



STUDIO MN PRACOWNIA PROJEKTOWA

40-693 KATOWICE UL. WIDŁAKÓW 10

TEL./FAX (032) 2523 368

NIP:634-103-77-34

REGON:272335793

TEMAT/OBIEKT: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa dla zadania p.n.:
sTermomodernizacja budynku Domu Dziecka w Zabrzu
przy ul. Park Hutniczy 15 (działka nr 233/35)+

Kategoria obiektu budowlanego: XI

Obręb: Zabrze

Jednostka ewidencyjna: Zabrze

PROJEKT WENTYLACJI

INWESTOR: Miasto Zabrze
41-800 Zabrze
ul. Powstańców i skich 5-7

PROJEKT: mgr inż. Zbigniew Bajdys (projektant)
upr. 704/84

.....
mgr inż. Tomasz Bajdys (sprawdzający)
upr. SLK/3570/PWOS/11

FAZA: projekt wykonawczy

BRANŻA: sanitarna (wentylacja)

Kwiecień 2016 r.

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

- 1 Przedmiot i cel opracowania
- 2 Podstawa opracowania
- 3 Opis ogólny
- 4 Założone parametry klimatu wewnętrznego
- 5 Projektowane rozwiązania w zakresie instalacji wentylacji
- 6 Wytyczne branżowe
- 7 Uwagi końcowe
- 8 Zestawienie podstawowych materiałów
- 9 Założenie centrali nawiewnej wentylacyjnej

RYSUNKI

Plan sytuacyjny	Rys. nr WM-1
Rzut piwnicy – wentylacja mechaniczna	WM-2
Rzut parteru – wentylacja mechaniczna	WM-3
Rzut I pietra – wentylacja mechaniczna	WM-4
Rzut poddasza – wentylacja mechaniczna	WM-5
Rzut dachu – wentylacja mechaniczna	WM-6

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest **projekt wykonawczy** który swym zakresem określonym przez Inwestora obejmuje instalacji wentylacji trzech pomieszczeń w piwnicy: kuchni, pralni i maglowni w budynku Domu Dziecka w Zabrze przy ul. Park Hutniczy 15..

Dodatkowo w ramach prac przewiduje się przywrócenie wentylacji w poszczególnych pomieszczeniach w oparciu o istniejące przewody.

Zakres inwestycji jest ograniczony i stanowi kolejny etap stopniowego dostosowywania przedmiotowego budynku do obecnie obowiązujących standardów i przepisów.

W przyszłości przewiduje się wymianę pozostałych instalacji w pełnym zakresie.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa z Inwestorem
- mapa zasadnicza z dnia 22.02.2016 r.
- projekt architektoniczny
- inwentaryzacja instalacyjna dla celów projektowych
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

3. Opis ogólny

Wentylacja mechaniczna kuchni, maglowni

Budynek domu dziecka jest obiektem zlokalizowanym przy ul. Park Hutniczy w Zabrze.

Budynek wolnostojący, o dwóch kondygnacjach nadziemnych, jednoklatkowy, podpiwniczony z użytkowym poddaszem. Wykonany w technologii tradycyjnej.

Budynek znajduje się pod ochroną konserwatorską

W chwili obecnej część pomieszczeń wyposażona jest w wentylację grawitacyjną.

Dostosowanie pomieszczeń pralni i maglowni oraz kuchni wymaga zaprojektowania nowej instalacji wentylacji mechanicznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Istniejącą instalację w pomieszczeniu kuchennym należy zdemontować.

Niniejsze opracowanie instalacji wentylacji mechanicznej obejmuje następujące pomieszczenia :

0.7 Maglownia

0.8 Pralnia

0.12 Kuchnia

Korekta istniejącej wentylacji grawitacyjnej.

Dodatkowo w ramach przewidywanych prac zamierza się przywrócenie wentylacji w poszczególnych pomieszczeniach w oparciu o istniejące przewody. Na przestrzeni lat część kratek wentylacyjnych została tymczasowo zamurowana. Do wielu przewodów wentylacyjnych podłączono kilka pomieszczeń. Ogólnie w ramach zakładanych prac planuje się uporządkowanie i przyporządkowanie poszczególnych przewodów do wybranych pomieszczeń w ramach istniejących przewodów kominowych. Zakres zmian jest ograniczony i ma charakter korekty.

