

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania.	3
2.	Założenia.	3
3.	Wentylacja pomieszczenia na odpadki medyczne 01/14.	3
4.	Klimatyzacja pomieszczenia na odpadki medyczne 01/14.	7
5.	Wymagania dotyczące systemu kanałów wentylacyjnych.	8
6.	Izolacja termiczna.	9
7.	Kłapy p-poż.	9
8.	Wytyczne branżowe.	10
9.	Dane normowe.	11
10.	Zestawienie materiałów.....	13

RYSUNKI:

➤ WM-BW-E-01 rzut przyziemia	1:50
➤ WM-BW-E-02 rzut parteru	1:50
➤ WM-BW-E-03 rzut piętra	1:50
➤ WM-BW-E-04 rzut poddasza	1:50
➤ WM-BW-E-05 rzut dachu	1:50

ERRATA DO PROJEKTU
INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
W BUDYNKU SZPITALA POWIATOWEGO W NOWYM MIEŚCIE LUBAWSKIM
UL. MICKIEWICZA 10, 13 – 300 NOWE MIASTO LUBAWSKIE

1. Podstawa opracowania.

- Wytyczne rzeczoznawcy d/s zabezpieczeń p.poż.
- Wytyczne projektanta technologii.
- Obowiązujące normy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Uzgodnienia z Inwestorem.

2. Założenia.

Pomieszczenie na odpadki medyczne 01/14 wyposażone będzie w instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Na kanałach wentylacyjnych projektuje się dodatkowe klapy p.poż zgodnie z wytycznymi rzeczoznawcy d/s zabezpieczeń p.poż.

3. Wentylacja pomieszczenia na odpadki medyczne 01/14.

Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej przewidziana jest do pracy ciągłej.

Zaprojektowano kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały projektuje się jako izolowane, co przyczyni się także do wyciszenia układu wentylacji. Kanały wentylacyjne prowadzone będą pod stropem pomieszczeń oraz w zabudowach według opracowania branży architektonicznej. Zarówno anemostat nawiewny jak i wyciągowy należy zamówić wraz z przepustnicami umożliwiającymi regulację ilości powietrza przepływającego przez dany element sieci wentylacyjnej.

Ilość powietrza wyciąganego obliczono w oparciu o krotność wymian podaną przez projektanta technologii.

$$V = n * K$$

gdzie:

V - zapotrzebowanie powietrza, [m³/h],

n - ilość wymian na godzinę, [1/h], n=4,5

K – kubatura pomieszczenia [m³], K=27,3

$$Vw=125 \text{ m}^3/\text{h}$$

W pomieszczeniu na odpadki medyczne 01/14 zakłada się podciśnienie. Nawiew kompensacyjny powietrza świeżego odbywać się będzie poprzez kratkę transferową zamontowaną w drzwiach wejściowych z pomieszczenia 01/13.

Dla potrzeb nawiewu dobrano:

1. Filtr kanałowy DN100.



Zastosowanie

Służy do wstępnej filtracji nawiewanego powietrza. Separacja większych cząstek zanieczyszczeń zawartych w powietrzu przedłuża okres eksploatacji urządzeń umieszczonych za filtrem - wentylatorów, nagrzewnic, etc.

Konstrukcja

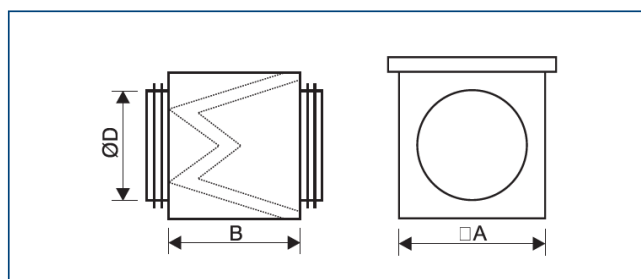
Filtry kanałowe przystosowane do montażu w okrągłych kanałach wentylacyjnych o standardowych średnicach (100-400 mm).

Obudowa z blachy stalowej cynkowanej, króćce montażowe z uszczelkami gumowymi, wkład filtracyjny klasy EU3 na profilowanej siatce z drutu stalowego.

Na zamówienie urządzenie może być dostarczone w dowolnym kolorze z palety RAL.

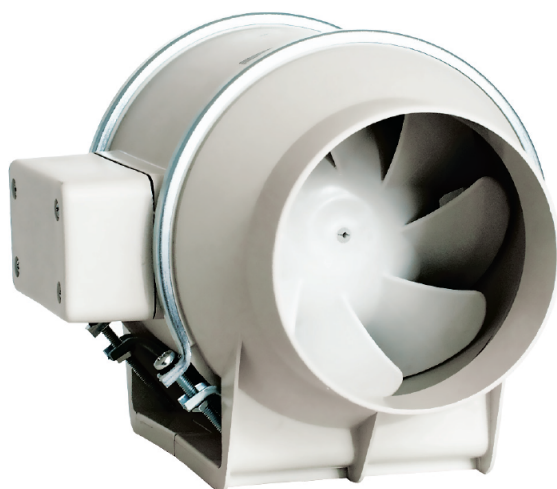


WYMIARY [mm]



□A	B	ØD
180	180	100

2. Wentylator kanałowy DN160 z regulatorem obrotów.



ZASTOSOWANIE

Osiągnięte wysokie ciśnienia i wydajności pozwalają na zastosowanie tych wentylatorów we wszelkiego rodzaju instalacjach wentylacji ogólnej. Zwarta obudowa sprawia, że wentylatory tego typu posiadają wszystkie zalety wentylatorów osiowych przewyższając je przy tym osiąganymi parametrami. Pozwala to na pokonywanie dużych oporów instalacji powstających w kanałach o małych średnicach oraz bezproblemową współpracę z filtrami i nagrzewnicami kanałowymi. Przykładowe zastosowanie: wentylacja wywiewna i nawiewna mieszkań, biur, sklepów, lokali gastronomicznych, współpraca z domowymi okapami kuchennymi wyposażonymi w filtry przeciw tłuszczowe, etc.

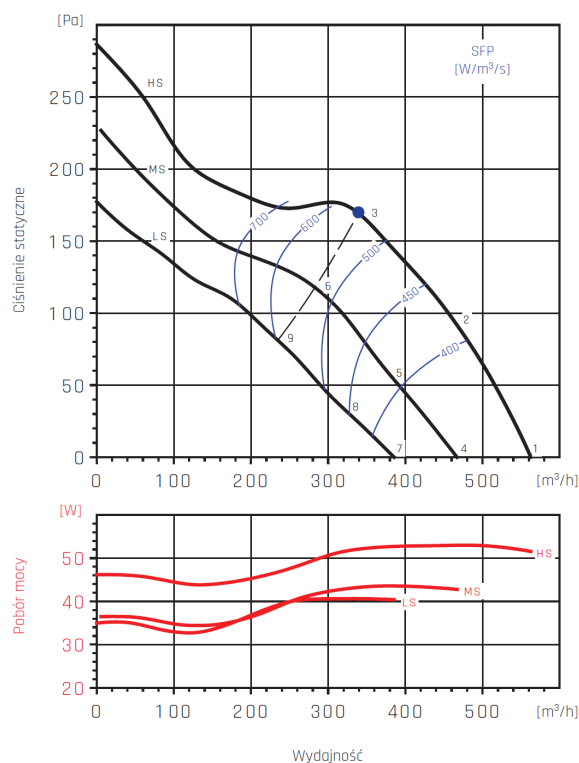
KONSTRUKCJA

Wentylator kanałowy przeznaczony do wentylacji pomieszczeń o niskim stopniu zapylenia, przystosowany do montażu w pozycji pionowej lub poziomej w kanałach wentylacyjnych o średnicach od 100 do 400 mm.

Unikalna konstrukcja pozwala na osiągnięcie wysokich ciśnień i wydajności przy minimalnym poziomie hałasu. Oryginalna konstrukcja umożliwia konserwację bez konieczności demontażu kanałów wentylacyjnych.

DANE TECHNICZNE

Typ	bieg	prędkość obrotowa	pobór mocy max	natężenie	wydajność max	poziom ciśn. akust.*	temperatura pracy min i max		masa
		[obr/min]	[W]	[A]	[m³/h]	[dB(A)]	[°C]		[kg]
	HS	2590	53	0,21	560	36	-20	+60	2,7
	MS	2150	44	0,19	470	33			
	LS	1820	41	0,18	390	29			



Wydajność wentylatora: $V_n=125 \text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie dyspozycyjne: 120 Pa

3. Nagrzewnicę kanałową elektryczną DN100 o mocy grzewczej 1,2kW (230V) wraz z regulatorem temperatury, kanałowym czujnikiem temperatury.



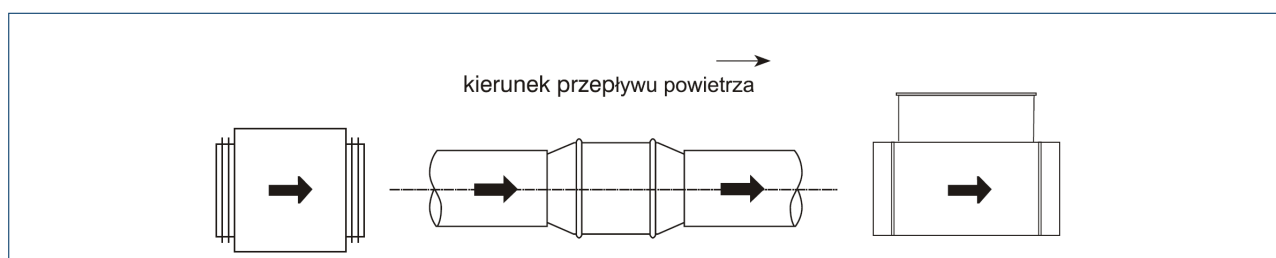
Zastosowanie

Nagrzewnice są stosowane w systemach wentylacji mechanicznej nawiewnej gdzie jest potrzeba podniesienia temperatury w okresach zimowych lub utrzymania temperatury w pomieszczeniach na stałym poziomie. Można wykorzystać nagrzewnice w procesach technologicznych wymagających dostarczenia powietrza o stałej temperaturze.

Konstrukcja

Elektryczne nagrzewnice kanałowe przystosowane do montażu bezpośrednio w okrągłych kanałach wentylacyjnych o standardowych średnicach (100-400 mm). Obudowa nagrzewnic wykonana jest z ocynkowanej blachy stalowej, a elementy grzewcze ze stali nierdzewnej. Nagrzewnice posiadają standardowo montowany podwójny układ zabezpieczenia przed przegrzaniem: pierwszy element automatyczny (temp. $+75^\circ\text{C}$), drugi z odblokowaniem ręcznym (temp. $+85^\circ\text{C}$). Nagrzewnice kanałowe powinny być dobierane tak, aby temperatura powietrza wylotowego nie przekraczała $+40^\circ\text{C}$. Prędkość przepływu powietrza przez nagrzewnice nie może być mniejsza niż 1,5 m/s.

Zalecany montaż



Dla potrzeb wywiewu dobrano:

1. Wentylator kanałowy DN160 z regulatorem obrotów.



ZASTOSOWANIE

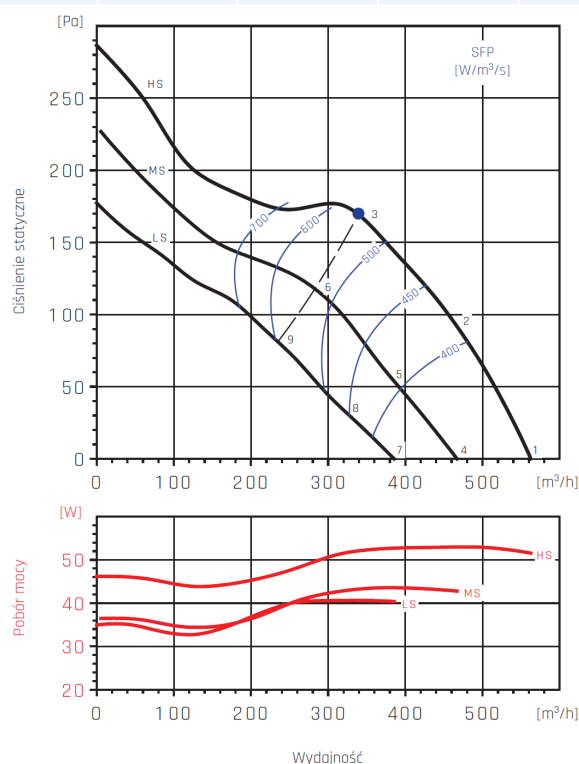
Osiągane wysokie ciśnienia i wydajności pozwalają na zastosowanie tych wentylatorów we wszelkiego rodzaju instalacjach wentylacji ogólnej. Zwarta obudowa sprawia, że wentylatory tego typu posiadają wszystkie zalety wentylatorów osiowych przewyższając je przy tym osiąganymi parametrami. Pozwala to na pokonywanie dużych oporów instalacji powstających w kanałach o małych średnicach oraz bezproblemową współpracę z filtrami i nagrzewnicami kanałowymi. Przykładowe zastosowanie: wentylacja wywiewna i nawiewna mieszkań, biur, sklepów, lokali gastronomicznych, współpraca z domowymi okapami kuchennymi wyposażonymi w filtry przeciw tłuszczowe, etc.

KONSTRUKCJA

Wentylator kanałowy przeznaczony do wentylacji pomieszczeń o niskim stopniu zapylenia, przystosowany do montażu w pozycji pionowej lub poziomej w kanałach wentylacyjnych o średnicach od 100 do 400 mm. Unikalna konstrukcja pozwala na osiągnięcie wysokich ciśnień i wydajności przy minimalnym poziomie hałasu. Oryginalna konstrukcja umożliwia konserwację bez konieczności demontażu kanałów wentylacyjnych.

DANE TECHNICZNE

Typ	bieg	prędkość obrotowa	pobór mocy max	natężenie	wydajność max	poziom ciśn. akust.*	temperatura pracy min i max		masa
		[obr/min]	[W]	[A]	[m ³ /h]	[dB(A)]	[°C]		[kg]
	HS	2590	53	0,21	560	36	-20	+60	2,7
	MS	2150	44	0,19	470	33			
	LS	1820	41	0,18	390	29			



Wydajność wentylatora: $V_w = 125 \text{ m}^3/\text{h}$

Ciśnienie dyspozycyjne: 120 Pa

Urządzenia zamontowane będą na kanałach wentylacyjnych pod stropem pomieszczeń. Powietrze świeże pobierane jest za pośrednictwem czerpni ściennej zamontowanej na ścianie budynku. Powietrze wywiewane wyrzucane będzie ponad dach budynku za pośrednictwem wyrzutni dachowej na podstawie dachowej.

Urządzenia należy wyposażyć w układ automatyki zasilająco-sterującej.
Załączanie układu nawiewnego i wyciągowego - zblokowane.

4. Klimatyzacja pomieszczenia na odpadki medyczne 01/14.

Dla pomieszczenia 01/14 projektuje się układ klimatyzacji oparty na klimatyzatorze typu Split. Jednostkę wewnętrzną należy zamontować na ścianie w pomieszczeniu klimatyzowanym. Jednostkę zewnętrzną należy zamontować na ścianie na zewnątrz budynku. Klimatyzator należy zamówić wraz z pompką skroplin jeżeli nie jest ona wyposażeniem standardowym. Instalację chłodniczą projektuje się z rur miedzianych chłodniczych wg normy PN-EN 12735-1 izolowanych przeciwko roszczeniu się otulinami dla instalacji chłodniczych.

Jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną oraz ich połączenie zlokalizować i wykonać zgodnie z rysunkami.

Dla klimatyzatora należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z rur PVC, PP lub PE. Przewody skroplin należy prowadzić ze spadkiem 0,5% do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Włączenie do pionu kanalizacyjnego za pośrednictwem syfonu, aby uniknąć przenikania nieprzyjemnych zapachów do instalacji.

Izolacja cieplna przewodów instalacji chłodniczej transportującej freon powinna spełniać wymagania minimalne określone w Załączniku Nr 2 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Instalację freonową projektuje się w izolacji kauczukowej o grubości 9 mm.

Instalację tą można wykonać z rur preizolowanych.

Montaż, rozruch, eksploatacja i sterowanie, ściśle według wytycznych producenta urządzeń

Wymagane parametry techniczne klimatyzatora zestawiono poniżej.

Moc cieplna (min./nom./maks.)	Chłodzenie *1)	kW	1,90/5,00/6,05
	Grzanie *2)	kW	1,50/6,00/6,25
Moc elektryczna (min./nom./maks.)	Chłodzenie	kW	0,40/1,61/2,20
	Grzanie	kW	0,34/1,76/3,15
Klasa energetyczna (Chłodzenie/Grzanie)	-	-	A++/A
Współczynnik efektywności energetycznej	Chłodzenie	EER	tyczy
	Grzanie	COP	
Pobór prądu (min./nom./maks.)	Chłodzenie	A	2,60/7,20/9,80
	Grzanie	A	2,30/8,30/14,00
Średnica rur instalacji chłodniczej	Ciecz	mm	6,35
	Gaz	mm	12,70
Zasilanie	Ø/V/Hz	-	1,2,220-240,50
Jednostka wewnętrzna			
Wydajność wentylatora	bieg wysoki/średni/niski	m3/min	15,00/13,20/11,50
Poziom ciśnienia akustycznego		dB(A)	40,0/35,0/30,0
Spręż dyspozycyjny		Pa	-
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)		mm	1065x298x230
Waga		kg	11,50
Pompka skroplin		-	-
Średnica rury odprowadzenia skroplin		mm	DN18 (zew 19, wew 16)
Moduł WiFi		-	-
Czujnik ruchu		-	-
Jonizator Virus Doctor		-	-
Sterownik strefowy do 8-miu stref		-	-
Panel	typ	-	-
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)		mm	-
Waga		kg	-
Jednostka zewnętrzna			
Typ sprężarki	-	-	rotacyjna inverter
Napięcie fabryczne		kg	1,4
Poziom ciśnienia akustycznego (maks.)	Chłodzenie/Grzanie	dB(A)	49/49
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)		mm	790x548x285
Waga		kg	38,50
Zakres temperatur pracy jednostki zewnętrznej	Chłodzenie	°C	-15~46
	Grzanie	°C	-15~24
Długość instalacji	Maks.	m	30
Różnica poziomów	Maks.	m	20
Informacje o produkcie zgodnie z Dyrektywą WE (EU) No 626/2011			
Producent		-	-
Czynnik chłodniczy		-	R410A
GWP (współczynnik ocieplenia globalnego czynnika chłodniczego)		-	1975
Poziom mocy akustycznej (jedn. wewn./jedn. zew.) maks.		dB(A)	60/64
Pdesignc (deklarowana wydajność chłodnicza dla warunków katalogowych)		kW	5,0
SEER (wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej/chłodzenie)		SEER	6,2
Klasa energetyczna/chłodzenie/sezon umiarkowany		-	A++
Qce (roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby chłodzenia)		kWh/a	282
Pdesignh (sezon umiarkowany)		kW	3,3
SCOP (wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej/ogrzewanie/sezon umiarkowany)		SCOP	3,8
Klasa energetyczna/ogrzewanie/sezon umiarkowany		-	A
Qhe (roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania/sezon umiarkowany)		kWh/a	1216
Pozostałe sezony grzewcze dla których producent deklaruje dane urządzeń		-	-
Pdesignh (sezon ciepły)		kW	-
Pdesignh (sezon chłodny)		kW	-
Deklarowana wydajność grzewcza dla warunków katalogowych		kW	3,3
Łączna moc grzałek elektrycznych		kW	0

- 1) Nominalne wydajności chłodzenia przy temperaturze wewnętrznej: 27°C (termometr suchy), 19°C (termometr mokry) oraz zewnętrznej: 35°C (termometr suchy), 24°C (termometr mokry). Długość przewodów chłodniczych: 7,5 m. Różnica poziomów: 0 m.
- 2) Nominalne wydajności grzania przy temperaturze wewnętrznej: 20°C (termometr suchy), 15°C (termometr mokry) oraz zewnętrznej: 7°C (termometr suchy), 6°C (termometr mokry). Długość przewodów chłodniczych: 7,5 m. Różnica poziomów: 0 m.

5. Wymagania dotyczące systemu kanałów wentylacyjnych.

System wentylacyjny – przewody okrągłe .

- Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym. Elementy tego systemu wykonane są z fabrycznie zamontowaną uszczelką z gumy EPDM. System spełnia klasę szczelności minimum C zgodnie z PN-EN 12237.
- Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 12237.

- Guma EPDM jest odporna na ozon i promieniowanie ultrafioletowe, jednocześnie będąc odporną na wahania temperatury od -30°C do 100°C (okresowe obciążenie do 120°C). System zachowuje swoje właściwości przy ciśnieniach dodatnich do 3000 Pa i ujemnych do 5000 Pa.
- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.
- Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).

Nawiewnik / wywiewnik okrągły z pełnym panelem frontowym i okrągłym górnym podejściem.

- Nawiew szczelinowy, przysufitowy 4-stronny poziomy lub pionowy z możliwością nastaw pośrednich.
- Zmiana kierunku nawiewu realizowana poprzez zmianę ustawienia panelu wewnętrznego.
- Zakres wielkości 100-400mm.
- Systemowe elementy montażowe. Montaż w komorze rozprężnej lub bezpośrednio do żeńskich zakończeń instalacji.
- Montaż w suficie modułowym 600x600 przy pomocy systemowej płyty montażowej.
- Możliwość montażu systemowej przepustnicy grzybkowej wewnątrz króćca przyłączeniowego.
- Materiał aluminium malowane proszkowo na kolor RAL 9010.

6. Izolacja termiczna.

Po wykonaniu instalacji kanały wentylacyjne nawiewne należy zaizolować wełną do kanałów wentylacyjnych o grubości 100 mm z folią aluminiową lub równoważną.

Po wykonaniu instalacji kanały wentylacyjne wywiewne należy zaizolować wełną do kanałów wentylacyjnych o grubości 30 mm z folią aluminiową lub równoważną.

Instalację freonową projektuje się w izolacji kauczukowej o grubości 9mm

7. Klapy p-poż.

Według wytycznych przekazanych przez rzeczoznawcę d/s zabezpieczeń p.poż, przy przejściu kanałów wentylacyjnych i innych elementów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować klapy p.poż. lub przepusty o klasie odporności ogniowej co najmniej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę, której nie obsługują należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref.

Należy zastosować klapy p.poż z napędem realizowanym przez siłownik 24V z dwoma wyłącznikami krańcowymi, o klasie odporności ogniowej EIS120, co oznacza, że spełniają kryteria klasyfikacyjne: szczelności, izolacyjności i dymoszczelności w czasie 120 minut.

Tabela 1. Zestawienie dodatkowych klap p.poż.

Lp.	Ozn. proj.	Wymiar Klapy	Napięcie zasilające	Dodatkowe kształtki potrzebne do montażu
1	KP-5	200x200	24V	
2	KP-6	200x200	24V	Redukcja niesymetryczna 200x200/160x160/l=100 Redukcja niesymetryczna 200x200/160x160/l=100
3	KP-7	200x200	24V	
4	KP-8	200x200	24V	Redukcja niesymetryczna 200x200/125x125/l=100 Redukcja niesymetryczna 200x200/125x125/l=100
5	KP-9	200x200	24V	
6	KP-10	200x200	24V	Redukcja niesymetryczna 200x200/160x160/l=100 Redukcja niesymetryczna 200x200/160x160/l=100
7	KP-11	250x200	24V	
8	KP-12	200x200	24V	Redukcja niesymetryczna 200x200/125x125/l=100 Redukcja niesymetryczna 200x200/125x125/l=100
9	KP-13	350x200	24V	Redukcja niesymetryczna 350x200/350x160/l=100 Redukcja niesymetryczna 350x200/350x160/l=100
10	KP-14	350x200	24V	Redukcja niesymetryczna 350x200/350x160/l=100 Redukcja niesymetryczna 350x200/250x250/l=100
11	KP-15	250x250	24V	
12	KP-16	DN125	24V	
13	KP-17	200x200	24V	
14	KP-18	DN125	24V	
15	KP-19	DN100	24V	
16	KP-20	DN100	24V	

Rozmieszczenie klap p.poż pokazano na rysunkach.

8. Wytyczne branżowe.

Branża budowlano-konstrukcyjna.

- Wykonać przebicie przez przegrody budowlane, gdzie przechodzą kanały wentylacyjne.
- Wykonać konstrukcję wsporczą pod agregat chłodniczy znajdujący się na zewnątrz budynku (według projektu konstrukcji).
- Zamontować podstawę dachową pod wyrzutnię dachową.
- Obudować kanały wentylacyjne (według projektu architektury).

Branża elektryczna.

- Zasiłić urządzenia wentylacyjne.
- Zasiłić klimatyzator Split.
- Zasiłić siłowniki klap p.poż.
- Uziemić wszystkie kanały i urządzenia.

Branża sanitarna.

- Wykonać instalację odprowadzenia skroplin z klimatyzatora Split.

Branża p.poż.

- Przy przejściu kanałów wentylacyjnych oraz innych elementów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować przepusty lub klapy p.poż. o klasie odporności ogniowej co najmniej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
- Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę, której nie obsługują należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref.
- W razie pożaru urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wyłączone.

9. Dane normowe.

- Przewody i kształtki wykonać jako niskociśnieniowe zgodnie z wymogami normy PN-B-03434:1999 oraz PN-B-03410:1999 (obecnie częściowo zastąpione przez PN-EN 1505:2001).
- Podwieszenie i zamocowanie kanałów wg KB1-37.8 (1) i (2). Odstępy między podwieszeniami zgodnie z warunkami technicznymi.
- Przewody i kształtki po ich wykonaniu na prefabrykacji winny być oczyszczone i zabezpieczone folią na czas transportu, a po montażu otwarte końce również zabezpieczone folią przed ich zanieczyszczeniem.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach wypełnionych materiałem elastycznym.
- Urządzenia należy ustawić na podkładkach korkowych lub gumowych o grubości 1-2 cm
- Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić jej rozruch techniczny połączony z regulacją rozdziału powietrza oraz pomiarami uzyskiwanych parametrów. Regulację instalacji należy przeprowadzić przed zabudową kanałów. Wyniki pomiarów należy potwierdzić protokolarnie.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie“, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wyd. COBRTI Instal. zeszyt 5“, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - cz.II", dokumentacją techniczno ruchową urządzeń dostarczoną przez producenta oraz zgodnie z przepisami B.H.P.

UWAGA :

Zamienniki materiałowe.

W projekcie dopuszcza się zamianę materiałów i urządzeń na inne o tych samych lub lepszych parametrach technicznych i użytkowych po uprzednim uzgodnieniu z projektantem i Inwestorem.

Dobre urządzenia i elementy składowe instalacji nie powinny powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w opracowywanych pomieszczeniach, określonych w przedmiotowych normach.

Wszelkie zmiany w projekcie mogą być dokonywane za zgodą autora opracowania.

Podstawa prawna: art21 i 36a ustawy z dnia 07,07,94 Prawo Budowlane Dz.U. z 05.12.03 Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami.

Opracował:

mgr inż. Robert Błażek

mgr inż. Michał Szarek

10. Zestawienie materiałów.

Uwaga:

Ze względu na charakter projektowanego obiektu, przed przystąpieniem do prefabrykacji elementów instalacji wentylacji mechanicznej, wymiary wszystkich kształtek i kanałów wentylacyjnych należy potwierdzić poprzez pomiary na budowie. Ewentualne niezgodności należy skorygować i zgłosić do biura projektowego w celu weryfikacji.

Układ OM-N

1	Czerpnia ścienna DN160
2	Kanał DN160 320
3	Zwężka 160 100
	Zwężka 160 100
	Zwężka 160 100
4	Kanał DN100 800
5a	Filtr kanałowy wg opisu
5b	Wentylator kanałowy nawiewny wg opisu
5c	Nagrzewnica kanałowa wg opisu
6	Kanał DN100 1500
7	Kolano DN100 90
8	Kanał DN100 90
9	Nawiewnik/wywiewnik okrągły DN100

Układ OM-W

1	Wyrzutnia dachowa DN100 na podstawie dachowej
2	Kanał DN100 15000 – domierzyć na budowie
3	Kolano DN100 90
	Kolano DN100 90
	Kolano DN100 90
4	Kanał DN100 700
5	Kanał DN100 90
	Kanał DN100 90
6	Zwężka 160 100
	Zwężka 160 100
7	Wentylator kanałowy wywiewny wg opisu
8	Kanał DN100 1100
9	Nawiewnik/wywiewnik okrągły DN100