



FIRMA USŁUG PROJEKTOWYCH

mgr inż. Roman Rogowski

ul. Jodłowa 34 43-430 Skoczów

NIP : 548-100-72-01 tel. 0-33/479-18-88; dom 0-33/479-98-34

REGON : P-070051939 ING BŚK o/Ustroń nr: 91 1050 1096 1000 0001 0109 4530

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

WENTYLACJA ODDYMIAJĄCA I BYTOWA

DOSTOSOWANIE PRZEJŚCIA PODZIEMNEGO „B”
DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW

Zleceniodawca : Miejski Zarząd Nieruchomości, Jastrzębie Zdrój, ul. 1 Maja 55

Egz. nr :1

Autor	mgr inż. K. Odlanicka-Poczobut	upr. proj. nr SLK/0480/PWOS/04	07.2010	
--------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------	--

SKOCZÓW, LIPIEC 2010

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
 - 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA
 - 1.2 INWESTOR
 - 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA
2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ
 - 2.1 WENTYLACJA BYTOWA – POMIESZCZENIA KIOSKÓW HANDLOWYCH
 - 2.2 WENTYLACJA TOALET
 - 2.3 WENTYLACJA ODDYMIAJĄCA
3. WYTYCZNE INSTALACYJNE
 - 3.1 WYKONANIE MONTAŻU PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH
 - 3.2 WYKONANIE MONTAŻU URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH
 - 3.3 MONTAŻ ELEMENTÓW REGULACJI PRZEPLÝWU POWIETRZA
 - 3.4 MONTAŻ URZĄDZEŃ AUTOMATYCZNEJ REGULACJI
 - 3.5 OTWORY REWIZYJNE
 - 3.6 INNE WYMAGANIA
4. WYTYCZNE BRANŻOWE
5. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.
6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 1. RZUT INSTALACJI SEGMENT A | sk: 1 : 50 |
| 2. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | sk: 1 : 500 |

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wentylacji oddymiającej i bytowej przejścia podziemnego „B” zlokalizowanego przy ul. Piłsudskiego w Jastrzębiu Zdroju.

1.2 Inwestor

Miejski Zarząd Nieruchomości,
Jastrzębie Zdrój, ul. 1 Maja 55

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie i umowa z Inwestorem,
- Projekt budowlano – architektoniczny,
- Katalogi i wytyczne montażowe producentów systemów instalacyjnych,
- Aktualne normy i przepisy branżowe:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz.690,
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydany przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974 r.
 - PN-EN 12599:2002 – Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
 - PN-B-03434:1999 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

2. Opis projektowanych rozwiązań

2.1 Wentylacja bytowa – pomieszczenia kiosków handlowych

Wentylacja bytowa realizowana jest poprzez zespół wentylacyjny N5W5. Układ ten oparty jest o centralę wentylacyjną Mistral 800 firmy Pro-Vent o wydajności $V_A = 540 \text{ m}^3/\text{h}$. Centrala ta wyposażona jest w filtr powietrza, wymiennik krzyżowy i wentylatory. Za centralą projektuje się nagrzewnicę elektryczną kanałową CV 25 -4 kW-400V o mocy 4 kW firmy Veab. Temperatura powietrza nawiewanego zimą 20 C. Wydajność centrali 540 m³/h zapewnia wymaganą ilość powietrza świeżego ze względów higienicznych dla 27 osób.

Centrale należy zakupić z automatyką producenta RC 1. Podstawowe funkcje tego sterownika to:

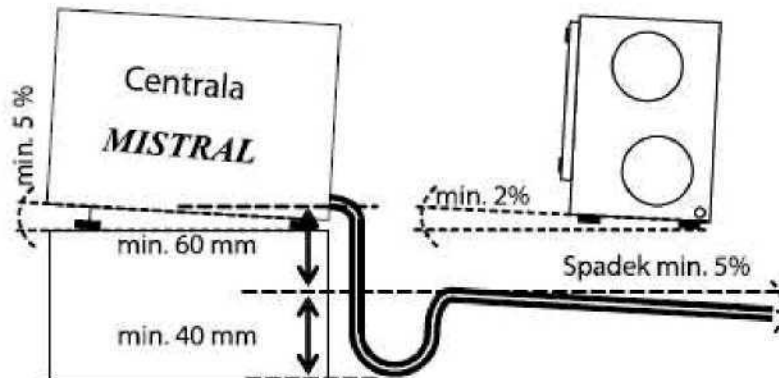
- praca automatyczna lub ręczna (program tygodniowy),
- 4 zakresy wydajności wentylacji,
- 7 programów fabrycznych, 3 programy użytkownika,
- funkcja wietrzenia z regulowanym czasem,
- funkcja rozmrożenia wymiennika ciepła z kontrolą temperatury oraz czasu opóźnienia,
- informacja o konieczności wymiany filtrów,
- zatrzymanie centrali w przypadku pożaru (Awaryjny STOP),
- płynne sterowanie pracą elektrycznej nagrzewnicy wtórnej (czujnik kanałowy),
- możliwość obsługi jednej centrali przez kilka manipulatorów.

Podczas silnych mrozów oraz małej wilgotności powietrza usuwanego może dojść do częściowego zaszronienia wymiennika ciepła. Stan oszronienia wymiennika kontroluje procesorowy moduł przeciwszronieniowy z kontrolowanym czasem opóźnienia. Układ ten za pomocą czujnika mierzy temperaturę powietrza za wymiennikiem od strony nawiewu, gdy nastąpi oszronienie wymiennika układ zaczyna odmierzać czas opóźnienia (ok. 10–30 min). po czym zaczyna rozmrażać wymiennik. Funkcja rozmrażania realizowana jest poprzez cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu.

Centralę zlokalizowano w specjalnie utworzonym pomieszczeniu technicznych. Z centrali należy wykonać odprowadzenie skroplin.

Woda spływająca z wymiennika oraz bocznych ścianek wentylatora odprowadzana jest poprzez rurę PCV o średnicy zewnętrznej 22 mm do wewnętrznych przewodów kanalizacyjnych lub na zewnątrz pomieszczenia. Centralę wentylacyjną należy wypoziomować, a przewody odprowadzania skroplin ułożyć ze spadkiem (min. 5°) w taki

sposób, aby zapewnić swobodny odpływ wody z centrali. Instalację odpływu skroplin zabezpieczyć przed przymarzaniem oraz wykonać w niej syfon, który podczas pracy centrali powinien być zalany wodą.



Powietrze zewnętrzne pobierane będzie czerpnią ścienną. Kanał z czerpni do centrali dalej do nagrzewnicy, oraz kanał wyrzutowy z centrali należy izolować matami na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 30mm.

Kanały nawiewne i wyciągowe prowadzone będą pod sufitem wzdłuż przeciwległych ścian sklepów. Kanały zaprojektowano jako okrągłe typu Spiro, wykonane z blachy ocynkowanej. Prowadzenie kanałów bez zabudowy.

Kratki wentylacyjne TNSD firmy Gryfit przystosowane są do montażu w kanałach okrągłych. W celu regulacji wydajności instalacji w poszczególnych kioskach handlowych, kratki te wyposażono w szczelinowe przepustnice powietrza RGI.

