

OPIS TECHNICZNY

do instalacji wentylacji mechanicznej i grzewczej w projektowanej sali gimnastycznej z łącznikiem przy ZSZ w Węgorzewie przy ul. Szpitalnej; dz. nr 1-833; 1034/1, 832, 846.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekty branż towarzyszących
- obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna i grzewcza z sali widowiskowo-sportowej oraz nawiewno - wywiewna zaplecza sali gimnastycznej .

3. Opis szczegółowy

3.1. Wentylacja sali gimnastycznej.

W sali sportowej zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną powietrza z odzyskiem ciepła . Jest to jednocześnie jako ogrzewanie sali gimnastycznej.

Nawiew ogrzewanego powietrza oraz jej wywiew sterowany będzie czujnikiem termostatycznym temperatury wewnętrznej zamontowanym w kanale wywiewnym powietrza z sali gimnastycznej.

3.1.1. Dobór ilości kratki nawiewnych i wyciągowych oraz ilości powietrza nawiewanego i wyciągowego

3.1.1.1. Pomieszczenia na parterze

a) sala gimnastyczna

$n=30$ zawodników-ilość powietrza nawiewanego $90\text{m}^3/\text{h}$

$V_k=3800\text{m}^3$ -kubatura wentylacyjna hali

$n=1\text{w/h}$ -dodatkowo 1 wymiana powietrza nawiewanego

-ilość powietrza wentylacyjnego nawiewanego

$V_n=V_w=(30 \times 90)+3800=6500\text{m}^3/\text{h}$.

Do wywiewu zaprojektowano kratki wyciągowe o wymiarach $0,400 \times 0,600\text{m}$. ASVL montowane w podłodze z przepustnicą powietrza -8 szt.

- prędkość wypływu powietrza $v=1,0\text{m/s}$

$n = 6500 / (3600 \times 1,0 \times 0,400 \times 0,600) = 7,5\text{szt.}$

Do nawiewu powietrza zaprojektowano nawiewniki sufitowe dalekiego zasięgu SDZ dn355 szt 7 montowane na wysokości ok. $6,0\text{--}8,0\text{m}$.

Dodatkowo należy zwentylować mechanicznie salę gimnastyki korekcyjnej przy Sali gimnastycznej.

b) Pomieszczenie gimnastyki korekcyjnej

$V_k = 150 \text{ m}^3$ -kubatura

$n = 1,0 \text{ w/h}$

-ilość powietrza wentylacyjnego

$V_n = V_w = 4,0 \times 150 = 600 \text{ m}^3/\text{h}$.

Do nawiewu powietrza zaprojektowano nawiewniki sufitowe z przepustnicą dn160 szt 4 oraz wywiewne montowane na wysokości ok. 3,0-3,50m.

d) Pomieszczenie WC, szatni i umywalni

Do wyciągu powietrza zaprojektowano wentylatory łazienkowe z zaworem zwrotnym z możliwością wypływu powietrza o wydajności $V = 80,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $100 \text{ m}^3/\text{h}$ i $150 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nawiew powietrza odbywa się za pomocą infiltracji poprzez kratkę nawiewną zamontowaną w dolnej części drzwi oraz przez rozszczelniane okna.

3.2. Dobór urządzenia nawiewno-wyciągowego pod potrzeby sali gimnastycznej z wymiennikiem z obrotowym i komorą recyrkulacji powietrza.

Zaprojektowano urządzenie wentylacyjne nawiewno-wyciągowe z odzyskiem ciepła z powietrza wentylacyjnego, z recyrkulacją w połączeniu kompaktowym o następujących parametrach:

- $V_w = V_n = 6500 \text{ m}^3/\text{h}$

- $dp_n = 350 \text{ Pa}$ – spręż po stronie instalacji na nawiewie

- $dp_w = 350 \text{ Pa}$ – spręż na spręż po stronie instalacji na wywiewie

-moc silnika wentylatora na nawiewie- $N_s = 1 \times 1,54 \text{ kW}$

-moc silnika wentylatora na wywiewie- $N_s = 1 \times 1,91 \text{ kW}$

-temperatura powietrza nawiewnego $t_n = 35 \text{ stC}$ - w sali gimnastycznej

-temperatura powietrza w pomieszczeniu - $t_w = 20 \text{ stC}$

-automatyka centrali : rozdzielnica elektryczna zasilająco – sterująca, regulator mikroprocesowy, siłownik przepustnicy nawiewu, siłownik przepustnicy wywiewu, siłowniki 2 przepustnic nawiewu i wywiewu+ by-pass, czujniki różnicy ciśnień na filtrze-2szt., kanałowy czujnik temperatury, pomieszczeniowy czujnik temperatury-sali gimnastycznej, przepustnice w urządzeniu wentylacyjnym na nawiewie, wywiewie i by-pasie – 4szt; zawór z siłownikiem po stronie grzewczej nagrzewnicy zamówić w komplecie u dostawcy.

W automatyce centrali należy uwzględnić sterowanie regulowaną pracą silników wentylatorów nawiewnych i wywiewnych oraz regulowanie pracą przepustnic wentylacyjnych na nawiewie i wywiewie razem w przypadku pracy wentylacji i umożliwienie włączania wentylacji przy sali gimnastycznej.

-75-78% odzysku-zgodnie DTR producenta

Doboru parametrów elektrycznych wentylatora nawiewnego i wywiewnego należy dokonać przedstawiając dane dystrybutorowi urządzenia.

Przed przystąpieniem do zamówienia i montażu centrali należy uzyskać od dostawcy urządzeń schemat centrali i schemat elektryczny zasilania centrali i schemat sterowania i pracy centrali grzewczo wentylacyjnej. Po otrzymaniu schematu, należy ułożyć przewody elektryczne zasilające i sterujące centralą (siłownikami, pracą wentylatorów i presostatów i przepustnic)

Dobór mocy grzewczej nagrzewnicy

- wydajność powietrza $V = 6500 \text{ m}^3/\text{h}$
- temperatura nawiewu $t_n = 35^\circ\text{C}$
- temperatura w pomieszczeniu $t_p = 20^\circ\text{C}$
- temperatura zewnętrzna $t_z = -24^\circ\text{C}$
- czynnik grzejny - woda $60/40^\circ\text{C}$

Moc grzewcza nagrzewnicy $Q = 72 \text{ kW}$

Ilość ciepła pod potrzeby wentylacji $Q = 68 \text{ kW}$

Centrala grzewczo wentylacyjna usytuowana jest na poddaszu.

3.3. Dobór urządzenia nawiewno-wyciągowego z wymiennikiem krzyżowym w pod potrzeby Sali rekreacyjnej.

Zaprojektowano urządzenie wentylacyjne nawiewno-wyciągowe z odzyskiem ciepła z powietrza wentylacyjnego, w połączeniu kompaktowym podwieszone pod stropem pomieszczenia o następujących parametrach:

- $V_w = V_n = 600 \text{ m}^3/\text{h}$
- $dp_n = 200 \text{ Pa}$ – spręż po stronie instalacji na nawiewie
- $dp_w = 200 \text{ Pa}$ – spręż na spręż po stronie instalacji na wywiewie
- moc silnika wentylatora na nawiewie - $N_s = 0,55 \text{ kW}$
- moc silnika wentylatora na wywiewie - $N_s = 0,55 \text{ kW}$
- temperatura powietrza nawiewnego $t_n = 20^\circ\text{C}$
- temperatura powietrza w pomieszczeniu - $t_w = 20^\circ\text{C}$
- automatyka centrali : rozdzielnica elektryczna zasilająca – sterująca, regulator mikroprocesowy, siłownik przepustnicy nawiewu, siłownik przepustnicy wywiewu, siłowniki 2 przepustnic nawiewu i wywiewu+ by-pass, czujniki różnicy ciśnień na filtrze-2szt., termostat i kanałowy czujnik temperatury, przepustnice w urządzeniu wentylacyjnym na nawiewie, wywiewie i by-pasie – 4szt; zawór z siłownikiem po stronie grzewczej nagrzewnicy zamówić w komplecie u dostawcy.

