

PROJEKT TECHNICZNY, WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA, BUDYNKU SZATNI BOISKA MIEJSKIEGO w OZIMKU

Zawartość opracowania

I. Opis techniczny, wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła	
1. Opis obiektu	str. 2
2. Przedmiot opracowania	str. 2
3. Podstawa opracowania	str. 2
4. Zakres opracowania	str. 2
5. Opis instalacji	str. 2
5.1. Wentylacja mechaniczna	str. 2
5.2 Automatyka instalacji wentylacji	str. 3
5.3 Izolacja termiczna	str. 3
5.4 Zabezpieczenie akustyczne i p/drganiowe	str. 3
5.5 Warunki montażowe	str. 3
5.6 Regulacja instalacji	str. 4
6. Zagadnienia BHP	str. 4
7. Wytyczne dla instalacji elektrycznej	str. 4
8. Odpływ kondensatu	str. 4
9. Wykonanie i odbiór robót	str. 4
II. Obliczenia	str. 5
1. Wydajność układu wentylacji	str. 5
2. Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła	str. 5
2.1 Dane techniczne	str. 5
2.2 Charakterystyki przepływowe i sprawności oraz wymiary gabarytowe centrali wentylacyjnej MISTRAL 400	str. 6
III. Zestawienie urządzeń i aparatury	str. 7
Schemat instalacji mechanicznej	str. 8

I. OPIS TECHNICZNY, WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA

1. Opis obiektu

Obiekt, w którym projektuje się instalację mechaniczną nawiewno-wywiewną stanowi budynek szatni boiska miejskiego w Ozimku. Budynek wykonany jest w technologii lekkiej wraz z szczelną stolarką okienną, i drzwiową wg typowej dokumentacji „Pawilon sportowy typ 4A” – BPTiSBM Warszawa

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej pracującej na potrzeby funkcjonowania obiektu oraz pomieszczeń sanitarnych.

3. Podstawa opracowania

- Dane techniczne urządzeń
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy
- Podkłady budowlane architektoniczne
- Dane katalogowe zastosowanych urządzeń

4. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną, pomieszczeń biurowych, szatni, sanitariatów i użytkowych (tj. kuchnia, świetlicy) realizującej funkcję wymiany powietrza w pomieszczeniach.

5. Opis instalacji

5.1 Wentylacja mechaniczna

Dla pomieszczeń budynku zaprojektowano układ wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej z centralą wentylacyjną zamontowaną w piwnicy budynku. Powietrze zewnętrzne nawiewane oraz wywiewane będzie poprzez centralę nawiewno-wywiewną, z odzyskiem ciepła typu MISTRAL 400 - G wersja prawa. Centrala wyposażona będzie w filtry powietrza EU4 oraz sekcje wentylatorowe i odzysku ciepła.

Powietrze zewnętrzne i zasymilowane nawiewane i wywiewane będzie poprzez ścienne anemostaty nawiewne oraz wywiewne, (przewód powietrza wywiewnego można połączyć z wentylacją grawitacyjną wywiewną w piwnicy budynku)

Dopływ powietrza wewnętrznego do pomieszczeń szatni, kuchni, łazienek, ustępów oraz pomocniczych pomieszczeń bezokiennych powinien być zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić ok. 200 cm².

Swobodny przepływ powietrza z pomieszczeń gdzie doprowadzane jest świeże powietrze powinna zapewnić szczelina pomiędzy dolną krawędzią, drzwi a podłogą o przekroju netto co najmniej 80 cm².

Główne kanały wentylacyjne instalacji nawiewnej i wywiewnej można wykonać z przewodów sztywnych, które następnie zaleca się zaizolować. Odgałęzienia zaś wykonać na przewodach elastycznych izolowanych typu SONODEC. Kanały wentylacyjne należy łączyć przez nypły wentylacyjne.

Centrala wentylacyjna pracuje 24 godziny na dobę.

5.2 Automatyka instalacji wentylacji

Sterowanie układem wentylacji oraz kontrolą zapewnia panel sterowniczy. Sterownik ten umożliwia programowanie tygodniowego trybu pracy instalacji wentylacyjnej, dostosowując parametry pracy do potrzeb oraz ilości użytkowników w poszczególnych dniach i godzinach. Posiada wstępnie wprogramowane dodatkowe automatyczne tryby pracy, których wybór odbywa się poprzez panel wyświetlacza: tryb pracy dziennej, nocnej, tryb automatyczny, tryb oszczędny, tryb nieobecności użytkowników, tryb party oraz tryb szybkiego wietrzenia.

Sterownik informuje za pośrednictwem odpowiednich symboli o stanie pracy systemu wentylacyjnego oraz temperaturze. Panel sterujący montowany jest wewnątrz budynku, w miejscu przewiewnym, nie narażonym na występowanie ekstremalnych temperatury lub intensywnego oświetlenia słonecznego. Standardowo panel montowany jest natynkowo.

5.3 Izolacja termiczna

Wszystkie kanały wentylacyjne przechodzące w pomieszczeniach nie ogrzewanych muszą bezwzględnie zostać zaizolowane termicznie wełną mineralną grubości 20 mm.