Doprowadzenie powietrza zewnętrznego do pomieszczeń każdej kondygnacji za pomocą nawiewników okiennych higrosterownych.

Montaż polega na wykonaniu otworów w górnej części okna i przymocowaniu nawiewnika, ściśle według wytycznych producenta nawiewnika .

Odptyw powietrza z pomieszczeń budynku poprzez kratki wywiewne przyłączone do istniejących pionowych kanałów wentylacyjnych.

W części pomieszczeń użytkowych przewidziano wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie, uruchamianą okresowo przez użytkowników.

W pomieszczeniach sanitarnych bezokiennych odtworzono wentylację wywiewną mechaniczną z wentylatorami łazienkowymi, włączaną okresowo na czas użytkowania pomieszczeń. Dopływ powietrza powinien być zapewniony przez otwory w dolnej części drzwi.

Lokalizacje wentylatorów wywiewnych wskazano w części rysunkowej projektu.

4. Założone parametry klimatu wewnętrznego

Parametry powietrza wewnętrznego

Zgodnie z PN-B-03421:1978:

Lato:

$$t_w = t_z + 5^{\circ}\text{C}$$

Wilgotność względna – wartość niekontrolowana - wynikowa

Zima:

$$t_w = +18^{\circ}\text{C} \text{ } -2^{\circ}\text{C}$$

Wilgotność względna – wartość niekontrolowana – wynikowa

Instalację wentylacyjną zaprojektowano w oparciu o przepisy racjonalnego wykorzystania energii, czyli Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju (Dz. U. z 2015 poz.1422)

5. Projektowane rozwiązania w zakresie instalacji wentylacji

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

	Kubatura [m ³]	n [1/h] nawiew	w [1/h] wywiew	Ln m ³ /h	Lw m ³ /h	Uwagi
Kuchnia	53,3	15	15	N1 800	W1 800	
Pralnia + Maglownia	100	2	2	komp.	W2 200	
Sala ćwiczeń	16 osób	20 m ³ /h/os.		komp.	W3 320	

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia kuchni w piwnicy – Zespół N1, Zespół W1

Z uwagi na uwarunkowania technologiczne kuchni (zarastanie tłuszczem kanałów wywiewnych) zastosowano układ nawiewny i wywiewny wentylacji mechanicznej bez rekuperacji ciepła.

Projektuje się centralę wentylacyjną nawiewną podwieszaną dla zespołu N1 o wydajności 800 m³/h typu np. z nagrzewnicą elektryczną i filtrem. Centrala N1 zlokalizowana w pomieszczeniu kuchni podwieszona pod stropem. Centralę projektuje się z automatyką. Świeże powietrze dla zespołu N1 pobierane jest z czerpni ściennej, zlokalizowanej na elewacji, na wysokości ok. 2,0 m od poziom terenu - szczególnie na rzucie.

Dla zespołów wyciągowych z kuchni – W1 wyciąg znad urządzeń za pomocą krutek wentylacyjnych wywiewnych.

Dla wyciągu powietrza z kuchni projektuje się wentylator wywiewny dachowy.

Wentylator i tłumik szumu zlokalizowany na dachu budynku.

Przewody wyciągowe w pomieszczeniu kuchni prowadzić pod stropem.

Trasę przewodów wentylacyjnych pokazano na rysunkach. W miejscach głównych ciągów kanałów, oraz nawiewników należy zapewnić rewizję z możliwością dostępu do przewodów, przepustnic itp.

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia pralni i maglowni w piwnicy – Zespół W2

Dla wyciągu powietrza z pralni i maglowni projektuje się zespół wywiewny z wentylatorem wywiewnym dachowym.

Nawiew powietrza do pomieszczeń pralni i maglowni realizowany będzie, poprzez nawietrzaki ściennie higrosterowne.

Kanały wentylacyjne

Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu Al w klasie szczelności A

Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro w klasie szczelności A.

Przewody wentylacyjne wewnątrz od czerpni do centrali izolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej grubości 50 mm.

6. Wytyczne branżowe

Założenia elektryczne i automatyka

- doprowadzenie energii elektrycznej do wentylatorów wywiewnych, centrali wentylacyjnej
- instalacja uziemiająca
- wykonanie sterowania w zespole nawiewno-wywiewnym
- wyłączenie instalacji w przypadku pożaru
- wykonać sterowanie wg wytycznych podanych w kartach producentów urządzeń i opisu zgodnie ze sztuką.
- Centrala wentylacyjna nawiewna (N1) dla kuchni współpracuje z wentylatorem wywiewnym dla kuchni przy założeniu:
 - działa wentylacja wywiewna (wentylator wywiewny), działa centrala nawiewna.
 - działa nawiew musi zawsze działać wentylator wywiewny.
 - praca wentylatorów wywiewnych z regulacją ilościową; dostosowanie nawiewu do zmiennej ilości wywiewu
- Sygnalizacja z szafy sterowniczej centrali.
- wyłączenie centrali nawiewnej; zamknięcie przepustnic na kanale czerpalnym.

Należy wykonać podłączenie instalacji elektrycznej zasilającej następujące urządzenia :

1. Zespół nawiewny N1 w pomieszczeniu kuchni.

Centrala wentylacyjna z elektryczną nagrzewnicą kanałowa NW1 - 1 szt. w tym:

Nagrzewnica elektryczna kanałowa - 12,0 kW /1 x 400 V - 50Hz – 1 szt.

Wentylator, przepustnica - 64 W/1 x 230 V, 1,3 A - 50Hz – 1 szt.

2. Zespół wywiewny W1 z pomieszczenia kuchni.

Wentylator dachowy - 303 W /1 x 230 V, 1,3 A - 50Hz – 1 szt.

Regulator obrotów (230 V - 50Hz) – 1 szt. w pomieszczeniu kuchni

3. Zespół wywiewny W3 i W4 w sali ćwiczeń.

Wentylator ścienny 200 - 36 W /1 x 230 V, 0,2 A - 50Hz – 1 szt.

Regulator obrotów (230 V - 50Hz) – 1 szt.

4. Zespół wywiewny W2 z pomieszczeń pralni i maglowni.

Wentylator dachowy - 75 W /1 x 230 V, 0,35 A - 50Hz – 1 szt.

Regulator obrotów (230 V - 50Hz) – 1 szt. (na ścianie w korytarzu między pralnią a maglownią)

5. Wentylatory łazienkowe (8 W/ 230 V) w następujących pomieszczeniach:

Piwnica

Pom. nr 016- wentylator łazienkowy - 1 szt. (osobny wyłącznik w pomieszczeniu)

Parter

Pom. nr 19- wentylator łazienkowy - 1 szt. (osobny wyłącznik w pomieszczeniu)

Pom. nr 20- wentylator łazienkowy - 1 szt. (załączanie wyłącznikiem światła)

Pom. nr 23- wentylator łazienkowy - 1 szt. (osobny wyłącznik w pomieszczeniu)

Pom. nr 24- wentylator łazienkowy - 1 szt. (osobny wyłącznik w pomieszczeniu)

Pom. nr 30- wentylator łazienkowy - 1 szt. (osobny wyłącznik w pomieszczeniu)

Pom. nr 32- wentylator łazienkowy - 1 szt. (osobny wyłącznik w pomieszczeniu)

I piętro

Pom. nr 1.12- wentylator łazienkowy - 1 szt. (załączanie wyłącznikiem światła)

Poddasze

Pom. nr 2.07- wentylator łazienkowy - 1 szt. (załączanie wyłącznikiem światła)

Pom. nr 2.08- wentylator łazienkowy - 1 szt. (załączanie wyłącznikiem światła)

7. Uwagi końcowe

- Po zakończeniu robót instalacja powinna być sprawdzona pod względem eksploatacyjnym (drożność przewodów, akustyka) oraz wyregulowana przy pomocy przepustnic i kierownic, w które wyposażone są poszczególne nawiewniki. Dla ciągłej i bezawaryjnej pracy instalacji wentylacji konieczny jest stały nadzór i okresowa kontrola urządzeń.

- Wszystkie prace realizacyjne należy prowadzić ze szczególnym przestrzeganiem ustaleń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 r., poz. 401).

- Wszystkie użyte do realizacji materiały i urządzenia winny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania, stosowne certyfikaty lub deklaracje zgodności.

Realizacja wszystkich rozwiązań systemowych przyjętych w przedmiotowym projekcie wg dokumentacji wykonawczej producenta na podstawie dyspozycji podanej w niniejszej dokumentacji.

- W przedmiarze robót uwzględniono również nawietrzaki okienne w stolarnie. Sposób rozwiązania – patrz projekt część architektoniczna.

- Całość robót instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe, PN-73/B-03431 „Wentylacja mechaniczna”. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”, sztuką budowlaną, zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami BHP i ppoż.

- Po zakończeniu robót instalacja powinna być sprawdzona pod względem eksploatacyjnym (drożność przewodów, akustyka) oraz wyregulowana przy pomocy przepustnic i kierownic, w

które wyposażone są poszczególne nawiewniki. Dla ciągłej i bezawaryjnej pracy instalacji wentylacji konieczny jest stały nadzór i okresowa konserwacja urządzeń.

8. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Nazwa elementu	Ilość element	Katalog Norma Producent
1	2	3	4	5
Nawiew do kuchni - N1				
1	Czerpnia powietrza ścienna 400x400 mocowana do przegrody budowlanej, kolor wg architektury		1 szt.	
2	Przewód wentylacyjny o przekroju trójkątnym (boki trójkąta 400x400) wraz z kształtkami – izolowany, L= 1,5 mb		1 szt.	Domierzyć i dopasować na budowie
3	Przewód wentylacyjny prostokątny 400x250 wraz z kształtkami – izolowany, L= 1,5 mb		1 szt.	Długość domierzyć i dopasować na budowie
4	Kolano wentylacyjne 400x250		2 szt.	
5	Przewód wentylacyjny prostokątny 400x250 wraz z kształtkami – izolowany, L= 1,0 mb		1 szt.	Długość domierzyć i dopasować na budowie
6	Izolacja termiczna kanałów nawiewnych do centrali. Wełna mineralna grubość min 6 cm		1 kpl	
7	Centrala wentylacyjna nawiewna, wewnętrzna z automatyką dla pomieszczenia kuchni dla o wydajności 800 m ³ /h typu Deltap=290 Pa N1 - z nagrzewnicą elektryczną 9,7 kW i filtrem wstępnym		1 kpl.	
8	Konsola mocująca dla centrali wentylacyjnej		1 szt.	Dostawa producenta centrali wentylacyjnej
9	Redukcja asymetryczna 440x240/400x250		1 szt.	
10	Trójnik wentylacyjny 400x250/L=800mm/625x250		1 szt.	
11	Kratka wentylacyjna z ruchomymi kierownicami 625x225		1 szt.	
Wywiew z kuchni – W1				
12	Wywiewnik dyfuzyjny		3 szt.	

	200			
13	Przewód wentylacyjny np. Spiro \varnothing 250, L= 3,0 mb	W5	1 szt.	
14	Zabudowa wyczystki Dn 250 - 1 szt.		1 szt.	
15	Trójnik Dn 250/Dn 200	W5	3 szt.	
16	Kolano segmentowe 45 st., Dn250	W5	2 szt.	
17	- Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 200, L=15 mb Zabudowa wyczystki Dn 200 - 1 szt.		1 kpl.	Kanał pionowy wprowadzony do istniejącego komina murowanego i wyprowadzony ponad dach, zakończony wywiewką wentylacyjną
18	Podstawa dachowa np. tłumiąca 300	W5	1 kpl.	
19	Wentylator dachowy V=800 m ³ /h P=500 Pa Odporny na wysokie temperatury, dla odciągów kuchennych		1 kpl.	Kanał pionowy wprowadzony do istniejącego komina murowanego i wyprowadzony ponad dach, zakończony wywiewką wentylacyjną
20	Regulator obrotów wentylatora dachowego		1 szt.	
Piwnica - Pom. nr 07, 04 – W2				
21	Wywiewnik dyfuzyjny 125		2szt.	
22	Przewód wentylacyjny np. Spiro \varnothing 125 z kształtkami – izolowany, L= 5,0 mb		1 kpl	
23	Przewód wentylacyjny np. Spiro SR \varnothing 150 z kształtkami – izolowany, L= 10,0 mb		1 kpl	
24	- Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 150, L=15 mb Zabudowa wyczystki Dn 150 - 1 szt. - Zabudowa kominka dachowego Dn 150 n- 1 szt. - Zabudowa podstawy dachowej Dn 150 - 1 szt.		1 kpl.	Kanał pionowy wprowadzony do istniejącego komina murowanego i wyprowadzony ponad dach, zakończony

				wywiewką wentylacyjną
25	Obudowa EI 60 na parterze (h=4,0m) dla przewodu wentylacyjnego Dn150		1 kpl.	
26	Nawiewnik higrosterowny ścienny z możliwością przymknięcia o przepływie 5-30 m3/h		4 kpl.	
27Piwnica - Pom. nr 09				
27	Kratka wentylacyjna		1szt.	
28	- Przewód wentylacyjny elastyczny AL. Dn 150, L=15 mb Zabudowa wyczystki Dn 150 - 1 szt. - Zabudowa kominka dachowego Dn 150 n- 1 szt. - Zabudowa podstawy dachowej Dn 150 - 1 szt.		1 kpl.	Kanał pionowy wprowadzony do istniejącego komina murowanego i wyprowadzony ponad dach, zakończony wywiewką wentylacyjną
Piwnica - Pom. nr 10				
29	Kratka wentylacyjna		1szt.	
30	- Przewód wentylacyjny elastyczny AL. Dn 150, L=15 mb Zabudowa wyczystki Dn 150 - 1 szt. - Zabudowa kominka dachowego Dn 150 n- 1 szt. - Zabudowa podstawy dachowej Dn 150 - 1 szt.		1 kpl.	Kanał pionowy wprowadzony do istniejącego komina murowanego i wyprowadzony ponad dach, zakończony wywiewką wentylacyjną
Piwnica - Pom. nr 016				
31	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	
32	Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 150		4 mb	Kanał poziomy łączący pomieszczenie wentylowane z murowanym pionowym kanałem wywiewnym
Parter- Pom. nr 19				
33	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	Montaż do istniejącego murowanego komina wentylacyjnego

Parter- Pom. nr 20				
34	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	
35	Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 150		4 mb	Kanał poziomy łączący pomieszczenie wentylowane z murowanym pionowym kanałem wywiew
36	- Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 150, L=20 mb Zabudowa wyczystki Dn 150 - 1 szt. - Zabudowa kominka dachowego Dn 150 n- 1 szt. - Zabudowa podstawy dachowej Dn 150 - 1 szt.		1 kpl.	Kanał pionowy wprowadzony do istniejącego komina murowanego i wyprowadzony ponad dach, zakończony wywiewką wentylacyjną
Parter- Pom. nr 22				
37	Kratka wentylacyjna		1szt.	
38	- Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 150, L=12 mb Zabudowa wyczystki Dn 150 - 1 szt. - Zabudowa kominka dachowego Dn 150 n- 1 szt. - Zabudowa podstawy dachowej Dn 150 - 1 szt.		1 kpl.	Kanał pionowy wprowadzony do istniejącego komina murowanego i wyprowadzony ponad dach, zakończony wywiewką wentylacyjną
Parter- Pom. nr 23				
39	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	
40	Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 150,		3 mb	Kanał poziomy łączący pomieszczenie wentylowane z murowanym pionowym kanałem wywiew
41	- Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 150, L=12 mb Zabudowa wyczystki Dn 150 - 1 szt. - Zabudowa kominka dachowego Dn 150 n- 1 szt. - Zabudowa podstawy dachowej Dn 150 - 1 szt.		1 kpl.	Kanał pionowy wprowadzony do istniejącego komina murowanego i wyprowadzony ponad dach,

