza miedziano - fosforowego (BcuP) nie wymagającego topników. Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch przewodów azotem. Po zakończeniu montażu należy sprawdzić czy nie występują wycieki gazu czynnika chłodniczego. W przypadku wycieku czynnika do pomieszczenia i jego zetknięciem ze źródłem ognia może wydzielić się toksyczny gaz.

W razie stwierdzenia nieszczelności natychmiast przewietrzyć pomieszczenie. Jeśli doszło do wycieku nie należy dotykać czynnika nieosłoniętymi dłońmi . Grozi to odmrożeniem .

Podczas lutowania przewodów nie wolno stosować przeciwutleniaczy. Pozostałości mogą spowodować zablokowanie przewodów i uszkodzenie urządzenia.

3.3 Izolacja

Przewody chłodnicze zaizolować zgodnie z Dziennikiem Ustaw nr 201 poz 1238 z 2008r .

Grubość izolacji przy $\lambda = 0,035\text{W/mK}$ powinna wynosić : przewody chłodnicze średnicy wewnętrznej do 22 ,mm – 20 mm izolacji, rury o średnicy wewnętrznej od 22-35 – 30mm,

3.4 Przewody skroplin

W celu odprowadzenia skroplin z jednostki wewnętrznej kanałowej należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin wprowadzone do pionu kanalizacji deszczowej – do rury deszczowej min 0.8 m poniżej gruntu . Skropliny odprowadzane są grawitacyjnie ze spadkiem 1,5%.

Na przewodzie skroplin należy zasyfonować. Przewody prowadzić nad stropem podwieszanym i po elewacji pod warstwą styropianu.

Przewody skropli należy wykonać z rur PP PN 10 łączonych przez zgrzewanie lub z rur polietylenowych wielowarstwowych typu PE-RT/Al Multi Universal system połączeń Press .

3.5 .Przewody wentylacyjne

Instalację wentylacyjną wykonać z przewodów wentylacyjnych okrągłych typ. BI lub prostokątnych typ. AI z blachy stalowej ocynkowanej. Stal ocynkowana wg PN-89/H-92125- blachy o grubości 0,6-0,75mm gat. FePO2GZ wg DIN/E 10142 o grubości powłoki cynkowej 275g/m². Przewody nawiewne jak i wywiewne izolowane zewnętrznie.

Częściowo instalację zaprojektowano z przewodów okrągłych aluminiowych elastycznych izolowanych (przewody nad stropami podwieszanymi, podejścia pod skrzynki rozprężne). Przewody te można wykonać z przewodów wentylacyjnych typ. BI lub AI z blachy stalowej ocynkowanej lub SPIRO.

3.6 Normy związane.

-PN-83/B-03430/Az-3- Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą Az 3:2000.

-PN-78/B-03421- Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych przebywania ludzi.

- PN-76/B-03420- Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

[1] - PN-EN 1506 :2001 Wentylacja budynków. - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

[2] - PN-B – 01411 :1999 Wentylacja i klimatyzacja-terminologia.

[3] - PN-B-034341:1999. Wentylacja przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.

[4] - PN-B-76001:1996. Wentylacja przewody wentylacyjne – Szczelność Wymagania i badania.

[5] - PN-B-76002:1976. Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

[6] - PN-EN 1751 :2001 Wentylacja budynków. - Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.

[7] - ENV 12097 :1997 Wentylacja budynków. - Sieć przewodów .Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.

[8] - PN-EN 1886 :2001 Wentylacja budynków. - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne.

[9] - PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków. - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

[10] - PrPN-EN 12236 Wentylacja budynków. - Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

3.7 Wytyczne dla automatyki i sterowania

Sterowanie jednostki wewnętrznej odbywa się za sterowania indywidualnego.

Sterowanie indywidualne odbywa się za pomocą sterownika ściennego ciekłokrystalicznego lub pilota (jeden dla każdego pomieszczenia klimatyzowanego) z następującymi funkcjami: sterowanie wydajnością ciepłą, chłodniczą, ilością powietrza, załączaniem i wyłączaniem klimatyzatora. Wyświetlanie kodów błędów, sygnalizacja zabrudzenia filtra, możliwość tygodniowego programowania czasu i trybu pracy. Okablowanie sterownicze – izolowany przewód winylowy (dwużyłowy) 0.75-1.25mm²

3.8 Obliczenia

Do obliczeń przyjęto następujące założenia :

1. Zysk ciepła od jednej osoby – 75 W i 79 g wilgoci
2. Zysk od oświetlenia – 15W /m²
3. U okien – 1,6[W/(m².K)]
4. U ścian zewnętrznych – 0,277 [W/(m².K)]
5. Uo dachu – 0,238 [W/(m².K)]

6. U ścian wewnętrznych – $2,3[W/(m^2 \cdot K)]$
7. Ustawienie budynku - I . W
8. Wentylacja – $1,5w/h + 2 w/h$ na infiltrację
9. Konstrukcja budynku - masywna

4. Kurtyna powietrzna

Zgodnie z wytycznymi inwestora nad drzwiami zewnętrznymi zaprojektowano zabudowę kurtyny powietrza . Przyjęto elektryczną kurtynę powietrza długości 1,0 m i mocy 6 Kw.

Wyposażenie kurtyny- sterownik naścienny min. Trójstopniowa regulacja wydajności wentylatora. Podłączenie dodatkowe termostatu oraz czujnika drzwiowego.

5. Wymagania BHP

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :

- 1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 401 z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- 2) Innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami.

5.1 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych i odbioru obiektu.

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” zawartymi w następujących częściach branżowych:

tom I - Budownictwo ogólne

tom II - Budownictwo sanitarne i przemysłowe

Powyższe warunki techniczne zawierają podstawowe wymagania w zakresie wykonania robót budowlano-montażowych i ich odbioru, umożliwiające prawidłowe wykonanie i odbiór tych robót oraz ocenę ich jakości.

Do odbioru robót należy przewidzieć:

- a) odbiór częściowy
- b) odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania obiektu z projektem oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od projektu,
- zgodność wykonania z warunkami technicznymi i warunkami BHP, jakie musi spełniać obiekt.

6. Uwagi końcowe

Przewody wentylacyjne przechodzące przez pomieszczenia nie wentylowane obudować do odporności ogniowej przegród pomieszczenia.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażyowych tom I i II. oraz warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (dziennik ustaw nr 75 z 2002 r rozporządzenie nr 690.

Istnieje możliwość zastosowania przez wykonawcę wyrobów dowolnego producenta, pod warunkiem spełnienia wymogów przyjętych w projekcie i po wcześniejszej akceptacji inwestora.

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

	N-1			
N1-1	Wentylator kanałowy Ø125 z regulatorem prędkości obrotów –1A. Dane techniczne wentylatora : max. pobór mocy –40W ,Natężenie prądu 0,37A,	kpl.	1	