Dla wyciszenia instalacji na głównych kanałach nawiewnym i wyciągowym zaprojektowano tłumiki akustyczne.

2.2 Wentylacja toalet

Toalety wentylowane są z wykorzystaniem dwóch istniejących kominków wentylacyjnych oraz wykonaniem jednego dodatkowego przebiccia.

Toalety damskie i męskie obsługiwane są przez zespół wyciągowy T3 oparty o wentylator kanałowy TD 350/125 ECOWATT firmy Venture Industries. Wydajność wentylatora 240 m³/h. Kanały wentylacyjne zaprojektowano jako okrągłe typu Spiro. Dodatkowo w WC męskim przewidziano wymianę istniejącego wentylatora osiowego na wentylator EB-100 firmy Ventur Industries.

Oddzielny układ wentylacyjny T4 obsługuje pomieszczenia techniczne. Ruch powietrza w tym układzie wymusza wentylator kanałowy TD 250/100 ECOWATT.

2.3 Wentylacja oddymiająca

Wentylacja oddymiająca pasażu B realizowana jest poprzez zespół wywiewny We. Zespół ten oparty jest o wentylatory dachowe oddymiające DVB 400/30-4 (F 600) firmy BSH. Wentylator ten posadowiono na cokole o wysokości 1,0m na skwerkach zieleni w pobliżu wyjścia z pasażu. Wyrzut powietrza gorącego z wentylatora odbywać się będzie pionowo w górę na wysokości 1,85m. Wydajność wentylatora wynosi: $V_A = 7710 \text{ m}^3/\text{h}$. Przestrzeń oddymianą pasażu stanowi komunikacja.

Wyciąg zadymionego powietrza odbywa się pod sufitem komunikacji kanałem z kratkami wentylacyjnymi 1000x300mm o rozstawie nie większym niż 10m. Kanały powinny mieć klasę odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - $E_{600} S$, co najmniej taka, jak klasa odporności ogniowej stropu.

Nawiew powietrza kompensujący wyciąg odbywa się poprzez kratkę nawiewną 800x1000mm usytuowaną nad podłogą. Powietrze nawiewane zasysane jest czerpnięą kolankową zlokalizowaną nad głównym wejściem do pasażu handlowego. Ruch powietrza wymusza wentylator osiowy AXN 12/56/560 M-D firmy BSH. Wydajność wentylatora wynosi $10020 \text{ m}^3/\text{h}$ co stanowi 1,5 krotną wydajność wentylatorów wyciągowych.

W razie wykrycia pożaru równocześnie włącza się wentylator wyciągowy oddymiający i wentylator nawiewny. Wyłącza się natomiast wentylacja bytowa.

Kubatura przestrzeni do oddymiania (przejścia bez boksów handlowych)

$P = 91,5 \text{ m}^2$ Wysokość pasaży podziemnych $h = 2,8\text{m}$,

Całkowita kubatura $l = 257 \text{ m}^3$

Przyjęta krotność wymian $n = 30$

Wydajność wentylatora wywiew - $7710 \text{ m}^3/\text{h}$

Wydajność wentylatora nawiewnego - $10\,020 \text{ m}^3/\text{h}$

3. Wytyczne instalacyjne

Przed przystąpieniem do instalacji kanałów, wykonawca powinien przede wszystkim: wyznaczyć miejsca składowania materiałów, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsca korzystania z pomieszczeń socjalnych.

Blachy i kształtowniki należy przed malowaniem oczyścić z rdzy i tłuszczu, krawędzie zaokrąglić a zadziory usunąć. Stopień oczyszczenia przed nałożeniem powłok antykorozyjnych 2. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego jak dla klasy staranności wykonania 2 i typu pokrycia II. Powłoki antykorozyjne powinny być nałożone równomiernie. Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinny być jednorodny bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane. Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy lub taśmy stalowej ocynkowanej. Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż 2% długości boku. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających.

Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie i równe, bez zadziorów i wypukłości.

Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm.

Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

3.1 Wykonanie montażu przewodów wentylacyjnych

Połączenia blach na ściankach kanałów do grubości 1,5mm należy wykonać na zamek blacharski. Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Do uszczelniania połączeń kołnierzowych należy stosować gumy miękkie lub mikroporowate. Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcanie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. Połączenia bezkołnierzowe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą.

Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami

zamocowania nie przekraczało 2cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany.

3.2 Wykonanie montażu urządzeń wentylacyjnych

Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastęczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla ludzi. Wentylatory powinny być izolowane przeciwdrganiowo. Połączenie wentylatora z kanałami wentylacyjnymi powinno być wykonane za pomocą elastycznych króćców amortyzujących o długości 100-150mm.

3.3 Montaż elementów regulacji przepływu powietrza

Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopatek, w zakresie od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopatek oraz wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego przepustnicy.

3.4 Montaż urządzeń automatycznej regulacji

Do montażu urządzeń automatycznej regulacji można przystąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz zmontowaniu urządzeń wentylacyjnych.

Centralę należy zamówić z automatyką producenta RC-1. Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien być wykonany wg instrukcji producenta.

Szafy sterownicze montować w miejscach suchych z dala od urządzeń energetycznych.

3.5 Otwory rewizyjne

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji. Jako otwory rewizyjne można wykorzystać kratki wentylacyjne demontując je na czas czyszczenia.

W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia.

3.6 Inne wymagania

Zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić.

Urządzenia wentylacyjne należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie powłokami ochronnymi.

Wszelkie naprawy, regulacje urządzeń i wymianę filtrów należy zlecać firmie pełniącej serwis gwarancyjny. Okresowo należy sprawdzać stan filtrów, czyścić je, a w razie konieczności - wymienić.

4. Wytyczne branżowe

- Branża budowlana

Wykonać:

- Cokoły pod wentylatory dachowe,

- Branża wod-kan

Wykonać:

- odprowadzenie skroplin z central wentylacyjnych,

- Branża elektryczna

Centrala MISTRAL 800	0,55 kW, 400V	1 szt.
Nagrzewnica elektryczna CV 25-4 kW-400V	4 kW, 400V	1 szt
Wentylator dachowy DVB 400/30-4	1,5 kW, 400V	1 szt.
Wentylator AXN 12/56/560 M-D	2,2 kW, 400V	1 szt
Wentylator osiowy EB 100	30 W, 230V	1 szt.
Wentylator kanałowy TD 350/125 ECOWATT	22W, 230V	1szt
Wentylator kanałowy TD 250/100 ECOWATT	22W, 230V	1szt

- Branża automatyki

Wentylatory wyciągowe oddymiające i wentylator nawiewny kompensacyjny strumień powietrza powinny być załączane równocześnie w Momocie wykrycia pożaru.

5. Wytyczne BHP i P.POŻ.

Instalacja wentylacji nie stwarza zagrożenia pożarowego, jest wykonana wyłącznie z materiałów niepalnych. Kanały wentylacji oddymiającej należy wykonać w klasie odporności ogniowej z uwagi na szczelność ogniową i dymoszczelność - E₆₀₀ S. W celu uzyskanie odpowiedniej wymaganej klasy kanały należy obudować płytami Conlit Plus 120 EIS 120.

