

OPIS TECHNICZNY

Instalacje wentylacji mechanicznej w obiekcie sali sportowej z zapleczem w Pławie Górnej.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowania projektu wykonawczego dokonano na podstawie

- projektu architektoniczno – budowlanego,
- projektu budowlanego instalacji sanitarnych w szkole,
- uzgodnień międzybranżowych

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje wentylację wywiewno – nawiewną wentylacji mechanicznej pełniącą funkcję wentylacji widowni oraz wentylację wywiewno – nawiewną zaplecza sali sportowej tj. przebieralni, natryskowni oraz sal siłowni i sali fitness.

3. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Obiekt sali sportowej podzielono na dwie strefy funkcjonalne – salę główną - widownia oraz zaplecze w skład którego wchodzi przebieralnie, natryskownie oraz w.c. Przyjęto zasadę, że wentylacja mechaniczna nie pełni funkcji ogrzewania.

Budowa zaplecza sali wymusiła zaprojektowanie systemu wentylacji mechanicznej wywiewno – nawiewnej wyposażonej w dwie centrale wentylacyjne obsługujące te pomieszczenia.

- sala sportowa

W trakcie użytkowania sali w zakresie prowadzenia zajęć lub zawodów sportowych założono, że w sali przebywa ok. 60 osób. Większe imprezy z widownią odbywają się sporadycznie. Dlatego w kubaturze sali głównej zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej wywiewno – nawiewnej widowni, której zadaniem jest usuwanie z pomieszczenia zysków ciepła oraz zapewnienie odpowiedniej ilości świeżego powietrza dla przebywających w niej podczas imprez ludzi. Nawiew powietrza zaprojektowano kanałami nawiewnymi zlokalizowanymi pod stropem wyposażonymi w nawiewniki z kierownicami kierunkowymi.

Ciąg wywiewny widowni wywiewa powietrze z przestrzeni za widownią. Wentylację mechaniczną zaprojektowano tak aby dostarczyć odpowiednią ilość świeżego powietrza dla przebywających w sal ludzi.

Z systemami wywiewno - nawiewnymi współpracuje centrala wentylacyjna z wymiennikiem krzyżowym odzysku ciepła.

- zaplecze sali sportowej

W skład zaplecza sali sportowej wchodzi: przebieralnie, natryskownie, w.c. Dla pomieszczeń przebieralni, natryskowni i małych sal gimnastycznych, sali fitness zaprojektowano system kanałowej wentylacji nawiewno - wywiewnej. Z systemem kanałów zlokalizowanych pod stropem pomieszczeń współpracują centrale wywiewno – nawiewne zapewniające odpowiedni wymianę powietrza w pomieszczeniach natryskowni i przebieralniach. Aby zapewnić energooszczędność układu wentylacji zaprojektowano centrale z odzyskiem ciepła z

usuwanego z pomieszczeń powietrza. Centrale umieszczono w pomieszczeniu magazynu na ramach z kątownika.

System kanałów wentylacyjnych wykonać z przewodów okrągłych z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,5 mm. Kształtki należy łączyć za pomocą połączeń nitowych.

W pomieszczeniach w.c zaprojektowano wywiewy niezależne od systemu nawiewno-wywiewnego z centrali wentylacyjnej. Wywiew zrealizowano za pomocą systemu kanałów współpracujących z wentylatorem dachowym.

W pomieszczeniach magazynowych i technicznych zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

OBLICZENIA

Wentylacja mechaniczna sali sportowej

1. Wentylacja widowni

Ilość osób widowni $n=150$ os.

Jednostkowa ilość świeżego powietrza $20 \text{ m}^3/\text{os.}/\text{h}$

Ilość powietrza wentylującego $V_w = 150 \times 20 = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$

Zastosowano centralę wywiewno - nawiewną z wymiennikiem krzyżowym odzysku ciepła

2. Wentylacja kubatury sali

Kubatura sali sportowej $K= 35 \times 20 \times 8,5 = 5950 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza wentylującego $V_w = 0,5 \times 5950 = 2975 \text{ m}^3/\text{h}$

Zastosowano dwa wentylatory dachowe załączane okresowo.

Wentylacja mechaniczna zaplecza sali sportowej

- ilość powietrza wentylującego pomieszczenia zaplecza

Zestawienie wentylowanych pomieszczeń męskich i damskich, natryskowni, przebieralni i w.c

CENTRALA C2

Nr pomiesz.	Powierzchnia	Wysokość	Krotność wymian powietrza	Ilość powietrza [m^3/h]
0.22	16,4	3,6	4	250
0.20	19,0	3,6	5	330
0.19	16,4	3,6	4	250
0.17	16,6	3,6	4	250
0.15	18,9	3,6	5	330
0.14	16,6	3,6	4	250
0.12	12,8	3,6	4	180

0.13	10,6	3,6	4	150
0.6	8,9	3,6	4	100
0.10	10,1	3,6	4	100
			SUMA	2040

CENTRALA C3

Nr pomiesz.	Powierzchnia	Wysokość	Krotność wymian powietrza	Ilość powietrza [m ³ /h]
0.1	49,2	3,6	4	700
0.9	77,9	3,6	4	1050
			SUMA	1750

ZESTAWIENIE WENTYLATORÓW DACHOWYCH POMIESZCZEŃ

Nr wentylatora	Nr pomieszczenia	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ wentylatora dachowego
WD1	0.26	1500	
WD2	1.6;1.7	400	
WD3	0.21;0.16;0.6;0.8	250	

ZESTAWIENIE POMP OBIEGOWYCH CENTRAL WENTYLACYJNYCH

Nr centrali	Przepływ czynnika grzewczego [kg/h]	Typ pompy obiegowej	Uwagi
C1	1387	30/1-8	
C2	1070	30/1-6	
C3	1070	30/1-6	

OPRACOWAŁ: