

## **SPIS TREŚCI:**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

- I. Strona tytułowa
- II. Spis treści
- III. Spis rysunków
- IV. Opis techniczny
  - 1. Przedmiot i zakres opracowania
    - 1.1 Podstawa opracowania
    - 2. Opis projektowanej instalacji wentylacji
      - 2.1 Wykonanie instalacji
      - 2.2 Wytłumienie drgań i hałasu
      - 2.3 Automatyka i sterowanie central wentylacyjnych
      - 2.4 Uwagi końcowe
    - 3. Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego
    - 4. Wykaz elementów wentylacji
    - 5. Karty katalogowe doboru central wentylacyjnych
    - 6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |  |       |
|---|--|-------|
| 1 | Rzut piwnic                            | 1:100 |
| 2 | Rzut parteru                           | 1:100 |
| 3 | Rzut I piętra                          | 1:100 |
| 4 | Przekroje A-A, B-B, C-C                | 1:100 |
| 5 | Przekroje D-D, E-E, F-F                | 1:100 |
| 6 | Przekroje G-G, H-H, K-K, M-M, L-L, P-P | 1:100 |

## 1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach Sali koncertowej, Sali kameralnej, Foyer oraz pomieszczeniach węzłów sanitarnych w budynku Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. H. Wieniawskiego w Łodzi przy ul. Sosnowej 9.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego w zależności od potrzeb i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń oraz dobór urządzeń wentylacji mechanicznej.

Część rysunkowa pokazuje rozmieszczenie elementów instalacji wentylacji, a także trasy przebiegu kanałów.

### 1.1 Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Koncepcja modernizacji wentylacji
- uzgodnienia z Inwestorem.
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

## 2.0 Opis projektowanej instalacji wentylacji

W pomieszczeniach Sali koncertowej, Sali kameralnej, Foyer oraz pomieszczeniach węzłów sanitarnych budynku Szkoły przewiduje się przebudowę istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej w zależności od obecnych potrzeb i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zadaniem projektowanej wentylacji w/w pomieszczeń jest doprowadzenie świeżego powietrza dla przebywających tam ludzi w ilościach wymaganych przepisami, zapewnienie wymaganej krotności wymian, a także odprowadzenie zbędnych zysków ciepła.

### Pomieszczenie Sali Koncertowej

W pomieszczeniu sali koncertowej projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną. Wentylacja sali koncertowej odbywa się za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła typ FS-75-L-RH/SS. Usytuowanie centrali wentylacyjnej w wentylatorni nr 1 zlokalizowanej w piwnicy budynku. Centrala wentylacyjna wyposażona jest fabrycznie w filtr tkaninowy oczyszczający powietrze z pyłów oraz przepustnicę wielopłaszczyznową typu PW regulowaną siłownikiem, która otwiera się w momencie włączenia wentylatora oraz nagrzewnicę wodną wraz z pełną automatyką kontrolną i przeciwarzamrożeniową.

Zaczerp świeżego powietrza do centrali z istniejącej komory kurzowej. Czerpnię powietrza komory kurzowej znajdującą się na ścianie zachodniej od strony patio, poniżej poziomu terenu należy wyprowadzić kanałem blaszanym po ścianie budynku na wysokość ok. 2,0 metra nad teren.

Nawiew powietrza do pomieszczenia Sali koncertowej kanałem blaszanym prowadzonym pod stropem pomieszczenia. Rozdział powietrza za pomocą kratek zaopatrzonych w kierownice i przepustnice do regulacji ich wydajności.

Wywiew z pomieszczenia kanałami prowadzonymi pod podłogą Sali zaopatrzonymi w kratki zamontowane w podłodze pomieszczenia.

Kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN.

Łączenie i podwieszenie kanałów zgodnie z PN lub WUBP 3.4.2 i 3.4.4.

Wyrzut powietrza z Sali koncertowej z wykorzystaniem istniejącej wyrzutni wyprowadzonej ponad dach budynku.

Do przewietrzania pomieszczenia w okresie jego nie użytkowania należy czasowo załączać instalację wentylacji.

## **Pomieszczenie Sali Kameralnej**

W pomieszczeniu sali kameralnej projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną.

Wentylacja sali kameralnej odbywa się za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła typ FS-30-R-RH. Usytuowanie centrali wentylacyjnej w wentylatorni nr 2 zlokalizowanej w piwnicy w części północnej budynku. Centrala wentylacyjna wyposażona jest fabrycznie w filtr tkaninowy oczyszczający powietrze z pyłów oraz przepustnicę wielopłaszczyznową typu PW regulowaną siłownikiem, która otwiera się w momencie włączenia wentylatora oraz nagrzewnice wodną wraz z pełną automatyką kontrolną i przeciwwzamrozeniową.

Zaczerp świeżego powietrza do centrali z istniejącej czerpni ściennej, wyprowadzonej kanałem blaszanym po ścianie północnej budynku na wysokość ok. 2,0 metry nad teren.

Nawiew powietrza do pomieszczenia Sali koncertowej kanałem blaszanym prowadzonym pod stropem pomieszczenia. Rozdział powietrza za pomocą kratki zaopatrzonej w kierownicę i przepustnicę do regulacji ich wydajności.

Wywiew z pomieszczenia kanałami prowadzonymi pod podłogą Sali zaopatrzonymi w kratki zamontowane w podłodze pomieszczenia.

Kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN.

Łączenie i podwieszenie kanałów zgodnie z PN lub WUBP 3.4.2 i 3.4.4.

Wyrzut powietrza z Sali kameralnej z wykorzystaniem istniejącej wyrzutni wyprowadzonej ponad dach budynku.

Do przewietrzania pomieszczenia w okresie jego nie użytkowania należy czasowo załączać instalację wentylacji.

## **Pomieszczenie Foyer**

W pomieszczeniu foyer projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną.

Wentylacja pomieszczenia foyer odbywa się za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła typ FS-30-L-RH/SS. Usytuowanie centrali wentylacyjnej w wentylatorni nr 1 zlokalizowanej w piwnicy budynku. Centrala wentylacyjna wyposażona jest fabrycznie w filtr tkaninowy oczyszczający powietrze z pyłów oraz przepustnicę wielopłaszczyznową typu PW regulowaną siłownikiem, która otwiera się w momencie włączenia wentylatora oraz nagrzewnice wodną wraz z pełną automatyką kontrolną i przeciwwzamrozeniową.

Zaczerp powietrza do centrali z istniejącej komory kurzowej.

Nawiew powietrza do foyer kanałem blaszanym prowadzonym na wysokości ok. 1 m. nad podłogą. Rozdział powietrza za pomocą kratki nawiewnych zaopatrzonej w przepustnicę do regulacji ich wydajności.

Wywiew z pomieszczenia kanałami prowadzonymi nad stropem pomieszczenia, za pomocą kratki wyposażonej w przepustnicę, zainstalowanych w stropie.

Kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z BN.

Łączenie i podwieszenie kanałów zgodnie z PN lub WUBP 3.4.2 i 3.4.4.

Wyrzut powietrza z foyer z wykorzystaniem istniejącej wyrzutni wyprowadzonej ponad dach budynku.

## **Pomieszczenie węzłów sanitarnych**

Węzły sanitarne WC wentylowane są za pomocą wentylatora kanałowego TD-800/200N usytuowanego w pomieszczeniu wentylatorki nr 2. Nawiew powietrza poprzez infiltrację.

Dobre ilości powietrza zapewniają wymianę powietrza ze względów sanitarnych dostosowaną do przeznaczenia pomieszczeń.

Rozmieszczenie urządzeń i przebieg kanałów wentylacyjnych pokazuje część rysunkowa projektu.

Dane ilościowe dla poszczególnych pomieszczeń określono w tabeli w dalszej części projektu.

## 2.1 Wykonanie instalacji.

Istniejące wentylatory typu FK obsługujące pomieszczenia sali koncertowej, sali kameralnej i foyer wraz z filtrami olejowymi działkowymi i nagrzewnicami należy zdemontować. W ich miejsce projektuje się kompaktowe centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła.

Istniejące kanały wentylacyjne należy dokładnie przejrzeć i oczyścić. Uszkodzone lub skorodowane elementy wymienić na nowe o tym samym przekroju.

Urządzenia wentylacyjne: centrale, wentylatory, itp montować wg ich instrukcji montażu.

Przewody i kształtki wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej jako niskociśnieniowe zgodnie z wymogami normy PN-EN-1505 i PN-EN-1506. Szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A wg normy PN - B - 76001 / 96 (szczelność normalna).

Przy podwieszeniach przewodów i kształtek wentylacyjnych należy stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne. Przewody przechodzące przez przegrody budowlane, na całej grubości przegrody, powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach; po wykonaniu uszczelnienia, otwory należy zatynkować. Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej zabezpieczyć antykorozyjnie, zgodnie z instrukcją KOR-3 A, jak dla środowiska ki. IV przemysłowej. Przy centralach wentylacyjnych musi być zapewniona możliwość swobodnego wyjmowania filtrów w celu ich regeneracji lub wymiany.

Należy izolować termicznie i akustycznie (łącznie z króćcami elastycznymi i tłumikami płytowymi) całość instalacji wentylacyjnych prowadzonych od czerpni powietrza bądź komory kurzowej do centrali wentylacyjnej. Izolację przewodów należy wykonać z płyt z wełny mineralnej gr. 50 mm w płaszczy z folii aluminiowej.

Rurociągi doprowadzające wodę grzejącą i chłodzącą nie mogą obciążać króćców wymienników.

Z uwagi na brak możliwości wykonania pełnej inwentaryzacji instalacji wentylacyjnej (zabudowa) w przypadku niezgodności należy się skontaktować z projektantem.

## 2.2 Wytłumienie drgań i hałasu

Dla wytłumienia drgań od wentylatorów w centralach nawiewno - wywiewnych przewidziano króćce elastyczne między instalacją a centralą. Przejścia kanałów przez ściany izolować pianką poliuretanową.

Dla zabezpieczenia wymagań normy PN-70/B-02151 przy centralach zaprojektowano tłumiki akustyczne. Przy wentylatorach dachowych projektuje się tłumiki akustyczne TWD.

## 2.3 Automatyka i sterowanie central wentylacyjnych

W celu zapewnienia bezobsługowej i energooszczędnej pracy instalacji wentylacyjnej centrale wentylacyjne zaprojektowano z pełną automatyką zapewniającą utrzymanie zadanej temperatury powietrza nawiewanego niezależnie od temperatury zewnętrznej oraz zapobiegającą wychładzaniu pomieszczeń poprzez zamknięcie kanałów wentylacyjnych przy nieczynnej wentylacji. Automatyka zabezpiecza nagrzewnice przed zamarzaniem.

Montaż central wentylacyjnych oraz automatyki przez serwis dostawcy urządzeń. Szafy elektryczne zasilająco-sterujące poszczególnych central usytuować w wentylatorniach w niedalekiej odległości od danej centrali, na ścianie w miejscu łatwo dostępnym.

Załączanie instalacji wentylacji proponuje się zainstalować na portierni, ewentualnie w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

Praca instalacji wentylacyjnej w czasie użytkowania pomieszczeń ciągła.

Dla przewietrzania pomieszczeń w okresie ich długotrwałego nie użytkowania należy czasowo załączać instalację.

## 2.4 Uwagi końcowe

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznego Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych część II -Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

### 3. Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego.

#### 3.1 Sala koncertowa

Ilość powietrza dla sali koncertowej przyjęto w ilości 20 m<sup>3</sup>/osobę

Ilość osób – 410

Ilość powietrza nawiewanego  $V_n = 410 \times 20 = 8200 \text{ m}^3/\text{h}$

Kubatura pomieszczenia  $K = 3096 \text{ m}^3$

Ilość wymian w pomieszczeniu:

$$n = \frac{V}{K} = \frac{8200}{3096} = 2,6$$

#### 3.2 Sala kameralna

Ilość powietrza dla sali koncertowej przyjęto w ilości 20 m<sup>3</sup>/osobę

Ilość osób – 120

Ilość powietrza nawiewanego  $V_n = 120 \times 20 = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$

Kubatura pomieszczenia  $K = 721 \text{ m}^3$

Ilość wymian w pomieszczeniu:

$$n = \frac{V}{K} = \frac{2400}{721} = 3,3$$

#### 3.3. Foyer

Ilość powietrza dla sali koncertowej przyjęto w ilości 25 m<sup>3</sup>/osobę

Ilość osób – 100

Ilość powietrza nawiewanego  $V_n = 100 \times 25 = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$

Kubatura pomieszczenia  $K = 643 \text{ m}^3$

Ilość wymian w pomieszczeniu:

$$n = \frac{V}{K} = \frac{2500}{643} = 3,9$$

#### 3.4 Pomieszczeniach węzłów sanitariatów

W pomieszczeniach WC przyjęto 50 m<sup>3</sup>/h na 1 miskę ustępową i 25 m<sup>3</sup>/h na 1 pisuar.

##### WC 1

Urządzenia:

3 miski ustępowe

Ilość powietrza wywiewanego:

$V_w = 3 \times 50 = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

Kubatura pomieszczenia  $K = 26,7 \text{ m}^3$

Ilość wymian w pomieszczeniu:

$$n = \frac{V}{K} = \frac{150}{26,7} = 5,6$$

**WC 2**

Urządzenia:

3 miski ustępowe

Ilość powietrza wywiewanego:

$$V_w = 3 \times 50 = 150 \text{ m}^3/\text{h}$$

Kubatura pomieszczenia  $K = 18,6 \text{ m}^3$

Ilość wymian w pomieszczeniu:

$$n = \frac{V}{K} = \frac{150}{18,6} = 8,1$$

Nawiew do pomieszczenia poprzez infiltrację powietrza z korytarza.

**Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego**

Nr pom	Nazwa pom.	Kub.	Tem.	Nawiew		Wywiew	
				Il.wym	V	Il.wym	V
		m <sup>3</sup>	°C	-	m <sup>3</sup> /h	-	m <sup>3</sup> /h
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sala koncertowa	3096,6	20	2,6	8200	2,6	8200
2	Sala kameralna	721,0	20	3,3	2400	3,3	2400
3	Foyer	642,6	20	3,9	2500	3,9	2500
4	WC 1	26,7	20	0,0	0	5,6	150
5	WC 2	18,6	20	0,0	0	8,1	150

#### 4. Wykaz elementów wentylacji

UWAGA:

1. Element oznaczony w kolumnie 5 wykazu znakiem @ wykonać bez kołnierza jako bosy.
2. Element oznaczony w kolumnie 5 wykazu znakiem # wykonać z luźnym kołnierzem, dopasować na budowie.

LP	Nazwa elementu	Ilość sztuk	Nr normy, Katalog	Uwagi
1	2	3	4	5
<b>Wentylatornia Nr 1</b>				
1.1	Czerpnia ścienna typ A – 900x1250	1	BN-88/8865-04	
1.2	Kanał typ A/I – 900x400/3800 z zaślepieniem jednym końcem i otworem 900x1250 (na czerpnię )	1	BN-88/8865-04	Przekr. A-A B-B
1.3	Kolano typ A/I – 900x400/1500x400	1	BN-88/8865-05	
1.4	Kanał typ A/I- 1500x400/200	1	BN-88/8865-04	
1.5	Oslona z siatki stalowej o oczkach 10x10 mm o wymiarach 1500x400 w ramce - kołnierzu s=35 mm	1	BN-88/8865-04	
<b>Zespół nawiewno-wywiewny NW1 ( Sala koncertowa ) - część nawiewna</b>				
1.6	Oslona z siatki stalowej o oczkach 10x10 mm o wymiarach 695x600 w ramce - kołnierzu s=30 mm	1	BN-88/8865-04	
1.7	Kanał typ A/I- 695x600/400	1	BN-88/8865-04	
1.8	Kolano typ A/I – 600x695/500x695	1	BN-88/8865-05	zaizolować
1.9	Kolano typ A/I – 500x695	1	BN-88/8865-05	zaizolować
1.10	Kolano typ A/I – 500x695/1340x695	1	BN-88/8865-05	zaizolować
1.11	Centrala nawiewno-wywiewna VS-75-L/RH/SS V= 8200 m <sup>3</sup> /h, nawiew N <sub>elektr</sub> = 2,698 kW, wywiew N <sub>elektr</sub> = 2,67 kW, ~3x400V, P <sub>znam</sub> = 8,2 A z pełną automatyką, szafą zasilającą -sterującą elektryczną, oprzewodowaniem elektrycznym, z montażem, uruchomieniem i regulacją	1	VTS Polska	patrz karta doboru
1.12	Kolano typ A/I – 695x1340/400x1340	1	BN-88/8865-05	
1.13	Zwężka symetryczna typ A/I –1340x400/1000x400/500	1	BN-88/8865-04	
1.14	Kanał typ A/I- 1000x400/800	1	BN-88/8865-04	#
1.15	Kolano typ A/I – 400x1000	1	BN-88/8865-05	
1.16	Kanał typ A/I- 400x1000/200	1	BN-88/8865-04	#
1.17	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 1000x400x240/Z00	1	TROX Technik	
1.18	Kolano typ A/I – 1000x400	1	BN-88/8865-05	
1.19	Kanał typ A/I- 1000x400/600	1	BN-88/8865-04	#
1.20	Odsadzka typ A/I –1000x400, L=1185, przesunięcie s=515	1	BN-88/8865-04	
<b>- część wywiewna</b>				
1.21	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 500x600x240/Z00	1	TROX Technik	
1.22	Kolano typ A/I – 500x600	2	BN-88/8865-05	
1.23	Kanał typ A/I- 500x600/300	1	BN-88/8865-04	#
1.24	Kanał typ A/I- 500x600/750	1	BN-88/8865-04	#
1.25	Kolano typ A/I – 600x500/1340x500	1	BN-88/8865-05	
1.26	Kolano typ A/I – 500x1340/695x1340	1	BN-88/8865-05	
1.27	Kolano typ A/I – 575x1200/600x1200	1	BN-88/8865-05	
1.28	Kanał typ A/I- 600x1200/450	1	BN-88/8865-04	#
1.29	Kolano typ A/I – 1200x600/600x600	1	BN-88/8865-05	
1.30	Kanał typ A/I- 600x600/1200	1	BN-88/8865-04	#
1.31	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 600x600x240/Z00	1	TROX Technik	
1.32	Konstrukcja wsporcza pod wystającą część sekcji wentylatorowej wywiewnej w centrali wentylacyjnej w kształcie ramki o wymiarach 1480x366 na nóżkach o wysokości h= 875 z kątownika 50x50x5	1	Wysokość nóżek wy- regulować przy montażu	

	<b>Zespół nawiewno-wywiewny NW2 ( Pomieszczenie foyer ) - część nawiewna</b>			
2.1	Ośłona z siatki stalowej o oczkach 10x10 mm o wymiarach 440x400 w ramce - kołnierzu s=30 mm	1	BN-88/8865-04	
2.2	Kanał typ A/I- 400x440/5500	1	BN-88/8865-04	zaizolować
2.3	Kolano typ A/I – 400x440	1	BN-88/8865-05	zaizolować
2.4	Kolano typ A/I – 400x440/821x440	1	BN-88/8865-05	zaizolować
2.5	Centrala nawiewno-wywiewna VS-30-L/RH/SS V= 2500 m <sup>3</sup> /h, nawiew N <sub>elektr</sub> =0,733 kW, wywiew N <sub>elektr</sub> = 0,736 kW, 3x230V, P <sub>znam</sub> = 5,89 A z pełną automatyką, szafą zasilającą sterującą elektryczną, oprzewodowaniem elektrycznym, z montażem, uruchomieniem i regulacją	1	VTs Polska	patrz karta doboru
2.6	Kolano typ A/I – 440x821/300x821	1	BN-88/8865-05	
2.7	Zwężka symetryczna typ A/I – 821x300/500x300/500	1	BN-88/8865-04	
2.8	Kanał typ A/I- 500x300/2000	1	BN-88/8865-04	#
2.9	Odsadзка typ A/I – 300x500, L=600, przesunięcie s=135	1	BN-88/8865-04	
2.10	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 500x300x240/Z00	1	TROX Technik	
2.11	Trójnik typ A/I – 300x300/300x300/500x300 L=800, l=150	1	BN-88/8865-04	
2.12	Zwężka niesymetryczna typ C/I –Ø200/300x300/340 ( wyrównana góra i bok )	1	BN-88/8865-04	
2.13	Kanał typ A/I- 300x300/400	1	BN-88/8865-04	#
2.14	Trójnik typ C/I – 300x300/300x300/Ø200 L=400, l=100 (wyrównana góra )	1	BN-88/8865-04	
2.15	Kanał typ A/I- 300x300/1550	1	BN-88/8865-04	#
2.16	Trójnik niesymetryczny typ C/I – 300x300/200x300/Ø200 L=400, l=100 (wyrównana góra i bok )	1	BN-88/8865-04	
2.17	Kanał typ A/I- 300x200/1550	1	BN-88/8865-04	#
2.18	Trójnik typ C/I – 200x300/200x300/Ø200 L=400, l=100 (wyrównana góra )	1	BN-88/8865-04	
2.19	Zwężka niesymetryczna typ C/I –Ø200/200x300/340 ( wyrównana góra )	1	BN-88/8865-04	
2.20	Kanał typ B/I- Ø200/1200	1	BN-88/8865-04	#
2.21	Łuk typ B/I – Ø200, kąt $\alpha = 90^\circ$ , R=200	2	BN-88/8865-05	
2.22	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ B - Ø200	5		
2.23	Kanał typ B/I- Ø200/300 – jeden koniec bez kołnierza	5	BN-88/8865-04	# @200
2.24	Nawiewnik wyporowy ścienny WNWS – 400 – komplet z cokołem - C, kanałem przyłączeniowym - K , pokrywą - R oraz listwami montażowymi – kolor RAL uzgodnić z Inwestorem	5	CWK™	
	<b>- część wywiewna</b>			
2.25	Kratka wentylacyjna z blachą perforowaną KWBP- PP- 54 – kolor RAL uzgodnić z Inwestorem ( Przed zamówieniem sprawdzić wymiar kratki istniejącej w foyer i w razie niezgodności dokonać korekty w ramach nadzoru )	7	CWK™	
2.26	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 600x250x240/Z00	2	TROX Technik	
2.27	Kanał typ A/I - 600x250/1250	1	BN-88/8865-04	#
2.28	Kanał typ A/I - 600x250/1150	1	BN-88/8865-04	#
2.29	Łuk typ A/I – 250x600, kąt $\alpha = 90^\circ$ , R=375	1	BN-88/8865-05	
2.30	Kształtka typ A/I – trójnik w formie kolana 600x250/600x250 z luźnym kołnierzem , z odejściem 600x250 pod kątem 90° , l <sub>1</sub> =100, l <sub>2</sub> =160, l <sub>3</sub> =160	1	BN-88/8865-04	Patrz rys. Nr 1
2.31	Kanał typ A/I - 600x250/2450	1	BN-88/8865-04	#
2.32	Kolano typ A/I – 600x250	1	BN-88/8865-05	



2.33	Kanał typ A/I - 600x250/450	1	BN-88/8865-04	#
2.34	Kolano typ A/I – 250x600	1	BN-88/8865-05	
2.35	Kanał typ A/I - 600x250/900	1	BN-88/8865-04	#
2.36	Zwężka symetryczna typ A/I – 821x250/600x250/500	1	BN-88/8865-04	
2.37	Kolano typ A/I – 250x821/440x821	1	BN-88/8865-05	
2.38	Kanał typ A/I – 613x380/1250	1	BN-88/8865-04	
2.39	Kolano typ A/I – 380x613/250x613	1	BN-88/8865-05	
2.40	Kolano typ A/I – 613x250/600x250	1	BN-88/8865-05	
2.41	Kanał typ A/I – 600x250/1450	1	BN-88/8865-04	#
2.42	Odsadzka typ A/I – 600x250, L=1000, przesunięcie s=286	1	BN-88/8865-04	
2.43	Kolano typ A/I – 250x600/600x600	1	BN-88/8865-05	
2.44	Kanał typ A/I – 600x600/1300	1	BN-88/8865-04	#
2.45	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 600x600x240/Z00	1	TROX Technik	
2.46	Zabezpieczenie przeciwpożarowe ( EI60 ) - płyty ognioochronne Fireboard gr. 35 mm lub płyty ognioochronne Knauf GKF gr. 12,5 mm - z warstwą izolacji z wełny mineralnej kamiennej typ S o gęstości 35 kg/m <sup>3</sup> i gr. warstwy 50 mm - na profilu Knauf CW50 o rozstawie osiowym 60 cm	20 m <sup>2</sup>  20 m <sup>2</sup> 80 mb	KNAUF	
<b>Wentylatornia Nr 2</b>				
<b>Zespół nawiewno-wyiewny NW3 ( Sala kameralna ) - część nawiewna</b>				
3.1	Czerpnia ścienna typ A – 400x650	1	BN-88/8865-04	
3.2	Kanał typ A/I – 400x250/1830 z zaślepieniem jednym końcem i otworem 400x650 (na czerpnię )	1	BN-88/8865-04	Patrz rys. nr 1
3.3	Kolano typ A/I – 400x250	2	BN-88/8865-05	
3.4	Kanał typ A/I – 400x250/2000	1	BN-88/8865-04	
3.5	Zwężka niesymetryczna typ A/I – 821x250/400x250/500 ( wyrównany bok )	1	BN-88/8865-05	
3.6	Kolano typ A/I – 250x821/440x821	1	BN-88/8865-05	
3.7	Kanał typ A/I – 821x440/1000	1	BN-88/8865-04	zaizolować na dł.50 cm #
3.8	Centrala nawiewno-wyiewna VS-30-R/RH V= 2400 m <sup>3</sup> /h, nawiew N <sub>elektr</sub> =0,726 kW, wywiew N <sub>elektr</sub> =0,732 kW, 3x230V, P <sub>znam</sub> = 5,89 A z pełną automatyką, szafą zasilajaco-sterującą elektryczną, oprzewodowaniem elektrycznym, z montażem, uruchomieniem i regulacją	1	VTs Polska	patrz karta doboru
3.9	Kolano typ A/I – 440x821/300x821	1	BN-88/8865-05	
3.10	Zwężka symetryczna typ A/I – 821x300/500x300/500	1	BN-88/8865-04	
3.11	Kanał typ A/I – 500x300/1150	1	BN-88/8865-04	#
3.12	Kolano typ A/I – 300x500	1	BN-88/8865-05	
3.13	Kanał typ A/I – 500x300/3100	1	BN-88/8865-04	#
3.14	Kolano typ A/I – 500x300	1	BN-88/8865-05	
3.15	Kanał typ A/I – 500x300/550	1	BN-88/8865-04	#
3.16	Zwężka niesymetryczna typ A/I – 400x500/300x500/400 ( wyrównana góra )	1	BN-88/8865-05	
3.17	Tłumik akustyczny 500x400/1500	1		
3.18	Zwężka niesymetryczna typ A/I – 200x400/400x500/500 ( wyrównany bok i dół )	1	BN-88/8865-05	
3.19	Odsadzka typ A/I – 200x400, L=600, przesunięcie s=170	1	BN-88/8865-04	
3.20	Kanał typ A/I – 400x200/500	1	BN-88/8865-04	
3.21	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 400x200x240/Z00	1	TROX Technik	
<b>- część wyiewna</b>				

3.22	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 400x500x240/Z00	1	TROX Technik	
3.23	Kolano typ A/I – 500x400/400x400	1	BN-88/8865-05	
3.24	Kanał typ A/I – 400x400/300	1	BN-88/8865-04	#
3.25	Kolano typ A/I – 400x400	3	BN-88/8865-05	
3.26	Kanał typ A/I – 400x400/1500	1	BN-88/8865-04	#
3.27	Zwężka symetryczna typ A/I – 500x400/400x400/400	1	BN-88/8865-05	
3.28	Tłumik akustyczny 500x400/1500	1		
3.29	Zwężka niesymetryczna typ A/I – 400x500/300x400/500 ( wyrównana dół )	1	BN-88/8865-05	
3.30	Kanał typ A/I – 400x300/870	1	BN-88/8865-04	
3.31	Kolano typ A/I – 300x400/821x400	1	BN-88/8865-05	
3.32	Kanał typ A/I – 821x400/600	1	BN-88/8865-04	#
3.33	Kolano typ A/I – 440x821/400x821	1	BN-88/8865-05	
3.34	Zwężka niesymetryczna typ A/I – 380x613/400x613/250 ( wyrównany bok )	1	BN-88/8865-05	
3.35	Kanał typ A/I – 613x400/300	1	BN-88/8865-04	#
3.36	Kolano typ A/I – 613x400/300x400	1	BN-88/8865-05	
3.37	Kanał typ A/I – 400x300/630	1	BN-88/8865-04	#
3.38	Zwężka niesymetryczna typ A/I – 300x400/500x400/500	1	BN-88/8865-05	
3.39	Tłumik akustyczny 400x500/1500	1		
3.40	Zwężka symetryczna typ A/I – 500x400/300x400/400	1	BN-88/8865-05	
3.41	Kanał typ A/I – 400x300/1000	1	BN-88/8865-04	
3.42	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 400x300x240/Z00	1	TROX Technik	
	<b>Zespół wywiewny W4 ( Pomieszczenia WC )</b>			
4.1	Kłapa przeciwpożarowa z wyzwalaczem topikowym FKA-EU / 200x200x240/Z00	2	TROX Technik	
4.2	Kształtka 200x200/Ø200/100 z prostką Ø200/30	2		
4.3	Kolano BPL 90 Ø200	4	Alnor	
4.4	Kanał SPR Ø200/130	2	Alnor	
4.5	Przewód elastyczny Clip PE Ø200/150	2	Venture Industries	
4.6	Wentylator kanałowy TD-800/200N LS N <sub>elektr</sub> =70 W, 230V	1	Venture Industries	
4.7	Kanał SPR Ø200/1500	1	Alnor	