Podczas wykonawstwa stosować się do Warunków Technicznych Wykonawstwa i Montażu cz. II „Instalacje sanitarne” oraz do Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 72).

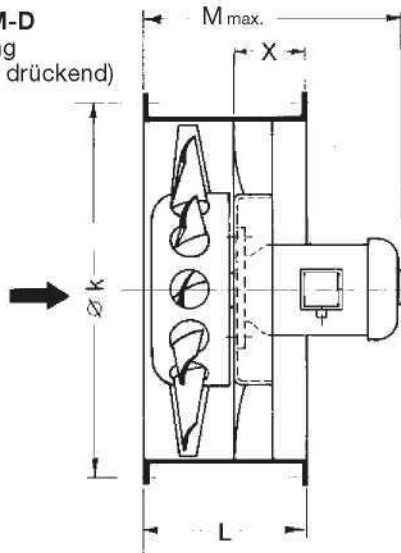
Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, zachowując warunki BHP. Wszystkie materiały powinny posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6. Zestawienie podstawowych materiałów

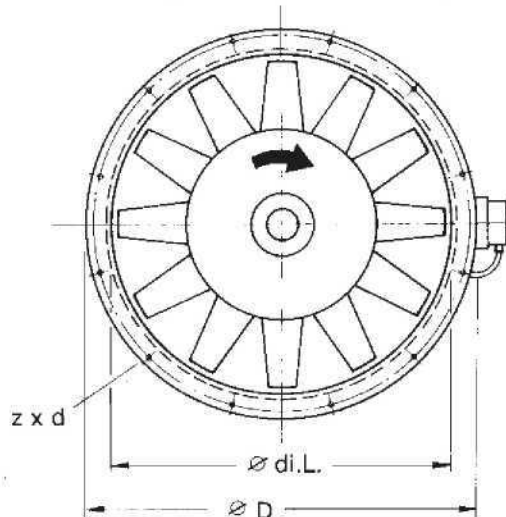
UWAGA: Zastosowane urządzenia i elementy instalacji są przykładowymi, dobranymi do celów projektowych. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń, pod warunkiem zachowania podanych wyżej oraz w części rysunkowej podstawowych parametrów.

**AXIALVENTILATOREN BAUREIHE AXN
 MIT DIREKTEM ANTRIEB
 HAUPTABMESSUNGEN
 BAUFORM M-D**

Bauform M-D
 (Lufrichtung über Motor drückend)



Achtung! Diese Ventilatoren-Baureihe ist nur mit den in unseren Preislisten aufgeführten Motor-Leistungen lieferbar.



Baugröße ¹⁾	Ø d.i.L.	Ø k	Ø D	z x d ²⁾	L	X	Mmax.	Gewicht [kg] ohne Motor	Motorbaugröße - Bauform									
									Flansch Ø ³⁾ - Wellen Ø									
250	254	286	310	6x 7,0	125	62	275	4,0	63 - B 14 120 - 11	71 - B 14 120 - 14								
280	286	322	352	8x 9,5	135	64	310	5,0	63 - B 14 120 - 11	71 - B 14 120 - 14	80 - B 14 120 - 19							
315	320	356	386	8x 9,5	150	71	320	6,5	71 - B 5 160 - 14	80 - B 14 160 - 19								
355	359	395	425	8x 9,5	165	77	370	8,0	71 - B 5 160 - 14	80 - B 14 160 - 19	90 - B 14 160 - 24							
400	401	438	468	12x 9,5	188	88	430	12	71 - B 5 160 - 14	80 - B 5 200 - 19	90 - B 5 200 - 24	100 - B 14 200 - 28	112 - B 14 200 - 28					
450	450	487	517	12x 9,5	200	88	440	14	71 - B 5 160 - 14	80 - B 5 200 - 19	90 - B 5 200 - 24	100 - B 14 200 - 28	112 - B 14 200 - 28					
500	504	541	571	12x 9,5	225	100	540	18	71 - B 5 160 - 14	80 - B 5 200 - 19	90 - B 5 200 - 24	100 - B 5 250 - 28	112 - B 5 250 - 28	132 - B 5 250 - 38				
560	565	605	643	16x11,5	242	100	560	26	71 - B 5 160 - 14	80 - B 5 200 - 19	90 - B 5 200 - 24	100 - B 5 250 - 28	112 - B 5 250 - 28	132 - B 5 250 - 38	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48		
630	634	674	712	16x11,5	286	128	570	33	71 - B 5 160 - 14	80 - B 5 200 - 19	90 - B 5 200 - 24	100 - B 5 250 - 28	112 - B 5 250 - 28	132 - B 5 250 - 38	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48		
710	711	751	789	16x11,5	305	128	700	45	80 - B 5 200 - 19	90 - B 5 200 - 24	100 - B 5 250 - 28	112 - B 5 250 - 28	132 - B 5 250 - 38	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48			
800	797	837	875	24x11,5	350	150	780	56	90 - B 5 200 - 24	100 - B 5 250 - 28	112 - B 5 250 - 28	132 - B 5 250 - 38	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48				
900	894	934	972	24x11,5	373	149	930	74	100 - B 5 250 - 28	112 - B 5 250 - 28	132 - B 5 250 - 38	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48					
1000	1003	1043	1081	24x11,5	415	165	960	93	200 - B 5 350 - 55	225 - B 5 350 - 60	132 - B 5 250 - 38	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48					
1120	1124	1174	1214	24x11,5	450	170	1200	120	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48	200 - B 5 400 - 55	225 - B 5 450 - 60	250 - B 5 550 - 65	280 - B 5 550 - 75				
1250	1261	1311	1351	24x11,5	500	185	1230	145	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48	200 - B 5 400 - 55	225 - B 5 450 - 60	250 - B 5 550 - 65	280 - B 5 550 - 75				
1400	1415	1465	1545	24x11,5	900	547	1020	460	160 - B 5 350 - 42	180 - B 5 350 - 48	200 - B 5 400 - 55	225 - B 5 450 - 60	250 - B 5 550 - 65	280 - B 5 550 - 75				
					1120	767	1350	495	200 - B 5 400 - 55	225 - B 5 450 - 60	250 - B 5 550 - 65	280 - B 5 550 - 75						
1600	1587	1637	1717	32x11,5	900	500	1070	570	200 - B 5 400 - 55	225 - B 5 450 - 60	250 - B 5 550 - 65	280 - B 5 550 - 75	315 - B 5 550 - 85					
					1120	725	1390	610	250 - B 5 550 - 65	280 - B 5 550 - 75	315 - B 5 550 - 85	350 - B 5 600 - 90						
1800	1780	1830	1910	32x11,5	1120	675	1340	710	225 - B 5 450 - 60	250 - B 5 550 - 65	280 - B 5 550 - 75	315 - B 5 550 - 85	350 - B 5 600 - 90					
					1250	805	1670	755	315 - B 5 550 - 85	350 - B 5 600 - 90	385 - B 5 650 - 95	420 - B 5 700 - 100						
2000	1997	2047	2167	32x11,5	1120	655	1360	900	225 - B 5 550 - 85	250 - B 5 600 - 90	280 - B 5 600 - 95	315 - B 5 650 - 100	350 - B 5 700 - 105					
					1400	935	1700	960	315 - B 5 600 - 90	350 - B 5 700 - 100	385 - B 5 750 - 105	420 - B 5 800 - 110						

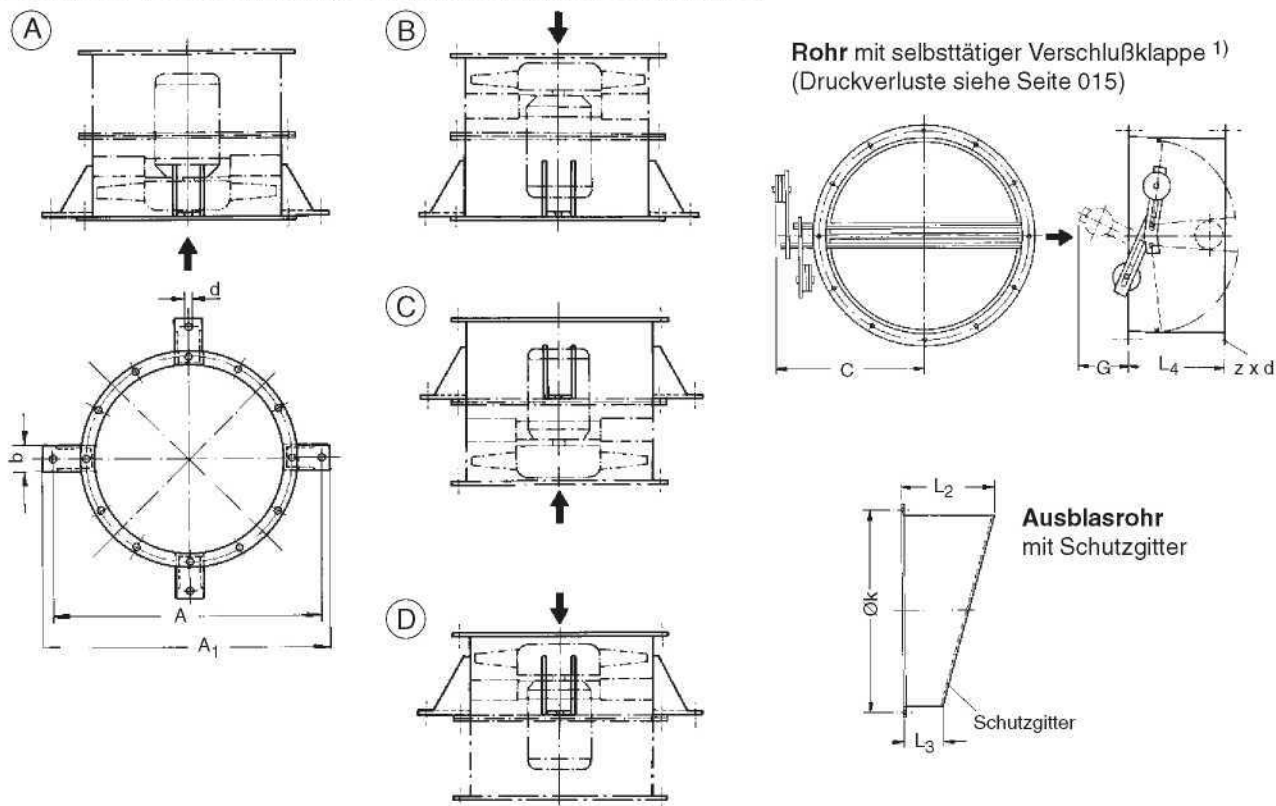
1) Bis Baugröße 1000 ist bei schwingungsgedämpfter Aufstellung teilweise ein Verlängerungsschacht erforderlich.

2) Anschlußmaße nach DIN 24154 - Reihe 3
 3) Bei einigen Baugrößen sind Sonderflansche notwendig.

bei schwingungsgedämpfter Aufstellung sind zwei Verlängerungsschächte vorzusehen.

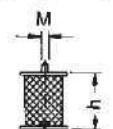
Maße in mm
 Maß- und Konstruktionsänderungen vorbehalten

Pratzen zur vertikalen Montage (für Ventilatoren mit direktem Antrieb)



Bau- größe	A □	A ₁ □	b	d	Pratzen		L ₂	L ₃	L ₄	G	C	z x d ⁴⁾	
					Stück	Größe							
250	380	414	56	10	3	1	250	50	125	40	200	6x7,0	
280	416	450	56	10	4	1	260	60	135	40	210	8x9,5	
315	472	520	68	12	4	2	260	60	150	40	230	8x9,5	
355	511	559	68	12	4	2	280	80	165	40	250	8x9,5	
400	554	602	68	12	4	2	280	60	188	40	280	12x9,5	
450	603	651	68	12	4	2	290	70	200	200	350	12x9,5	
500	657	705	68	12	4	2	280	60	225	200	390	12x9,5	
560	783	831	90	14	4	3	330	70	242	200	430	16x11,5	
630	852	900	90	14	4	3	330	70	286	200	470	16x11,5	
710	929	977	90	14	4	3	350	70	305	200	540	16x11,5	
800	1015	1063	90	14	4	3	520	200	350	200	580	24x11,5	
900	1112	1160	90	14	4	3	585	225	373	200	650	24x11,5	
1000	1221	1269	90	14	4	3	640	240	415	200	720	24x11,5	
1120	1374	1434	100	18	4	4	730	250	450	270	790	24x11,5	
1250	1511	1571	100	18	4	4	810	250	500	270	900	24x11,5	
1400	1665	1725	100	18	4	4						24x11,5	
1600	1837	1897	100	18	4	4						32x11,5	
1800	2070	2150	120	18	4	5						32x11,5	
2000	2287	2367	120	18	4	5						32x11,5	
2240	Pratzen nicht lieferbar												40x14
2500	Pratzen nicht lieferbar												48x14

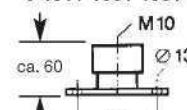
**Gummi-
schwingungsdämpfer²⁾**



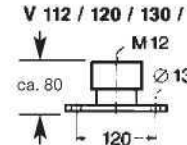
Größe	h	M
1	30	6
2	30	8
3	40	8
4	45	10
5	55	12

**Feder-
schwingungsdämpfer³⁾**

V 101 / 103 / 105 / 108



V 112 / 120 / 130 / 150



¹⁾ Das Rohr mit selbsttätiger Verschlussklappe kann in jeder Lage eingebaut werden. ²⁾ Die Anzahl und Verteilung wird je nach Belastung festgelegt.

³⁾ Höhe unter Last auf Anfrage (wird auftragsbezogen berechnet). ⁴⁾ Anschlußmaße DIN 24154 - Reihe 3

MISTRAL 800



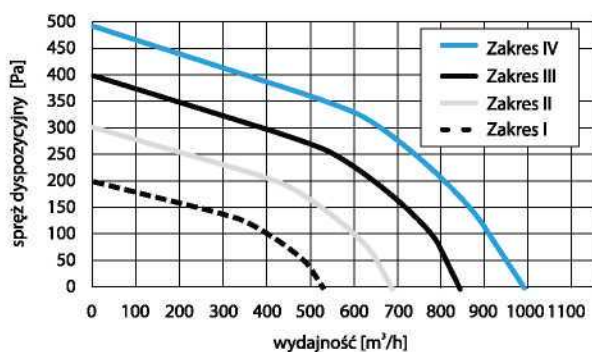
© PRO-VENT 2009. Wszelkie prawa zastrzeżone



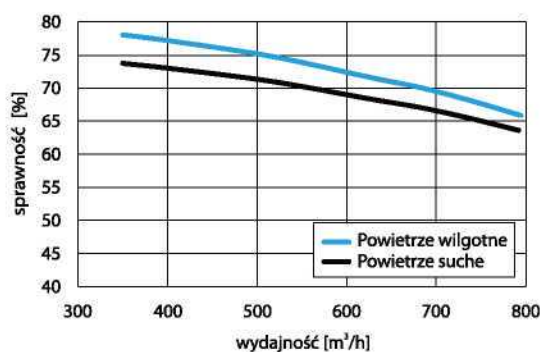
DANE TECHNICZNE:

Strumień objętości powietrza	400–800 m ³ /h
Spręż dyspozycyjny	390–200 Pa
Sprawność temperaturowa centrali	74–63%
Pobór mocy	210/300/460/560 W
Max. pobór prądu wentylatorów	2 × 1,31 A
Wymiary gabarytowe (wys. × dł. × gł.)	620 × 820 × 590 mm
Średnica króćców wentylacyjnych	250 mm
Masa bez opakowania	37 kg
Zasilanie	230 V / 50 Hz
Wymiary filtra	570 × 460 mm

Charakterystyka przepływowa centrali MISTRAL 800



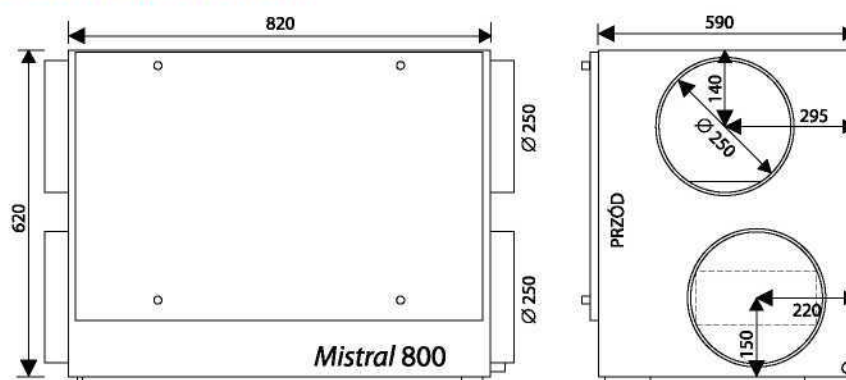
Charakterystyka sprawności temperaturowej centrali MISTRAL 800



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

Charakterystykę sprawności podano dla parametrów: powietrza wilgotnego $\phi = 50\%$, $t_{zew} = -5^{\circ}\text{C}$, $t_{wew} = 20^{\circ}\text{C}$, powietrza suchego $\phi = 20\%$, $t_{zew} = 0^{\circ}\text{C}$, $t_{wew} = 25^{\circ}\text{C}$

WYMIARY GABARYTOWE CENTRALI



Obudowa – w kolorze białym, wykonana z tworzywa PCV, ocieplona i wygłuszona akustycznie.

Filtry powietrza – klasy EU4, na nawiewie możliwość stosowania filtrów do klasy EU7 (opcja).

Kaseta letnia – w okresie letnim zalecana jest wymiana wymiennika ciepła na kasetę letnią (wyposażenie standardowe).

AUTOMATYKA

Regulator mechaniczny*

- 3-stopniowy regulator wydajności wentylacji 0, 1, 2, 3 (naścienny),
- układ przeciwwamrozeniowy procesorowy:
 - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
 - załączenie nagrzewnicy wstępnej elektrycznej (opcja)
 - sterowanie przepustnicy recyrkulacyjnej (opcja)

Procesorowy programowalny sterownik MISTRAL*

- 4 stopnie wydajności wentylacji
- programowanie parametrów pracy
- funkcja wietrzenia
- sterowanie układem przeciwwamroziowym:
 - cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu (standard)
 - załączenie nagrzewnicy wstępnej elektrycznej (opcja)
- kontrola stanu filtrów (opcja)
- sterowanie pulserowe wtórną nagrzewnicą elektryczną (czujnik kanałowy) (opcja)
- sterowanie przepustnicami zewnętrznymi (opcja)
- obsługa przepustnicy GWC (opcja)

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- elektryczna nagrzewnica kanałowa wstępna – 3 kW / 230 V
- elektryczna nagrzewnica kanałowa wtórna – 3 kW / 230 V
- wtórna nagrzewnica kanałowa wodna

Zasady doboru nagrzewnicy elektrycznej*

W tabeli poniżej podano w stopniach Celsjusza temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń przy spełnieniu następujących warunków:

- zastosowaniu zalecanych nagrzewnic elektrycznych,
- parametry powietrza usuwanego 20°C / 30%,
- opory instalacji dla 800 m³/h – 220 Pa.

	Temp. zewn.	Temp. nawiewu				+ΔT nagrz.
		Konfig. 1	Konfig. 2	Konfig. 3	Konfig. 4	
I bieg 400 m ³ /h	-15	10-11**	11	11-32**	32	20,5
	0		15		35,5	
	5		16,5		37	
II bieg 540 m ³ /h	-15	9-10**	10	10-25**	25	15
	0		14		29	
	5		15,5		30,5	
III bieg 680 m ³ /h	-15	9-10**	10	10-22**	22	12
	0		13,5		25,5	
	5		15		27	
IV bieg 800 m ³ /h	-15	8,5-10**	10	10-20**	20	10
	0		13		23	
	5		14,5		24,5	

Konfiguracja 1 – centrala MISTRAL bez nagrzewnic

Konfiguracja 2 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wstępną

Konfiguracja 3 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wtórną

Konfiguracja 4 – centrala MISTRAL z nagrzewnicą wstępną i wtórną

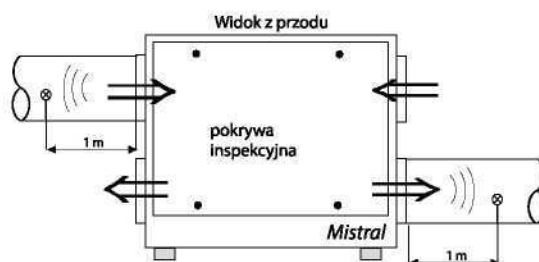
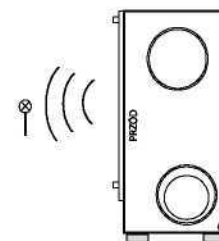
UWAGA!