W automatyce centrali należy uwzględnić sterowanie regulowaną pracą silników wentylatorów nawiewnych i wywiewnych oraz regulowanie pracą przepustnic wentylacyjnych na nawiewie i wywiewie razem w przypadku pracy wentylacji i umożliwienie włączania wentylacji przy Sali rekreacyjnej.

-75- 78% odzysku-zgodnie DTR producenta

Doboru parametrów elektrycznych wentylatora nawiewnego i wywiewnego należy dokonać przedstawiając dane dystrybutorowi urządzenia.

Przed przystąpieniem do zamówienia i montażu centrali należy uzyskać od dostawcy urządzeń schemat centrali i schemat elektryczny zasilania centrali i schemat sterowania i pracy centrali wentylacyjnej. Po otrzymaniu schematu, należy ułożyć przewody elektryczne zasilające i sterujące centralą (siłownikami, pracą wentylatorów i presostatów i przepustnic)

Dobór mocy grzewczej nagrzewnicy

- wydajność powietrza $V = 600 \text{ m}^3/\text{h}$
- temperatura nawiewu $t_n = 20^\circ\text{C}$
- temperatura w pomieszczeniu $t_p = 20^\circ\text{C}$
- temperatura zewnętrzna $t_z = -24^\circ\text{C}$
- czynnik grzejny - woda 60/40 $^\circ\text{C}$

Moc grzewcza nagrzewnicy $Q = 6,0 \text{ kW}$

4. Urządzenia nawiewno – wywiewne

- do nawiewu zaprojektowano nawiewnik sufitowy dalekiego zasięgu SDZ dn355 montowany na wys. 6,5-8,0m
- do wywiewu zaprojektowano kratki wyciągowe montowane w posadzce z przepustnicą powietrza -400x600mm
- centrala grzewczo-wentylacyjna z wymiennikiem obrotowym i recyrkulacja powietrza 75% - 78% odzysku
- centrala wentylacyjna z wymiennikiem krzyżowym powietrza 65% - 70% odzysku
- nagrzewnice powietrza -zamówić w komplecie z urządzeniem grzewczo-wentylacyjnym
- filtry powietrza działkowe – w komplecie z urządzeniami nawiewnymi
- czerpnia powietrza dachowa typu B 630x630mm
- wyrzutnia powietrza dachowa typu B 630x630mm

- wyrzutnia powietrza ścienna dn 250 mm
- czerpnia powietrza ścienna typu dn 250 mm
- połączenia kształtek wentylacyjnych na kołnierze z uszczelkami gumowymi,
- tłumiki kanałowe na wlocie i wylocie powietrza (po obu stronach urządzenia wentylacyjnego) oraz na kanale do czerpni powietrza i wyrzutni
- przewody wentylacyjne stalowe ocynkowane prowadzone w obrębie Sali winny być izolowane otulinami z wełny mineralnej gr 30 mm natomiast na poddaszu gr 50 mm i obudowane blachą stalową nierdzewną, natomiast kanały prowadzone pod stropem pomieszczenia Sali rekreacyjnej winny być izolowane wełną mineralną i obudowane płytami gipsowo-kartonowymi.
- kanał wyciągowy powietrza z Sali gimnastycznej prowadzony w posadzce murowany, ocieplony

5. Zalecenia dla wykonawcy

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru. Instalacje sanitarne. cz. II."

UWAGA:

Dopuszcza się zmianę urządzenia grzewczo-wentylacyjnego nawiewno-wyciągowego z wymiennikiem krzyżowym i recyrkulacją ze sprawnością ok. 75% odzysku. Doboru urządzenia i automatyki powinien dokonać dostawca urządzenia po dostarczeniu schematu wentylacji.

Urządzenie wentylacyjne powyższe powinno posiadać izolację dźwiękochłonną.

Opracował:

mgr inż. D. Piszczatowska

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rzut parteru- instalacja wentylacji mechanicznej skala 1:100 rys. Sw/1
2. Rzut I pietra -instalacja wentylacji mechanicznej skala 1:100 rys. Sw/2
3. Rzut poddasza -instalacja wentylacji mechanicznej skala 1:100 rys Sw/3