5.4 Zabezpieczenie akustyczne i p/drganiowe

Celem ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą, urządzeń wentylacyjnych stosuje się izolowane akustycznie przewody typu SONODEC oraz przewiduje się izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane wełną mineralną o grubości 50 mm.

5.5 Warunki montażowe

Aby zainstalować rekuperator z odzyskiem ciepła typu MISTRAL 400 G w danym pomieszczeniu zaleca się następująco:

- Rekuperator jak i instalacja wentylacyjna muszą zostać zainstalowane zgodnie z ogólnymi przepisami budowlanymi, jak również przepisami dotyczącymi zasilania, kanalizacji, sieci wodociągowej, normami jak również zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji techniczno-ruchowej.
- Miejsce montażu musi zapewniać swobodny montaż kanałów powietrznych, złącza odpływu skroplin, złącza zasilającego oraz swobodny dostęp serwisanta przy prowadzeniu prac serwisowych.
- Pomieszczenie musi zawierać następujące złącza:
 - * Złącze 230V/50 Hz (wymagane są dwa gniazda zasilające w pomieszczeniu)
 - * Złącze do odprowadzenia skroplin (kanalizacja)
- Kanał czerpni oraz kanał wyrzutni muszą, zostać zaizolowane na całej swej długości, w szczególności należy zwrócić uwagę na przejścia przez ściany zewnętrzne, aby uniknąć tworzenia się skroplin na powierzchni zewnętrznej kanałów.
- Odpływ skroplin z rekuperatora powinien być wyposażony w syfon i podłączony do kanalizacji sanitarnej

Wszystkie kanały wentylacyjne należy zabudować /np. karton-gipsem/ w rogach pod sufitem

5.6. Regulacja instalacji

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych odbywa się za pomocą przepustnic na kanałach rozdzielczych, oraz przy nawiewnikach. Dokładna regulacja hydrauliczna ciągów powinna być wykonana po zakończeniu ich montażu; przepustnice, po przeprowadzeniu pomiarów wydajności poszczególnych odgałęzień, należy unieruchomić i zaplombować w ustalonych położeniach.

6. Zagadnienia BHP

Zaprojektowana instalacja wentylacji mechanicznej będzie pracowała w układzie automatycznym stałej obsługi, wykonywane będą jedynie czynności związane z okresowym dozorem, wymianą filtrów powietrza oraz obserwacją i zapisywaniem parametrów pracy urządzenia. Wykonywane czynności będą miały charakter dorywczy, krótkotrwały i nie będą przekraczały 1 godz. w ciągu tygodnia.

7. Wytyczne dla instalacji elektrycznych

Rekuperator wyposażony jest w regulator mechaniczny RM1 z 3 stopniową regulacją wydajności oraz układ przeciw zamrożeniowy procesorowy o dwóch funkcjach. Przewód łączący sterownik z urządzeniem ma 2,0 m długości. Sterownik może być zamontowany w dowolnym pomieszczeniu w budynku.

Centrala wentylacyjna może zostać podłączona wyłącznie do źródła prądu zmiennego! 230 V / 50 Hz

8. Odpływ kondensatu

Złącze odpływu kondensatu posiada króciec DN20. Znajduje się on z lewej strony urządzenia. Odpływ kondensatu musi zostać wyposażony w syfon.

Zaleca się podłączyć złącze odpływu kondensatu do najbliższego pionu kanalizacyjnego.

9. Wykonanie i odbiór robot

Całość robot wykonać i odbiory przeprowadzić zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz przepisami BHP, p.poż. i Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzeń.

II. OBLICZENIA

1. Wydajność układu wentylacji

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura	Ilość pow. nawiew.	Ilość pow. wywiew.	Uwagi:
		m ³	m ³ /h	m ³ /h	
1,2,5	korytarz, kuchnia	32,2		45	
3	świetlica	65,8	70		
4	łazienka	9,8		20	
10	magazyn	38,9	40		
11	magazyn	22,4		40	
13	wc, natryski	16,8		45	
14	pokój trenera	16,8	20		
15	pokój sędziego	17,4	20		
17	pokój klubowy	58,2	60		
19,23,24	szatnia, pom. gosp.	42,3	60		
21	umywalnie	6,2		20	
22	toaleta	5,9		20	
26	toaleta	4,5		20	
27	umywalnie	11,2		36	
29	wc niepełnospr.	16,8		24	
25, 30	wiatrołap, szatnie	30,5	60		
31,35,36	wiatrołap, szatnie, natr.	48,2	40		
33	umywalnie	5,9		20	
34	toaleta	5,6		20	
38	toaleta	4,5		20	
40	natryski	7,8		45	
41	wc niepełnospr.	16,8		20	
37, 42	wiatrołap, szatnia	31,9	40		
Strumień powietrza nawiewanego:			410 m ³ /h		
Strumień powietrza wywiewanego:			395 m ³ /h		