Dla układu rozmrozeniowego poprzez wyłączenie wentylatora nawiewu na czas rozmrażania wyłączona jest również nagrzewnica wtórna.

AKUSTYKA

Poziom dźwięku na zewnątrz obudowy podczas pracy centrali.

I bieg	37 dBA
II bieg	41 dBA
III bieg	44,5 dBA
IV bieg	47 dBA



Poziom dźwięku w kanale czerpnym i nawiewnym

	Nawiew	Wywiew
I bieg	53 dBA	44 dBA
II bieg	57 dBA	48 dBA
III bieg	60 dBA	54 dBA
IV bieg	61,5 dBA	55 dBA

Na podstawie danych producenta wentylatorów firmy EBM.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE:

- Wysoka sprawność temperaturowa centrali.
- Zalecane stosowanie tłumików na nawiewie i wywiewie oraz wykonanie instalacji z kanałów tłumiących.
- Możliwość wykonania otworów czerpni i wywiewu od góry centrali.

PRZEZNACZENIE:

- Do wentylacji obiektów użyteczności publicznej i większych domów jednorodzinnych.

* – więcej informacji w opisie

** – w czasie wyłączenia wentylatora nawiewu temperatura powietrza napływającego do pomieszczenia przez nawiewniki może przyjąć niższe wartości.

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Producent		
N5		1	MISTRAL 800	Centrala wentylacyjna + automatyka RC1											Pro-Vent	
N5	1	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 160	b = 315									stal	Ogólne
N5	2	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 315	l = 100								ocynk	Ogólne
N5	3	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 160	b = 200	c = 160	d = 315	l = 250	e = 200	f = 0				ocynk	Ogólne
N5	4	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 323								ocynk	Ogólne
N5	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1500								ocynk	Ogólne
N5	6	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 160	d = 160	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	Ogólne
N5	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1500								ocynk	Ogólne
N5	8	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 160	b = 250	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	Ogólne
N5	9	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 160	l = 136								ocynk	Ogólne
N5	10	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 160	d = 250	g = 60	l = 250	e = 120	f = 0				ocynk	Ogólne
N5	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 110									ocynk	Ogólne
N5	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 441									ocynk	Ogólne
N5	13	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 250								ocynk	Ogólne
N5	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 815									ocynk	Ogólne
N5	15	1	CV 25 -4kW-400V	Nagrzewnica okrągła	d = 250	l = 470										VEAB
N5	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 529									ocynk	Ogólne
N5	17	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 250	l = 2									aluminium	Ogólne
N5	18	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 99								ocynk	Ogólne
N5	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 249									ocynk	Ogólne
N5	20	1	RS	Tłumik kanałowy okrągły	d = 200	l = 975									ocynk	Frapol
N5	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 276									ocynk	Ogólne
N5	22	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1500									ocynk	Ogólne
N5	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 615									ocynk	Ogólne
N5	24	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 200	d2 = 160	l1 = 85								ocynk	Ogólne
N5	25	14	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1500									ocynk	Ogólne
N5	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 565									ocynk	Ogólne
N5	27	1	DRE	Zaslepka męska	d1 = 160										ocynk	Ogólne
N5	28	5	TNSD+RGI	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe+przepustnica szczelinowa	L = 225	H = 75	D = 160								stal	BSH
N5	29	4	TNSD+RGI	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe+przepustnica szczelinowa	L = 225	H = 75	D = 200								stal	BSH
N5		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 250										ocynk	Ogólne
N5		7	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 200										ocynk	Ogólne
N5		14	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 160										ocynk	Ogólne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Producent	
					L =	H =									
Ne	1	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 800	H = 1000								stal	Ogólne
Ne	2	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 800	b = 315	g = 800	h = 1000	l = 1200	e = 600	f = 400	l3 = 100		ocynk	Ogólne
Ne	3	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 800	l = 935							ocynk	Ogólne
Ne	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 800	b = 315	d = 315	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	Ogólne
Ne	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 800	l = 244							ocynk	Ogólne
Ne	6	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 800	d = 800	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	Ogólne
Ne	7	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 1000	c = 315	d = 800	l = 500	e = -100	f = 33			ocynk	Ogólne
Ne	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 1000	l = 592							ocynk	Ogólne
Ne	9	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 1000	l = 1325							ocynk	Ogólne
Ne	10	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 1000	b = 250	d = 315	e = 100	f = 100	r = 0			ocynk	Ogólne
Ne	11	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 315	b = 1000	d = 560	g = 80	l = 500	e = -220	f = 0			ocynk	Ogólne
Ne	12	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 560	l = 90								ocynk	Ogólne
Ne	14	1	AXN 12/56/560 MD	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d = 560	l = 680									BSH
Ne	15	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 400	b = 630	d = 560	g = 80	l = 315	e = -35	f = 0			ocynk	Ogólne
Ne	16	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 630	b = 400	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100			ocynk	Ogólne
Ne	17	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 630	b = 630								stal	Ogólne
Ne	18	1	BO	Zaślepka	a = 315	b = 800								ocynk	Ogólne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Producent	
					alfa =	r =	d1 =								
T3	1	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125							ocynk	Ogólne
T3	2	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 125	l = 90								ocynk	Ogólne
T3	3	1	TD 350/125 ECOWTT	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d = 125	l = 305									Ogólne
T3	4	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 100	d3 = 125	l1 = 170							ocynk	Ogólne
T3	5	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1500								ocynk	Ogólne
T3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 883								ocynk	Ogólne
T3	7	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 100	e = 195	l1 = 272							ocynk	Ogólne
T3	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 77								ocynk	Ogólne
T3	9	4	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 100	d3 = 80	l1 = 170							ocynk	Ogólne
T3	10	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 785								ocynk	Ogólne
T3	11	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100									ocynk	Ogólne
T3	12	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 100	d2 = 80	l1 = 57							ocynk	Ogólne
T3	13	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 616								ocynk	Ogólne
T3	14	4	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 80	d3 = 80	l1 = 170							ocynk	Ogólne
T3	15	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 750								ocynk	Ogólne