				zakończony wywiewką wentylacyjną
Parter- Pom. nr 24				
42	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	
43	Przewód wentylacyjny elastyczny np. AL. Dn 150		4,0 mb	Kanał poziomy łączący pomieszczenie wentylowane z murowanym pionowym kanałem wywiew
Parter- Pom. nr 30 – W3				
44	Wentylator osiowy V=350 m3/h P=10 Pa		1 szt.	Montaż w ścianie zewnętrznej
45	Żaluzja Dn 210		1 szt.	Montaż w ścianie zewnętrznej
46	Regulator obrotów z czujnikiem np.		1 szt.	
Parter- Pom. nr 30 – W4				
47	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	Montaż w ścianie zewnętrznej, w istniejącym otworze
Parter- Pom. nr 32				
48	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	Montaż do istniejącego murowanego komina wentylacyjnego
I piętro- Pom. nr 1.12				
49	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	Montaż do istniejącego murowanego komina wentylacyjnego
Poddasze- Pom. nr 2.07				
50	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	Montaż sufitowy Do istniejącego kanału
Poddasze- Pom. nr 2.08				
51	Wentylator łazienkowy (8W/230 V)		1 szt.	Montaż sufitowy do istniejącego kanału

9. Założenie dla centrali wentylacyjnej

Projekt Wentylacja mechaniczna
 Numer / Nazwa urządzenia (Nagrzewnica elektryczna)
 Specyfikacja jednostki Wersja standardowa

SKRÓCONY OPIS URZĄDZENIA

Główne parametry urządzenia

Rodzaj, wymiar 40-20
 Typ systemu sterowniczego

Masa (+10%) 43 kg
 Wykonanie Wewnętrzne
 Materiały obudowy
 Zewnętrzna powłoka Blacha ocynkowana
 Wewnętrzna powłoka -

Nawiew Wywiew
 Przepływ powietrza 800 m³/h
 Zewnętrzna rezerwa ciśnieniowa 290 Pa
 Prędkość w przekroju 2.78 m/s
 Pobór mocy wentylatorów 0.17 kW
 Filtr wstępny G3
 Filtr wtórny -
 SFPi 772 W.m³.s

Parametry obudowy zgodne z EN 1886

Moc wejściowa 12.17 kW
 Napięcie zasilające 3×400V+N+PE 50Hz
 Prąd całkowity I_{max} 20 A
 SFP_{AHU} 772 W.m³.s

Wytrzymałość mechaniczna -
 Szczelność obudowy -
 Klasa izolacji termicznej -
 Klasa mostków termicznych -
 Szczelność mocowania filtrów -

Główne parametry wybranych podzespołów

Ogrzewanie Powietrze -20.0 → 16.0 °C 9.7 kW Czynniki 12 kW, 17.4 A

Dokładną specyfikację i parametry doboru zawiera szczegółowa specyfikacja urządzenia.

Parametry akustyczne urządzenia

				LwA _{okt} * [dB]					LwA** [dB(A)]
Pasma oktaowe	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Nawiew, wlot		47.3	56.6	53.6	56.9	50.5	45.3	37.1	61.4
Nawiew, wylot		59.8	69.8	66.7	72.1	69.6	65.1	57.5	76.5
Nawiew, otoczenie		36.5	43.2	43.0	43.9	36.8	30.1	22.9	48.8

* Poziomy mocy akustycznej

** Całkowity poziom mocy akustycznej

Rzut aksonometryczny

LIST OF DEVICE COMPONENTS

Pozycja	Nazwa części składowej	Oznaczenie typu	szt	Masa	Informacje*		
					A	B	C
02.05	Króciec elastyczny		1	2.0 kg	x		
02.10	Przepustnica zamykająca		1	4.7 kg	x		
02.02	Filtr		1	7.4 kg	x		
	Wkładka filtracyjna		1		x		x
	Czujnik różnicy ciśnienia		1			x	
02.11	Nagrzewnica elektryczna		1	12.6 kg	x		
02.01	Wentylator		1	14.0 kg	x		
02.06	Króciec elastyczny		1	2.0 kg	x		
02.07	Pozycja atypowa		1	0.0 kg	x		
02.09	Jednostki sterownicze		1	?		x	
	Czujnik temperatury nawiewanego powietrza w kanale		1			x	
	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego		1			x	
	Oddzielny pomieszczeniowy czujnik temperatury		1			x	
	Sterownik pomieszczeniowy z wyświetlaczem i czujnikiem		1			x	