	Spręż dyspozycyjny przy wydajności 180 m ³ /h- 61 Pa , Poziom ciśnienia akustycznego 30dB , masa 2kg. Min. Ciśnienie dysp. Inst. 61 PA			
N1-2	Elektryczna nagrzewnica kanałowa przystosowana do montażu bezpośrednio w kanale D 125 o mocy 900W .Obudowa nagrzewnicy – z blachy stalowej malowanej proszkowo .Nagrzewnica z podwójnym układem zabezpieczającym przed przegrzaniem.(jeden element automatycznie przy. Temp. +75°C i jeden z odblokowaniem ręcznym – wyłączenie +85°C) .Max temperatura w kanale nagrzewnicy - +40 °C. Regulacja praca nagrzewnicy termostatem ściennym o zakresu pracy 0-60 °C	Kpl.	1	
N1-2	Przewód wentylacyjny okrągły Spiro Ø125	mb	3,0	
N1-3	Przewód elastyczny aluminiowy VENTALØ125	mb	2,0	
N1-4	Anemostat wywiewny z ramką montażową Ø160	kpl	1	
N1-5	Redukcja tłoczona symetryczna Ø125/Ø160 l=64mm	szt	1	
N1-6	Kolano wentylacyjne okrągłe tłoczone , zgrzewane liniowo i kalibrowane α 90° Ø125 r=1xd	szt	2	
N1-7	Izolacja przewodów wentylacyjnych Lamell mate w alufolii gr 40 mm	M2	1,0	
	Kortyna powietrzna			
	Kurtyna powietrza długości 1,0 m i mocy 6 Kw. Zakres mocy – 3-6KW. Max. Wydatek powietrza –2300m ³ /h Napięcie zasilania 400V 50 Hz Moc nagrzewnicy – 6 KW .Moc silnika wentylatora 0,4Kw. Masa 32KG. Wyposażenie kurtyny- sterownik na ścienny . Zakres pracy -10 °C-40°C Min. Trójstopniowa regulacja wydajności wentylatora. Podłączenie dodatkowe termostatu oraz czujnika drzwiowego	Kpl.	1	
	K1			
K1-1	Jednostka zewnętrzna Split inwerter,R410A- chłodzenie i grzanie do - 15°C pompa ciepła o wydajności grzewczej 3,2KW i wydajności chłodniczej 2,4 KW.	Kpl.	1	

	Zasilanie –230V . Zakres pracy –grzanie -15°C +20°C ,chłodzenie - -10°C-+46°C. Czynnik chłodniczy –R410-A Wymiary 500x700x200 ciężar –34kg Ciśnienie akustyczne 43-47 dB Zakres pracy -10°C - +46°C Przepływ powietrza 9,4/7,4/5,5/4,0 m3/min. Zakres montażu- max. 15 m w pionie i 5 m w poziomie od jednostki wewnętrznej.			
K1-2	Jednostka wewnętrzna kanałowa split inwerter R410A chłodzenie i grzanie . Wymiary –200x700x620 pompa ciepła o wydajności grzewczej 3,2KW i wydajności chłodniczej 2,4 KW. Zasilanie –230V . Zakres pracy –grzanie -15°C +20°C ,chłodzenie - -10°C-+46°C. Czynnik chłodniczy –R410-A Ciężar- 21kg Ciśnienie akustyczne 35,0/33,0/31,0/29,0- dB Przepływ powietrza 8,7/8,0/7,3/6,2 m3/min. Min. Wydajność chłodnicza-1,0 kw Pobór mocy –min/ nominalny/max chłodzenie – 0,32/0,47/0,91 kw EER nomin.-3,52			
K1-3	Sterownik `bezprzewodowy	szt	1	W komplecie
K1-4	Rury miedziane chłodnicze w izolacji polietylenowej pokryte elastycznym płaszczem Ø 9,5 mm	mb	20,0	Wg EN 12731-1
K1-4	Rury miedziane chłodnicze w izolacji polietylenowej pokryte elastycznym płaszczem Ø 6,35 mm	mb	20,0	Wg EN 12731-1
K1-5	Przewody skroplin Ø 25 PP PN 10 łączone przez zgrzewanie	mb	8,0	Zasyfonować- włączyć do rury deszczowej min.0,8m poniżej gruntu
K1-6	Nawiewnik kwadratowy sufitowy (nawiewny) 4-drożny typ.KD1 wielkość 6 ze skrzynką rozprężną. Regulacja w króćcu przyłączeniowym	Kpl.	2	
K1-7	Przewód wentylacyjny elastyczny izolowany - izolacja cieplna i akustyczna D=203	mb.	3,0	
K1-8				
	Wentylacja windy			
G1-1	Podstawa dachowa typ. BII D250	Kpl.	1	

G1-2	Wywietrzak dachowy cylindryczny D250	Szt.	1	
G1-3	Izolacja podstawy dachowej	M2		
	Ogrzewanie szybu windy			
	Grzejnik elektryczny o mocy 3KW .			
	Regulacja praca grzejnika termostatem ściennym o zakresu pracy 0-60 °C			