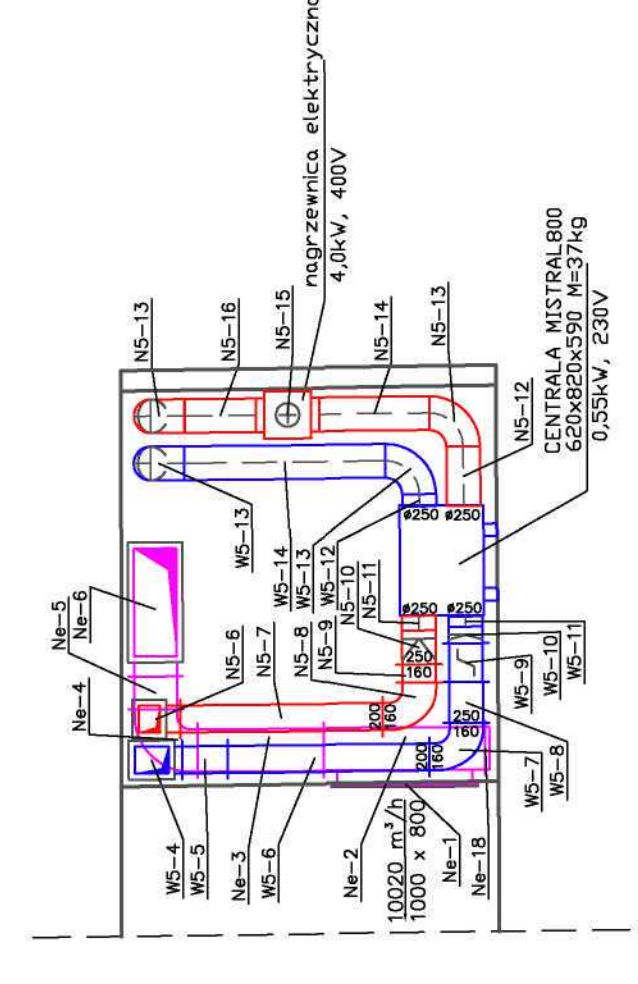
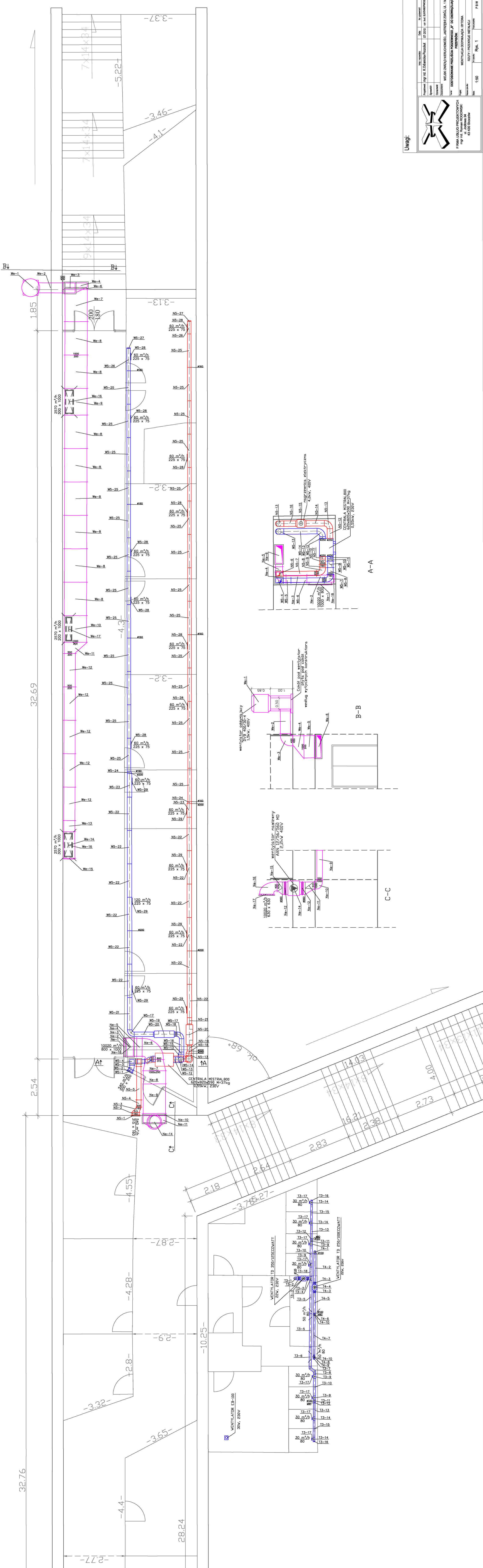
T3	16	2	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 80								ocynk	Ogólne
T3	17	8	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 80								stal	Ogólne
T3	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 425							ocynk	Ogólne
T3		2	MF1*	Złączka nyplowa	d1 = 100								ocynk	Ogólne
		3	EB-100	Wentylator osiowy	d1 = 100									Venture Industries
		1	Silent-200	Wentylator osiowy	d1 = 100									Venture Industries

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Producent	
T4	1	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 100						ocynk	Ogólne
T4	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 1255							ocynk	Ogólne
T4	3	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 100	l = 90							ocynk	Ogólne
T4	4	1	TD 250/100 ECOWATT	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d = 100	l = 303								Ogólne
T4	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 909							ocynk	Ogólne
T4	6	1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 100	d2 = 80	d3 = 80						ocynk	Ogólne
T4	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 80	l1 = 1756							ocynk	Ogólne
T4	8	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 80	d3 = 80	l1 = 170						ocynk	Ogólne
T4	9	1	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 80								ocynk	Ogólne
T4	10	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D = 80								stal	Ogólne

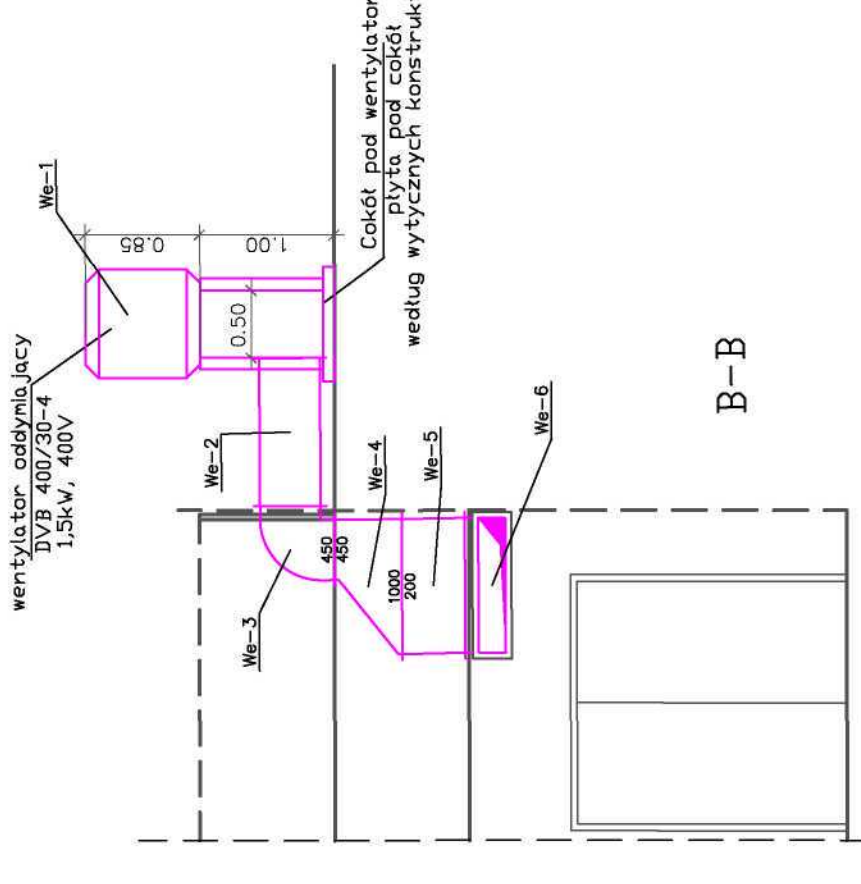
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Producent	
W5	1	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 250	b = 200							stal	Ogólne
W5	2	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 200	l = 81						ocynk	Ogólne
W5	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 28	a = 250	b = 200	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	Ogólne
W5	4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 160	d = 250	e = 100	f = 100	r = 0		ocynk	Ogólne
W5	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 160	l = 337						ocynk	Ogólne
W5	6	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1500						ocynk	Ogólne
W5	7	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 160	b = 250	d = 200	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk	Ogólne
W5	8	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 160	l = 303						ocynk	Ogólne
W5	9	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 160	d = 160	e = 115	l = 287				ocynk	Ogólne
W5	10	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a = 250	b = 160	d = 250	g = 60	l = 125	e = 45	f = 0		ocynk	Ogólne
W5	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 75							ocynk	Ogólne
W5	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 91							ocynk	Ogólne
W5	13	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 250						ocynk	Ogólne
W5	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1490							ocynk	Ogólne
W5	15	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 99						ocynk	Ogólne