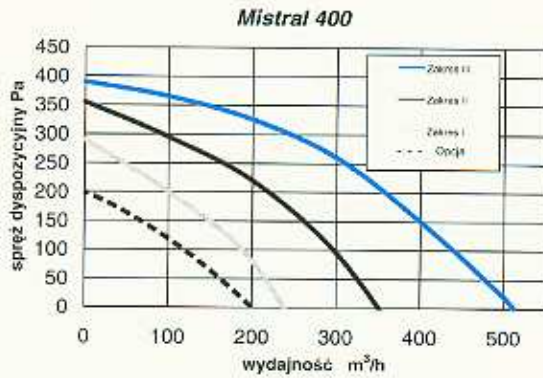
2. Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła

2.1. Dane techniczne:

– typ	-	MISTRAL 400 G
– strumień objętości powietrza	-	250 – 450 m ³ /h
– spręż dyspozycyjny	-	300 – 100 Pa
– sprawność temperaturowa centrali	-	74 – 65 %
– pobór mocy	-	135/160/185 W
– wymiary gabarytowe /h*l*g/	-	585 x 755 x 390 mm
– średnica króćców wentylacyjnych	-	200 mm
– masa bez opakowania	-	25 kG
– zasilanie	-	230 V / 50 Hz
– wymiary filtrów	-	415 x 370 m

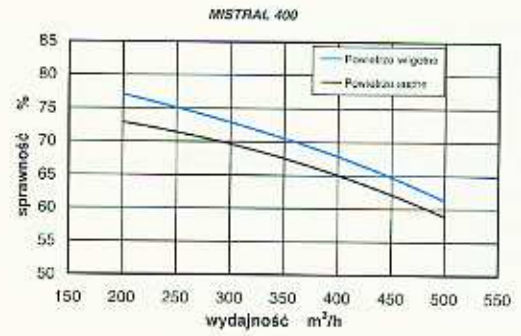
2.2. Charakterystyki przepływowe i sprawności oraz wymiary gabarytowe centrali wentylacyjnej MISTRAL 400

Charakterystyka przepływowa centrali



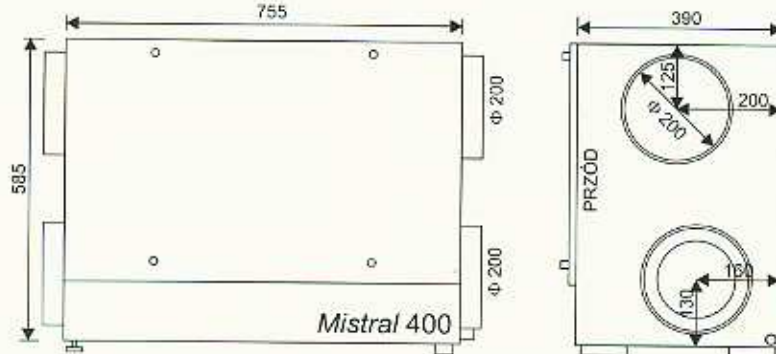
Centrala posiada po jednym króćcu przyłączeniowym powietrza nawiewanego i wywiewanego, a także po jednym króćcu powietrza zewnętrznego i usuwanego. Odpływ skroplin przewodem ϕ 22 mm.

Charakterystyka sprawności temperaturowej centrali



Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego $\phi = 50\%$, $t_{\text{zewn.}}$ = -5 C, $t_{\text{wewn.}}$ = 20 C; powietrza suchego $\phi = 20\%$, $t_{\text{zewn.}}$ = 0 C, $t_{\text{wewn.}}$ = 25 C.

WYMIARY GABARYTOWE CENTRALI



III. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I APARATURY

L.p.	Oznaczenie na rys.	Nazwa	Długość	Przekrój	Ilość	Norma/Producent
	<i>Numer</i>		<i>m</i>	<i>mm</i>	<i>szt.</i>	
1.	N-1	Czerpnia ścienna		d = 200	1	PN-67/B-3410
2.	W-1	Wyrzutnia		d = 200	1	PN-67/B-3410
3.		Przejście przez ścianę		d = 125	18	PN-67/B-3410
4.		Przejście przez ścianę		d = 160	4	PN-67/B-3410
5.		Przejście przez ścianę		d = 200	3	PN-67/B-3410
6.	C.W.	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna typ MISTRAL 400 G			1	PROVENT
7.		Anemostat wywiewny		d = 125	14	PN-67/B-3410
8.		Anemostat nawiewny		d = 125	9	PN-67/B-3410
9.		Trójnik		200/160/160	3	PN-67/B-3410
10.		Trójnik		160/125/125	7	PN-67/B-3410
11.		Trójnik		125/125/125	5	PN-67/B-3410
12.		Kolano		125/125/125	25	PN-67/B-3410
13.	P	Przepustnica regulacyjna		d = 125	6	PN-67/B-3410
14.		Przewód elast. SONODEC	6,0	d = 200	2	
15.		Przewód elast. SONODEC	10,0	d = 160	3	
16.		Przewód elast. SONODEC	10,0	d = 125	5	
17.		Mata izolacyjna			5	
18.		Opaski zaciskowe			100	
19.		Taśmy Alu			8	
20.		Mufy, nyple				