W5	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 600							ocynk	Ogólne
W5	17	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200						ocynk	Ogólne
W5	18	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200								ocynk	Ogólne
W5	19	1	RS	Tłumik kanałowy okrągły	d = 200	l = 975							ocynk	Frapol
W5	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 860							ocynk	Ogólne
W5	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1450							ocynk	Ogólne
W5	22	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1500							ocynk	Ogólne
W5	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1057							ocynk	Ogólne
W5	24	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 200	d2 = 160	l1 = 85						ocynk	Ogólne
W5	25	12	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1500							ocynk	Ogólne
W5	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1000							ocynk	Ogólne
W5	27	1	DRE	Zaslepka męska	d1 = 160								ocynk	Ogólne
W5	28	5	TNSD+RGI	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe+przepustnica szczelinowa	L = 225	H = 75	D = 160						stal	BSH
W5	29	3	TNSD+RGI	Kratka wentylacyjna na kanały okrągłe+przepustnica szczelinowa	L = 225	H = 75	D = 200						stal	BSH
W5		7	MF1*	Złączka nyplowa	d1 = 200								ocynk	Ogólne
W5		12	MF1*	Złączka nyplowa	d1 = 160								ocynk	Ogólne

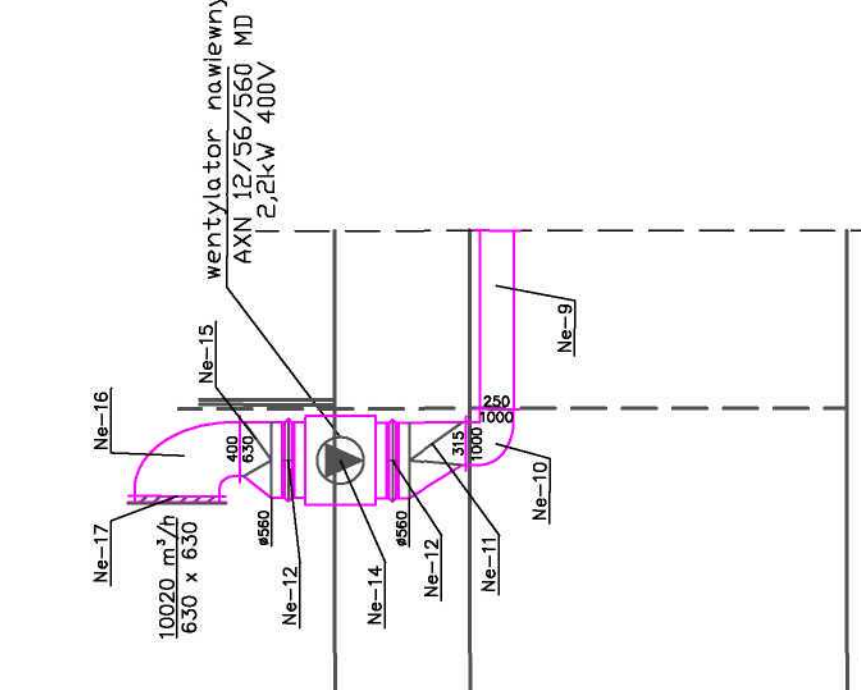
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Materiał	Producent	
We	1	1	DVB 400/30-4	Wentylator dachowy oddymiający	a = 450	b = 450	l = 450							ocynk	BSH
We	2	1	K	Przewód prostokątny	a = 450	b = 450	l = 1100							ocynk	Ogólne
We	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 450	d = 450	e = 100	f = 100	r = 0		ocynk	Ogólne	
We	4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 1000	b = 200	c = 450	d = 450	l = 500	e = 0	f = 0		ocynk	Ogólne	
We	5	1	K	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 200	l = 467						ocynk	Ogólne	
We	6	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 1000	b = 200	d = 200	e = 100	f = 100	r = 0		ocynk	Ogólne	
We	7	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 1000	l = 1439						ocynk	Ogólne	
We	8	8	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 1000	l = 1500						ocynk	Ogólne	
We	9	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 1000	b = 200	g = 300	h = 1000	l = 1200	e = 600	f = 200	l3 = 80	ocynk	Ogólne	
We	10	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 1000	b = 200	g = 200	h = 1000	l = 1200	e = 600	f = 200	l3 = 80	ocynk	Ogólne	
We	11	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 1000	c = 200	d = 500	l = 500	e = 0	f = 0		ocynk	Ogólne	
We	12	5	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 1500						ocynk	Ogólne	
We	13	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 500						ocynk	Ogólne	
We	14	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 200	g = 300	h = 1000	l = 1200	e = 600	f = 200	l3 = 80	ocynk	Ogólne	
We	15	1	BO	Zaslepka	a = 200	b = 500							ocynk	Ogólne	
We	16	2	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 300	H = 1000							stal	Ogólne	
We	17	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 200	H = 1000							stal	Ogólne	



A-A

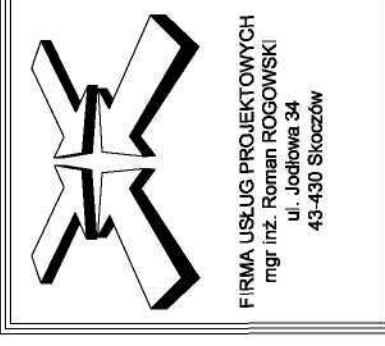


B-B



C-C

Uwagi:



Projektant	mgr inż. K. ROZCOWSKI	Data	17.05.19	Str. nr.	z 1
Opis					
Wykonano					
Wzrost					
MIEJSKI ZAWÓD NIERUCHOMOŚCI, JASTRZĘBE ŻRÓDŁO, UL. 1 MAJA 85					
DOSTAWIENIE PRZEŁĄCZNIKA PRĘDKOŚCI, PRZEWODNIAKÓW					
PRZERWA					
WENTYLACJA ODWILGACZAJĄCA					
RZUTY PRZEKROJÓW I INSTALACJI					
Skala	1:50	Rys.	1	Strona	P. SW