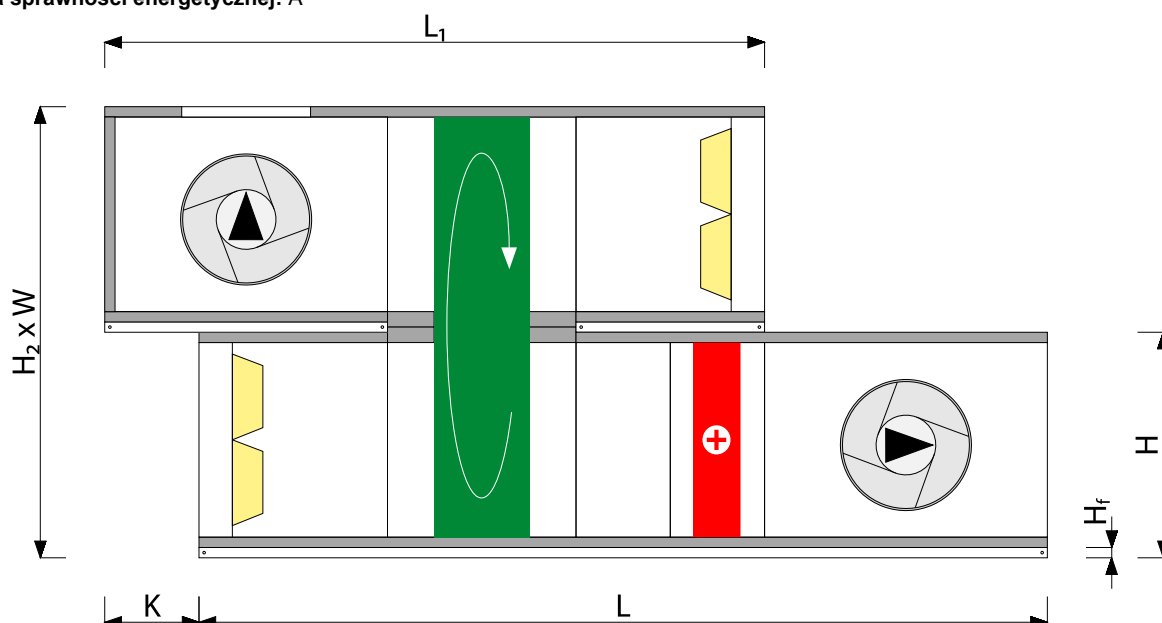
## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 143D/LO/2012

2. 2400 m<sup>3</sup>/h  
**RODZAJ:** Naw.-Wyw.  
**ZESTAW:** VS-30-R-RH  
**WIELKOŚĆ:** 30  
**NAWIEW:** 2400 m<sup>3</sup>/h  
**WYWIEW:** 2400 m<sup>3</sup>/h

**GRUBOŚĆ IZOLACJI:** 40 mm  
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 280 Pa  
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 280 Pa  
**MASA CENTRALI (+/- 10%):** 410 kg  
**SFP:** 2,15 kW/m<sup>3</sup>/s (EN 13779)

Klasa sprawności energetycznej: A



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

### Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	h <sub>xw</sub>	h <sub>1xw1</sub>
wymiaru	961	660	1240	80	2953	2221	0	440x821	380x613

### Wymiar

Nawiew 758,758,1490

Wywiew 758,758

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

### Część nawiewna



#### Filtr

Nazwa	VS 30 B.FLT F5	Końcowy spadek ciśnienia	250 Pa
Spadek ciśnienia	142 Pa	Prędkość powietrza	1,82 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	33 Pa	Typ	EU5



#### Wymiennik obrotowy

Typ	VS 30 RRG.ROT.SET	Sprawność wilgotnościowa (zima)	55 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	124 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	30 °C
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	124 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	30 °C
Spadek ciśnienia (wywiew)	162 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	22 °C
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	162 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	22 °C
Prędkość pow. (nawiew)	2,4 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Prędkość pow. (wywiew)	2,8 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %

## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 143D/LO/2012

Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	100 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot nawiewu zima	11,3 °C	62 %	Moc całkowita odzysku (zima)	34,2 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	60 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-11,8 °C	95 %	Moc jawna odzysku (zima)	25,2 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		78 %	Procent pow. na bypass	0 %
Sensible efficiency (winter)		78 %		
balanced flow				



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 30 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	33 Pa	Spadek ciś. czynnika	0,98 kPa
Prędkość powietrza	2,07 m/s	Temp. czynnika przed	80 °C
Pow. wlot zima	6,3 °C	Temp. czynnika za	60 °C
Pow. wylot zima	20 °C	Przepływ czynnika	0,48 m³/h
Pow. wlot lato	30 °C	Moc grzewcza	11,14 kW
Pow. wylot lato	30 °C	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	40,6 Hz
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne	579 Pa	Prąd znamionowy	5,89 A
Ciśnienie statyczne (zima)	578,5 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW
Ciśnienie dynamiczne	33 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,713 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	280 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,713 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	2860 1/min
Sprawność całkowita	76 %	Zespół wentylatorowy	VS 30 1
Obroty znamionowe	2322 1/min	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET	
Moc na wale	0,543 kW	31/1,5/2	
Silnik	M 1,5/2P v.2	Przebiegi częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v 1
Wielkość mechaniczna	90	2	
		Zasilanie przemiennika	1x230 V
		SFPs **	1,07 kW/m³/s

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	65,5	71	69,6	63,4	56,2	46,4	40,5	69,5
Wylot	dB	73,5	80	80,6	77,4	74,2	69,4	65,5	82,3
Otoczenie	dB	63,5	66,6	60,9	55,6	54,6	40,4	33,5	63,1
Ciś. akust. **	dB(A)	40,4	51	50,7	48,6	48,8	34,4	25,4	56,1

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Część wywiewna



### Filtr

Nazwa	VS 30 B.FLT F5	Końcowy spadek ciśnienia	250 Pa
Spadek ciśnienia	142 Pa	Prędkość powietrza	1,82 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	33 Pa	Typ	EU5



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	40,7 Hz
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne	584 Pa	Prąd znamionowy	5,89 A
Ciśnienie statyczne (zima)	583,5 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW
Ciśnienie dynamiczne	33 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,719 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	280 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,719 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	2860 1/min
Sprawność całkowita	76 %	Zespół wentylatorowy	VS 30 1
Obroty znamionowe	2328 1/min	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET	



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 143D/LO/2012

Moc na wale	0,547 kW	31/1,5/2
Silnik	M 1,5/2P v.2	VS 21-150 FC 1,5 v 1
Wielkość mechaniczna	90	2
	Przebiegiennik częstotliwości	
	Zasilanie przebiegiennika	1x230 V
	SFPe **	1,08 kW/m³/s

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	66,5	72	70,6	65,4	58,2	50,4	44,5	70,9
Wylot	dB	73,5	80	80,6	77,4	74,2	69,4	65,5	82,4
Otoczenie	dB	63,5	66,6	60,9	55,6	54,6	40,4	33,5	63,1
Ciś. akust. **	dB(A)	40,4	51	50,7	48,6	48,8	34,4	25,4	56,1

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Opcje

Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 1	Rama standardowa	VS 21-650 1
	821x440		LNG.PR.F.BASE.FRM.SET
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 1		2#
	821x440	Trójkąt łączący ramy	VS 21-150 2
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 1	fundamentowej	CNC.TRGL.BASE.FRM.SET
	821x440		#2
Połączenie elastyczne	VS 100 FLX.CNC 1	Zamykające profile poprzeczne	VS 21/30 1
	380x613	ramy fundamentowej	CLS.TRN.PR.F.BASE.FRM.SET
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP 1		2#
	821x440	Elementy złączne	VS 16 x M8x20 2
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP 1	Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug 1
	821x440	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR 2
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 4		5.5x63
	230 VAC	Usługa łączenia sekcji	Connection of 1
Wizjer	VS 00 VIEW.FIND 4		sections

### Automatyka AR-1S

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1
	20A type10x38		ON-OFF
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 4 1
	20A type10x38	Presostat	VS 10-150 1
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC 1		DFF.PRSS.GG 400
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED 1		Pa
	UPC	Presostat	VS 10-150 1
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR 3		DFF.PRSS.GG 400
	DUCT		Pa
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1	Termostat przeciwwymrożeńowy	VS 10-40 1
	ON-OFF/S		FROST.THMST 2m
		Uchwyt kapilary	VS 1
			CPLRY.GRIP.SET
			3#

### Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC

TCP/IP expansion module	TCP.EXP.MDL UPC 1
-------------------------	-------------------

## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 143D/LO/2012

Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	100 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot nawiewu zima	10 °C	65 %	Moc całkowita odzysku (zima)	111,9 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	60 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-10,4 °C	95 %	Moc jawna odzysku (zima)	82,4 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		75 %	Procent pow. na bypass	0 %
Sensible efficiency (winter)		75 %		
balanced flow				



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 75 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	55 Pa	Spadek ciś. czynnika	1,9 kPa
Prędkość powietrza	2,78 m/s	Temp. czynnika przed	80 °C
Pow. wlot zima	5 °C	Temp. czynnika za	60 °C
Pow. wylot zima	20 °C	Przepływ czynnika	1,8 m³/h
Pow. wlot lato	30 °C	Moc grzewcza	41,8 kW
Pow. wylot lato	30 °C	Typ kolektora	R 1 1/4"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	60,5 Hz
Nazwa	VS 75/100 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Napięcie znamionowe	3x400 V
		Prąd znamionowy	8,2 A
Ciśnienie statyczne	668 Pa	Moc znamionowa	4 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	667,8 Pa	Pobór mocy elektrycznej	2,698 kW
Ciśnienie dynamiczne	62 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	2,698 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	280 Pa	Obroty znamionowe	1440 1/min
Sprawność statyczna	70 %	Zespół wentylatorowy	VS 75/100 1
Sprawność całkowita	76 %		DRCT.DR.PLUG.FAN.SET
Obroty znamionowe	1743 1/min		50/4/4
Moc na wale	2,204 kW	Przebiegię częstotliwości	VS 21-150 FC 4 v 2 1
Silnik	M 4/4P v.2	Zasilanie przebiegię	3x400 V
Wielkość mechaniczna	112	SFPs **	1,18 kW/m³/s
(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008			

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 75 SLCR	Spadek ciśnienia	21 Pa
-------	------------	------------------	-------

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	70,5	76	74,6	68,4	61,2	51,4	45,5	74,5
Wylot	dB	69,5	71,5	63,2	55,5	50,5	45,3	41,9	65,7
Otoczenie	dB	68,5	71,6	65,9	60,6	59,6	45,4	38,5	68,1
Ciś. akust. **	dB(A)	45,4	56	55,7	53,6	53,8	39,4	30,4	61,1

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Część wywiewna

#### Tłumik szumu

Nazwa	VS 75 SLCR	Spadek ciśnienia	21 Pa
-------	------------	------------------	-------



#### Filtr

Nazwa	VS 75 B.FLT F5	Końcowy spadek ciśnienia	250 Pa
Spadek ciśnienia	156 Pa	Prędkość powietrza	2,48 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	62 Pa	Typ	EU5



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	60,3 Hz
Nazwa	VS 75/100 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Napięcie znamionowe	3x400 V
		Prąd znamionowy	8,2 A
Ciśnienie statyczne	660 Pa	Moc znamionowa	4 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	659,8 Pa	Pobór mocy elektrycznej	2,67 kW



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 143D/LO/2012

Ciśnienie dynamiczne	62 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	2,67 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	280 Pa	Obroty znamionowe	1440 1/min
Sprawność statyczna	70 %	Zespół wentylatorowy	VS 75/100 1
Sprawność całkowita	76 %		DRCT.DR.PLUG.FAN.SET
Obroty znamionowe	1738 1/min		50/4/4
Moc na wale	2,18 kW	Przebiegiennik częstotliwości	VS 21-150 FC 4 v 2 1
Silnik	M 4/4P v.2	Zasilanie przebiegiennika	3x400 V
Wielkość mechaniczna	112	SFPe **	1,17 kW/m³/s

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	62,4	63,4	53,1	43,4	34,4	26,2	20,8	56,8
Wylot	dB	78,4	84,9	85,5	82,3	79,1	74,3	70,4	87,3
Otoczenie	dB	68,4	71,5	65,8	60,5	59,5	45,3	38,4	68
Ciś. akust. **	dB(A)	45,3	55,9	55,6	53,5	53,7	39,3	30,3	61

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Opcje

Połączenie elastyczne	VS 75/100 FLX.CNC 1 1340x695	Rama standardowa	VS 21-650 1 LNG.PR.F.BASE.FRM.SET
Połączenie elastyczne	VS 75/100 FLX.CNC 1 1340x695	Trójkąt łączący ramy fundamentowej	VS 21-150 2 CNC.TRGL.BASE.FRM.SET
Połączenie elastyczne	VS 75/100 FLX.CNC 1 1340x695	Zamykające profile poprzeczne ramy fundamentowej	VS 75 1 CLS.TRN.PR.F.BASE.FRM.SET
Połączenie elastyczne	VS 55-100 FLX.CNC 1 1199x575		2#
Przepustnica	VS 75 A.DAMP 1 1340x695	Elementy złączne	VS 16 x M8x20 2
Przepustnica	VS 75 A.DAMP 1 1340x695	Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug 1
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 4 230 VAC	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR 3 5.5x63
Wizjer	VS 00 VIEW.FIND 4	Usługa łączenia sekcji	Connection of sections 1

### Automatyka AR-1S

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 16A type10x38	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 16A type10x38	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 10 1
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC 1	Presostat	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED 1 UPC	Presostat	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR 3 DUCT		Pa
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF/S	Termostat przeciwwymrożeńowy	VS 55-150 1 FROST.THMST 6m
		Uchwyt kapilary	VS 3# CPLRY.GRIP.SET

### Szafa automatyki VS 40-150 CG UPC SUP-EXH

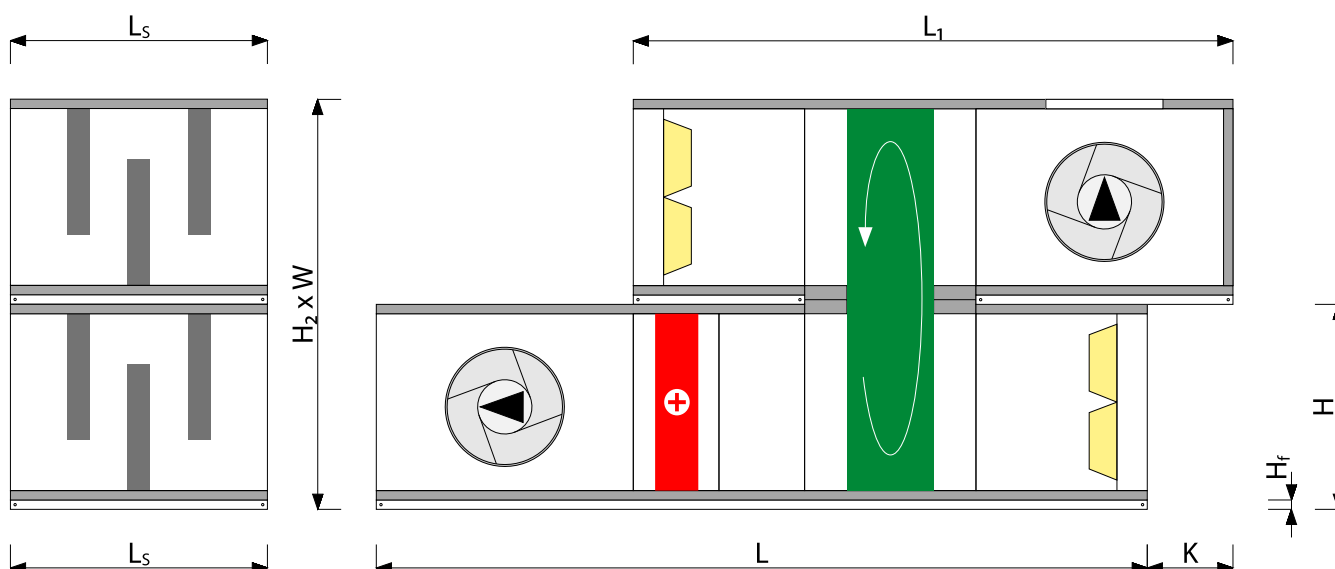
TCP/IP expansion module	TCP.EXP.MDL UPC 1
-------------------------	-------------------

## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 143D/LO/2012

3. 2500 m<sup>3</sup>/h  
**RODZAJ:** Naw.-Wyw.  
**ZESTAW:** VS-30-L-RH/SS  
**WIELKOŚĆ:** 30  
**NAWIEW:** 2500 m<sup>3</sup>/h  
**WYWIEW:** 2500 m<sup>3</sup>/h  
**GRUBOŚĆ IZOLACJI:** 40 mm  
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 250 Pa  
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 250 Pa  
**MASA CENTRALI (+/- 10%) \*:** 519 kg  
**SFP:** 2,12 kW/m<sup>3</sup>/s (EN 13779)

Klasa sprawności energetycznej: A



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

### Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	Lt	h1xw1	h2xw2
wymiaru	961	660	1240	80	2953	2221	0	1124	4050	440x821	380x613
<b>Wymiar</b>											
Nawiew	758,758,1490,1124										
Wywiew	1124,758,758										

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

### Część nawiewna



#### Filtr

Nazwa	VS 30 B.FLT F5	Końcowy spadek ciśnienia	250 Pa
Spadek ciśnienia	143 Pa	Prędkość powietrza	1,9 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	36 Pa	Typ	EU5



#### Wymiennik obrotowy

Typ	VS 30 RRG.ROT.SET	Sprawność wilgotnościowa (zima)	55 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	130 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	30 °C
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	130 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	30 °C
Spadek ciśnienia (wywiew)	169 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	22 °C
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	169 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	22 °C
Prędkość pow. (nawiew)	2,5 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Prędkość pow. (wywiew)	2,9 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 143D/LO/2012

Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	100 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot nawiewu zima	11,1 °C	62 %	Moc całkowita odzysku (zima)	35,4 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	60 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-11,5 °C	95 %	Moc jawna odzysku (zima)	26,1 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		78 %	Procent pow. na bypass	0 %
Sensible efficiency (winter)		78 %		
balanced flow				



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 30 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	36 Pa	Spadek ciś. czynnika	1,07 kPa
Prędkość powietrza	2,15 m/s	Temp. czynnika przed	80 °C
Pow. wlot zima	6,1 °C	Temp. czynnika za	60 °C
Pow. wylot zima	20 °C	Przepływ czynnika	0,51 m³/h
Pow. wlot lato	30 °C	Moc grzewcza	11,81 kW
Pow. wylot lato	30 °C	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	41 Hz
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne	570 Pa	Prąd znamionowy	5,89 A
Ciśnienie statyczne (zima)	570 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW
Ciśnienie dynamiczne	36 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,733 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,733 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	2860 1/min
Sprawność całkowita	76 %	Zespół wentylatorowy	VS 30 1
Obroty znamionowe	2345 1/min	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET	
Moc na wale	0,558 kW	31/1,5/2	
Silnik	M 1,5/2P v.2	Przebiegi częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v 1
Wielkość mechaniczna	90	2	
		Zasilanie przebiegi	1x230 V
		SFPs **	1,06 kW/m³/s

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 30 SLCR	Spadek ciśnienia	11 Pa
-------	------------	------------------	-------

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	65,6	71,1	69,7	63,5	56,3	46,5	40,6	69,7
Wylot	dB	64,9	67,1	59	51,4	46,5	41,3	38	61,5
Otoczenie	dB	63,6	66,7	61	55,7	54,7	40,5	33,6	63,2
Ciś. akust. **	dB(A)	40,5	51,1	50,8	48,7	48,9	34,5	25,5	56,2

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

## Część wywiewna

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 30 SLCR	Spadek ciśnienia	11 Pa
-------	------------	------------------	-------



### Filtr

Nazwa	VS 30 B.FLT F5	Końcowy spadek ciśnienia	250 Pa
Spadek ciśnienia	143 Pa	Prędkość powietrza	1,9 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	36 Pa	Typ	EU5



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	41,1 Hz
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne	573 Pa	Prąd znamionowy	5,89 A
Ciśnienie statyczne (zima)	573 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 143D/LO/2012

Ciśnienie dynamiczne	36 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,736 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,736 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	2860 1/min
Sprawność całkowita	76 %	Zespół wentylatorowy	VS 30 1
Obroty znamionowe	2349 1/min		DRCT.DR.PLUG.FAN.SET
Moc na wale	0,561 kW		31/1,5/2
Silnik	M 1,5/2P v.2	Przebiegiennik częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v 1
Wielkość mechaniczna	90		2
		Zasilanie przebiegiennika	1x230 V
		SFPe **	1,06 kW/m³/s

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	58	59,2	49,1	39,5	30,6	22,4	17,1	52,5
Wylot	dB	73,7	80,2	80,8	77,6	74,4	69,6	65,7	82,6
Otoczenie	dB	63,7	66,8	61,1	55,8	54,8	40,6	33,7	63,3
Ciś. akust. **	dB(A)	40,6	51,2	50,9	48,8	49	34,6	25,6	56,3

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Opcje

Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 1	Rama standardowa	VS 21-650 1
	821x440		LNG.PR.F.BASE.FRM.SET
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 1		2#
	821x440	Trójkąt łączący ramy	VS 21-150 2
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 1	fundamentowej	CNC.TRGL.BASE.FRM.SET
	821x440		#2
Połączenie elastyczne	VS 100 FLX.CNC 1	Zamykające profile poprzeczne	VS 21/30 1
	380x613	ramy fundamentowej	CLS.TRN.PR.F.BASE.FRM.SET
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP 1		2#
	821x440	Elementy złączne	VS 16 x M8x20 2
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP 1	Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug 1
	821x440	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR 3
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 4		5.5x63
	230 VAC	Usługa łączenia sekcji	Connection of 1
Wizjer	VS 00 VIEW.FIND 4		sections

### Automatyka AR-1S

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1
	20A type10x38		ON-OFF
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 4 1
	20A type10x38	Presostat	VS 10-150 1
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC 1		DFF.PRSS.GG 400
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED 1		Pa
	UPC	Presostat	VS 10-150 1
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR 3		DFF.PRSS.GG 400
	DUCT		Pa
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1	Termostat przeciwwymrożeńowy	VS 10-40 1
	ON-OFF/S		FROST.THMST 2m
		Uchwyt kapilary	VS 1
			CPLRY.GRIP.SET
			3#

### Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC

TCP/IP expansion module	TCP.EXP.MDL UPC 1
-------------------------	-------------------

**6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**  
**DLA INWESTYCJI OBEJMUJĄCEJ WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACJI**  
**W BUDYNKU SZKOŁY MUZYCZNEJ ZLOKALIZOWANEJ W ŁODZI,**  
**UL. SOSNOWA 9**

**- Lokalizacja inwestycji .**

Łódź, ul. Sosnowa 9

**- Inwestor .**

Ogólnokształcąca Szkoła Muzyczna I i II stopnia im. H. Wieniawskiego w Łodzi  
 ul. Sosnowej 9; 93-102 Łódź

**- Projektant**

mgr inż. Ilona Gajewska,

**- Podstawa prawna**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
 /Dz.U. Nr 120 poz. 1126/.

**- Zakres robót .**

Zakres projektowanych robót instalacyjnych obejmuje wykonanie :

- instalacji wentylacji mechanicznej

**- Obiekty istniejące w obrębie prowadzonej inwestycji.**

W obrębie prowadzonej inwestycji nie ma obiektów, na które mogłaby wpływ niniejsza inwestycja.

**- Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie .**

W trakcie prowadzenia prac zwracać uwagę na istniejące instalacje, a w szczególności na kable elektryczne .

**- Zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji.**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą wystąpić w trakcie realizacji robót budowlanych w następstwie:

- \* Praca na wysokości
- \* Upadek z wysokości
- \* Zrzućenie narzędzi lub materiałów budowlanych na ciągi komunikacyjne z wysokości
- \* Porażenie prądem, urazy związane z obsługą elektronarzędzi
- \* Urazy związane z posługiwaniem się prostymi narzędziami ręcznymi

**- Instruktaż pracowników .**

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona powinna przeprowadzić instruktaż pracowników, wskazując przedmiot zagrożenia i środki , jakie należy przedsięwziąć w celu uniknięcia danego zagrożenia.

Ponadto instruktaż powinien obejmować następujące zagadnienia:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej ( odzież ochronna, rękawice, kaski )
- zasady prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych
- konieczność wydzielenia i oznaczenia stref niebezpiecznych
- zapewnienie sprawnej komunikacji.

Z instruktażu należy sporządzić notatkę podpisaną przez instruowanych pracowników, którą to należy dołączyć do dziennika budowy.

Pracownicy powinni posiadać stosowne dopuszczenia, przeszkolenia i badania do prowadzonych prac potwierdzone odpowiednimi zaświadczeniami.

**- Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom, zabezpieczenie placu budowy**

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach

szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie należy:

- zapewnić bezpieczną i sprawna komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- wydzielić i oznakować i oznakować strefy szczególnego zagrożenia
- zabezpieczyć ciągi komunikacyjne przed spadającymi przedmiotami
- zapewnić bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- stosować środki ochrony indywidualnej
- zapewnić dostępność dróg dojazdowych
- zapewnić sprzęt ratunkowy.

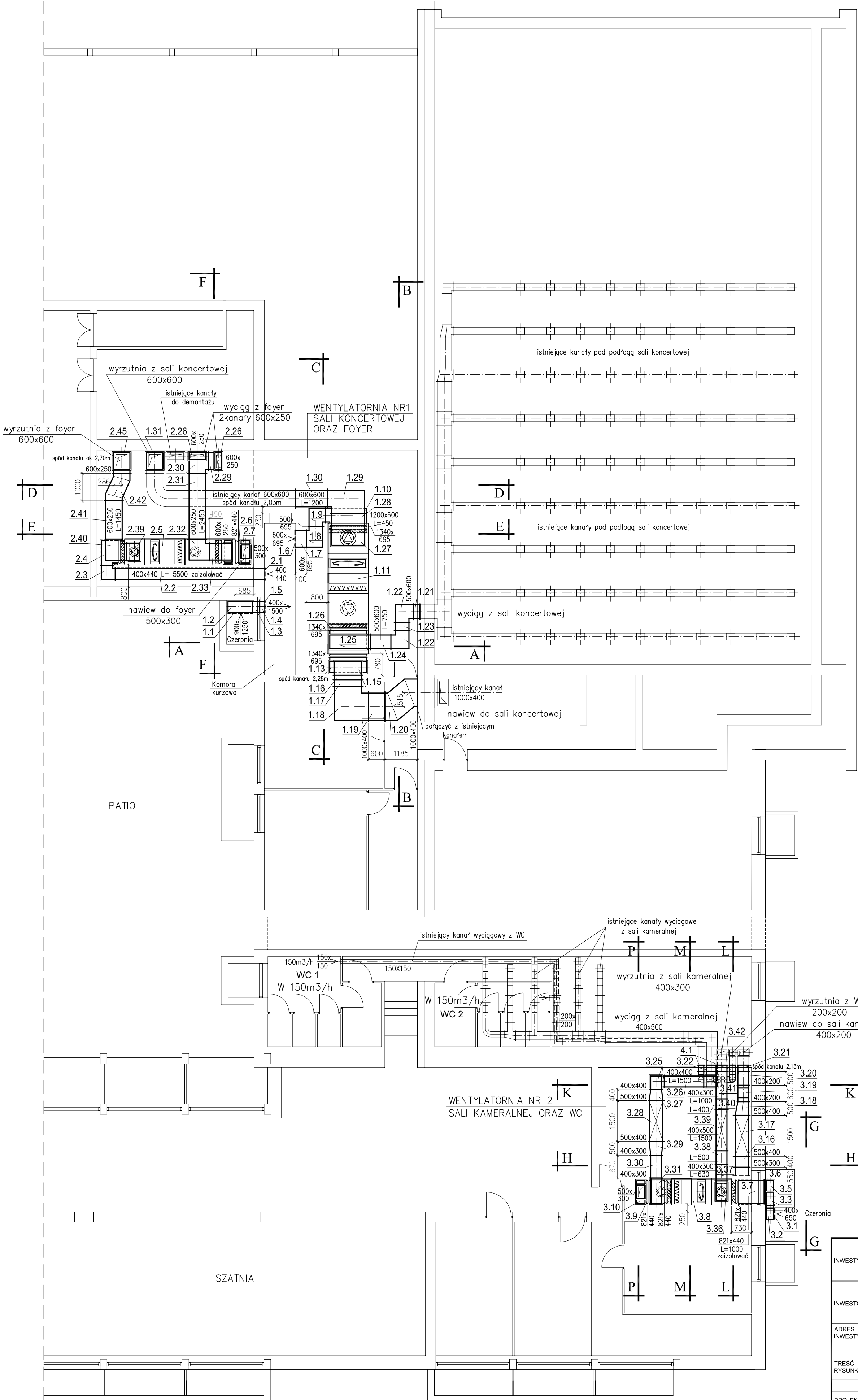
Występuje konieczność wygradzenia i zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób postronnych. Wszystkie zainstalowane urządzenia i zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty ITB oraz atesty higieny PZH. Urządzenia powinny być zainstalowane zgodnie z DTR i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi. Montaż instalacji należy wykonywać przy pomocy specjalistycznego sprzętu zgodnie z instrukcją producenta.

Roboty wykonywać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym pod nadzorem uprawnionej osoby, przestrzegając „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązujących norm i przepisów prawa budowlanego.




Przed przystąpieniem do realizacji robót, kierownik budowy jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”.

Opracował :  
mgr inż. Ilona Gajewska

# RZUT PIWNIC SZKOŁA MUZYCZNA LICEUM I GIMNAZJUM 1:100

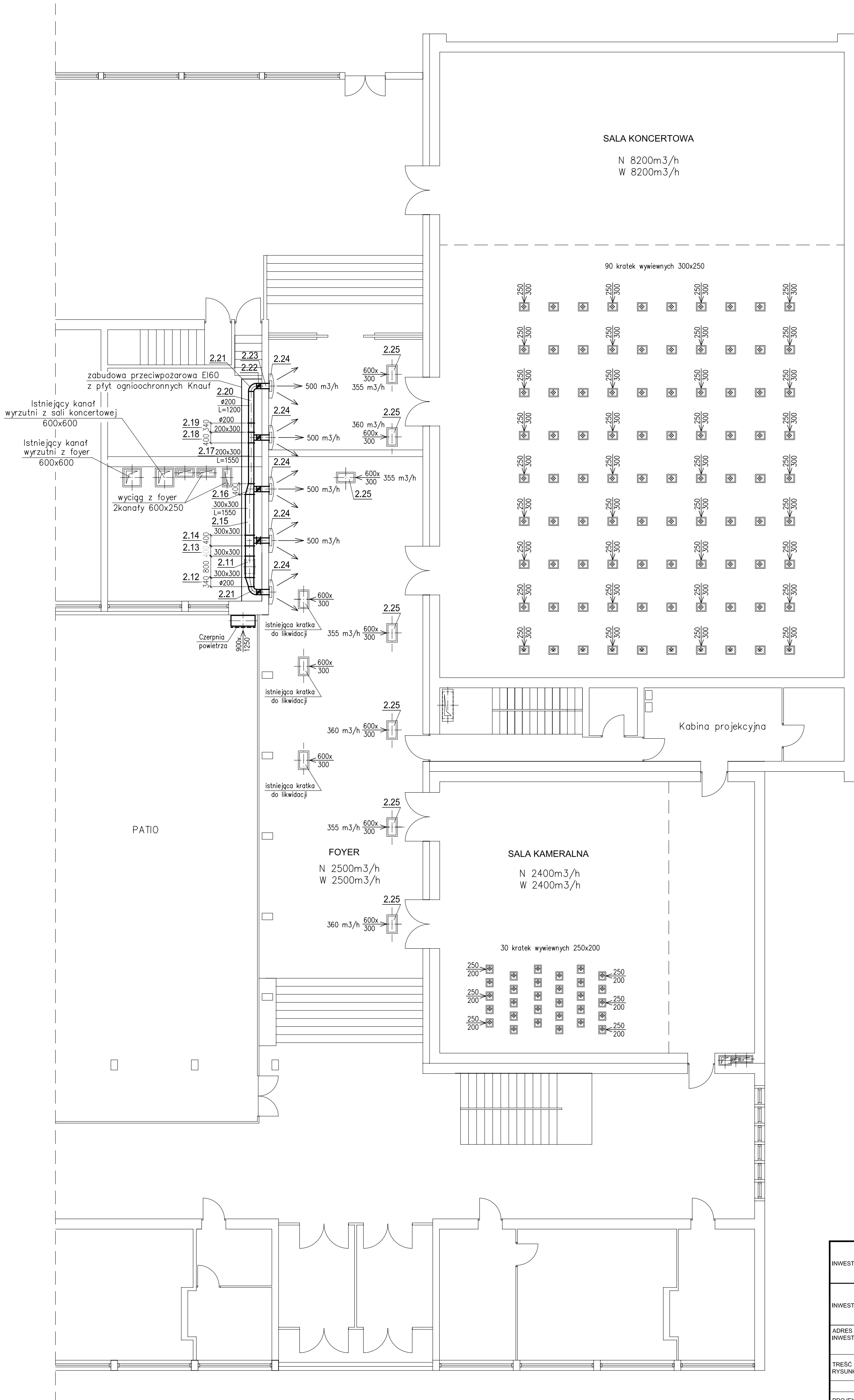


LEGENDA:

-  Kanály wentylacyjne projektowane  
 Kanály wentylacyjne istniejące  
 Projektowana centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła typu VS

INWESTYJA:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW OGÓLNOKSZTAŁCĄCEJ SZKOŁY MUZYCZNEJ I I II STOPNIA IM. H. WIENIAWSKIEGO W ŁÓDZI - PRZEBUDOWA INSTALACJI WENTYLACJI			
INWESTOR:	Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. Henryka Wieniawskiego w Łodzi. 93-102 Łódź, ul.Sosnowa 9			
ADRES INWESTYCJI:	Łódź, ul.Sosnowa 9, dz. nr 46/1			SKALA: 1:100
TREŚĆ RYSUNKU:	BUDYNEK SZKOŁY II STOPNIA - RZUT PIWNIC -			NR RYSUNKU: <b>1</b>
	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	Ilona Gajewska	337/90/WŁ	03.2012	
SPRAWDZIŁ:	Robert Łuczak	ŁOD/0603/ PWOS/06	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Przemysław Zygmanski		03.2012	
OPRACOWAŁ:	Artur Goleniewski	-----	03.2012	

RZUT PARTERU SZKOŁA MUZYCZNA  
LICEUM I GIMNAZJUM 1:100



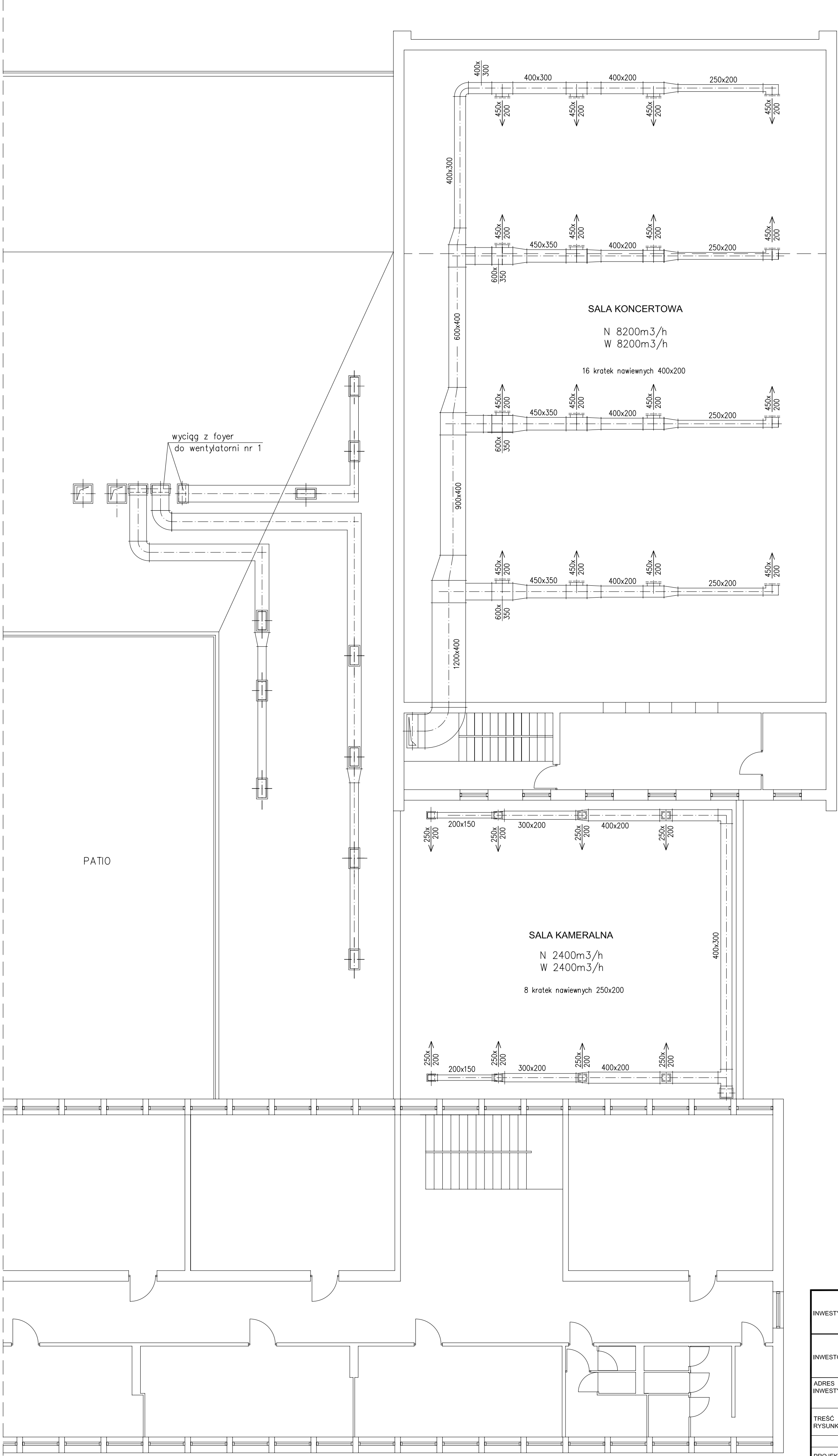
LEGENDA:

Kanaly wentylacyjne projektowane

Kanaly wentylacyjne istniejące

INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW OGÓLNOKSZTAŁCĄCEJ SZKOŁY MUZYCZNEJ I I II STOPNIA IM. H. WIENIAWSKIEGO W ŁODZI - PRZEBUDOWA INSTALACJI WENTYLACJI			
INWESTOR:	Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. Henryka Wieniawskiego w Łodzi. 93-102 Łódź, ul.Sosnowa 9			
ADRES INWESTYCJI:	Łódź, ul.Sosnowa 9, dz. nr 46/1			SKALA: 1:100
TREŚĆ RYSUNKU:	BUDYNEK SZKOŁY II STOPNIA - RZUT PARTERU -			NR RYSUNKU: 2
	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	Ilona Gajewska	337/90/WŁ	03.2012	
SPRAWDZIŁ:	Robert Łuczak	ŁOD/0603/PWOS/06	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Przemysław Zygmantowski	-----	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Artur Goleniewski	-----	03.2012	

RZUT I PIĘTRA SZKOŁA MUZYCZNA  
LICEUM I GIMNAZJUM 1:100

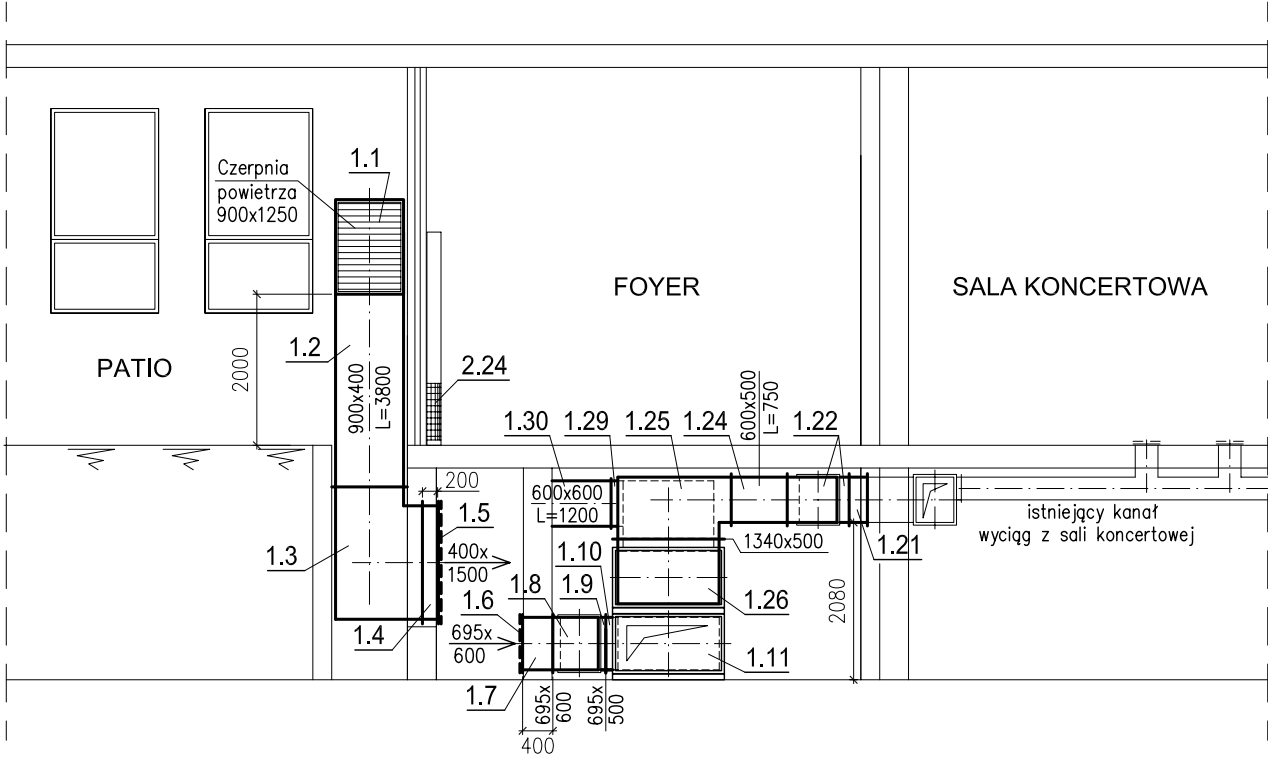


LEGENDA:

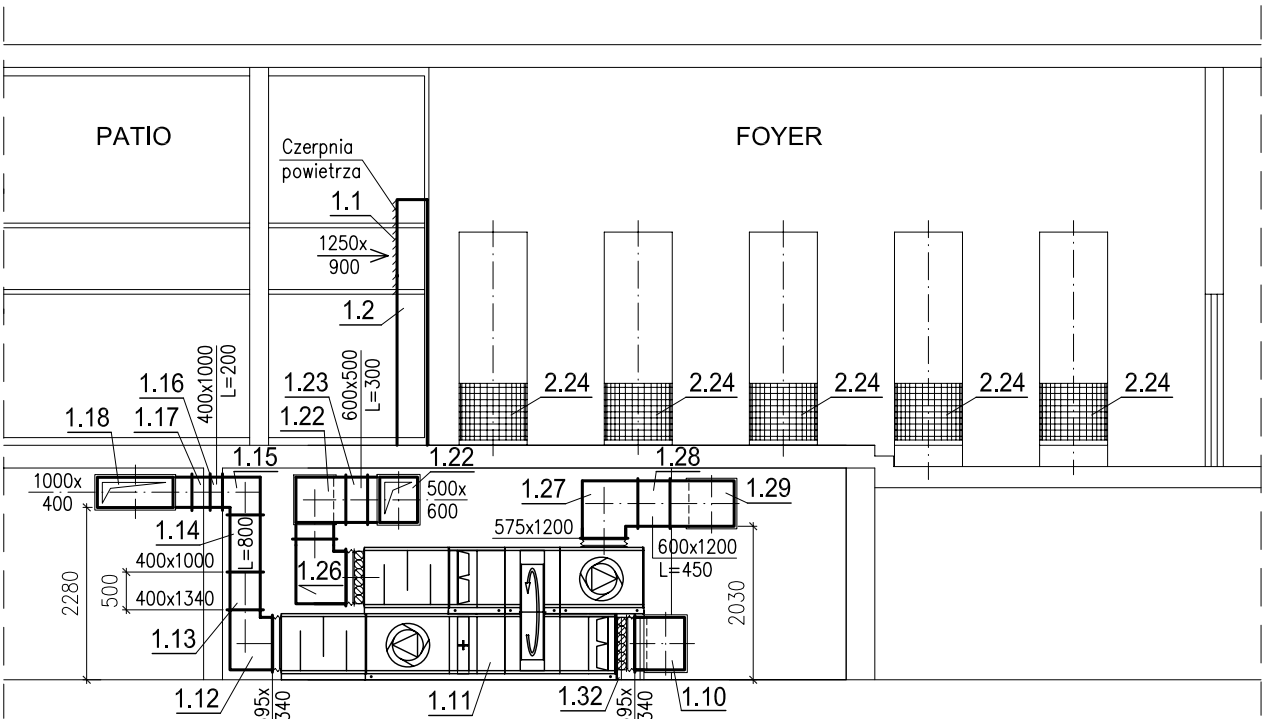
- Kanały wentylacyjne projektowane
- Kanały wentylacyjne istniejące

INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW OGÓLNOKSZTAŁCĄCEJ SZKOŁY MUZYCZNEJ I I II STOPNIA IM. H. WIENIAWSKIEGO W ŁODZI - PRZEBUDOWA INSTALACJI WENTYLACJI			
INWESTOR:	Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. Henryka Wieniawskiego w Łodzi. 93-102 Łódź, ul.Sosnowa 9			
ADRES INWESTYCJI:	Łódź, ul.Sosnowa 9, dz. nr 46/1			SKALA: 1:100
TREŚĆ RYSUNKU:	BUDYNEK SZKOŁY II STOPNIA - RZUT I PIĘTRA -			NR RYSUNKU: 3
PROJEKTOWAŁ:	Ilona Gajewska	NR UPRAWNIEN:	DATA:	PODPIS:
SPRAWDZIŁ:	Robert Łuczak	ŁOD/0603/ PWOS/06	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Przemysław Zygmantowski	-----	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Artur Goleniewski	-----	03.2012	

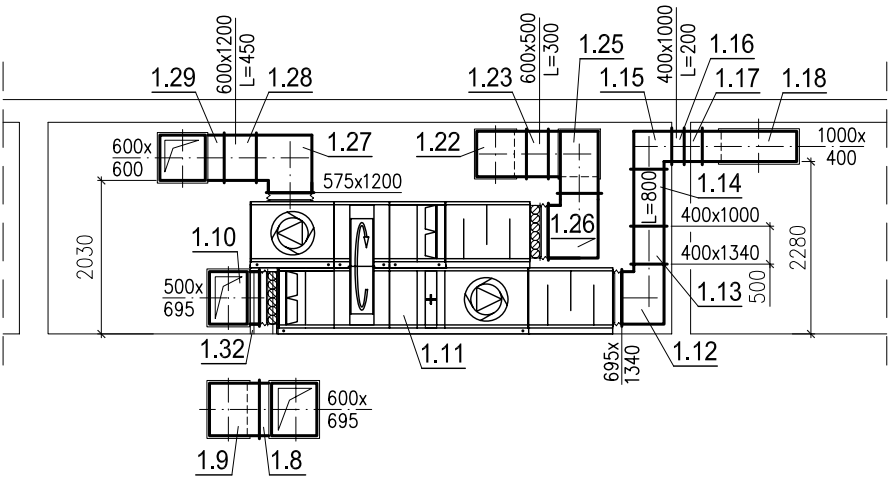
A - A



B - B



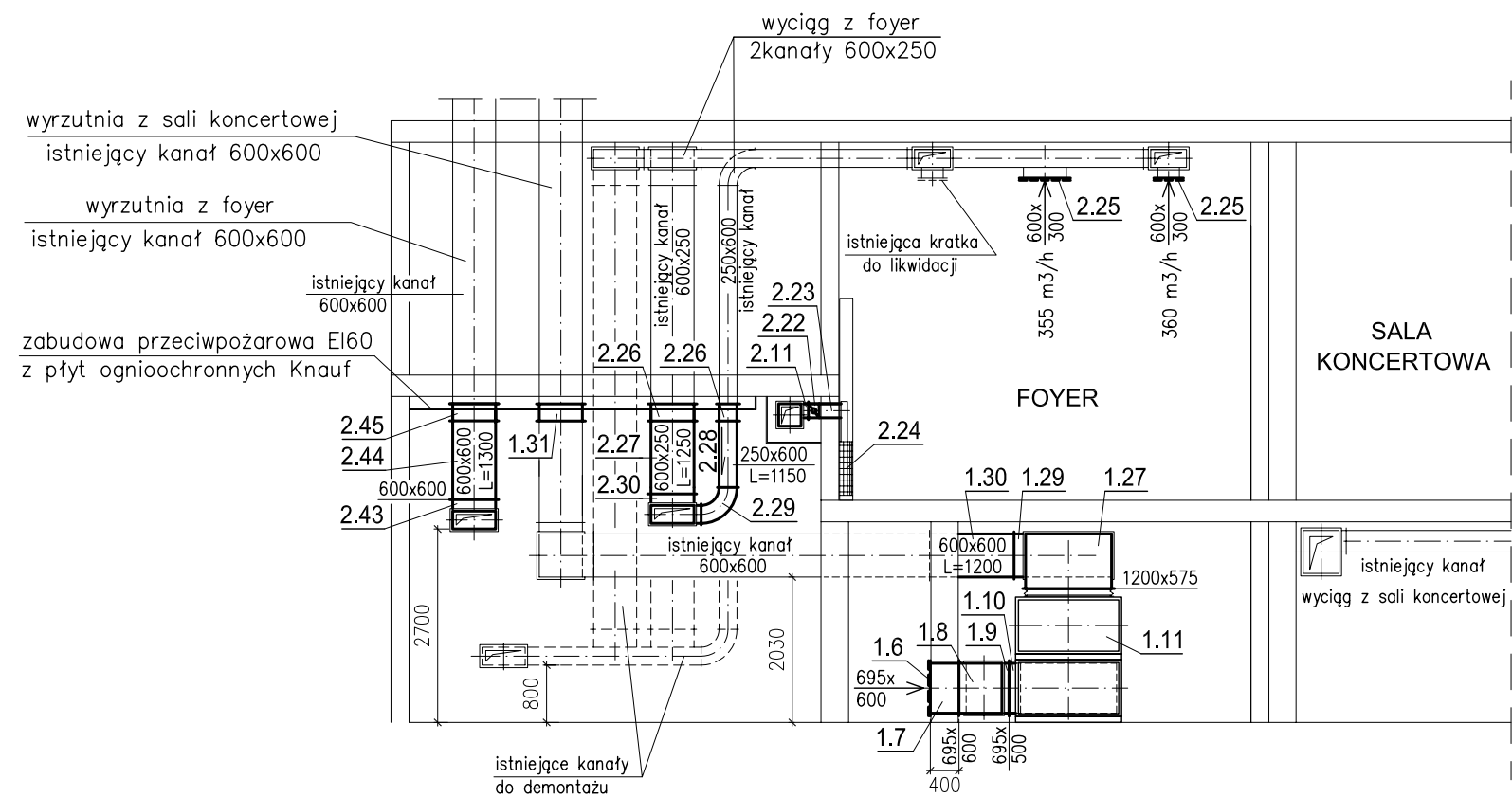
C - C



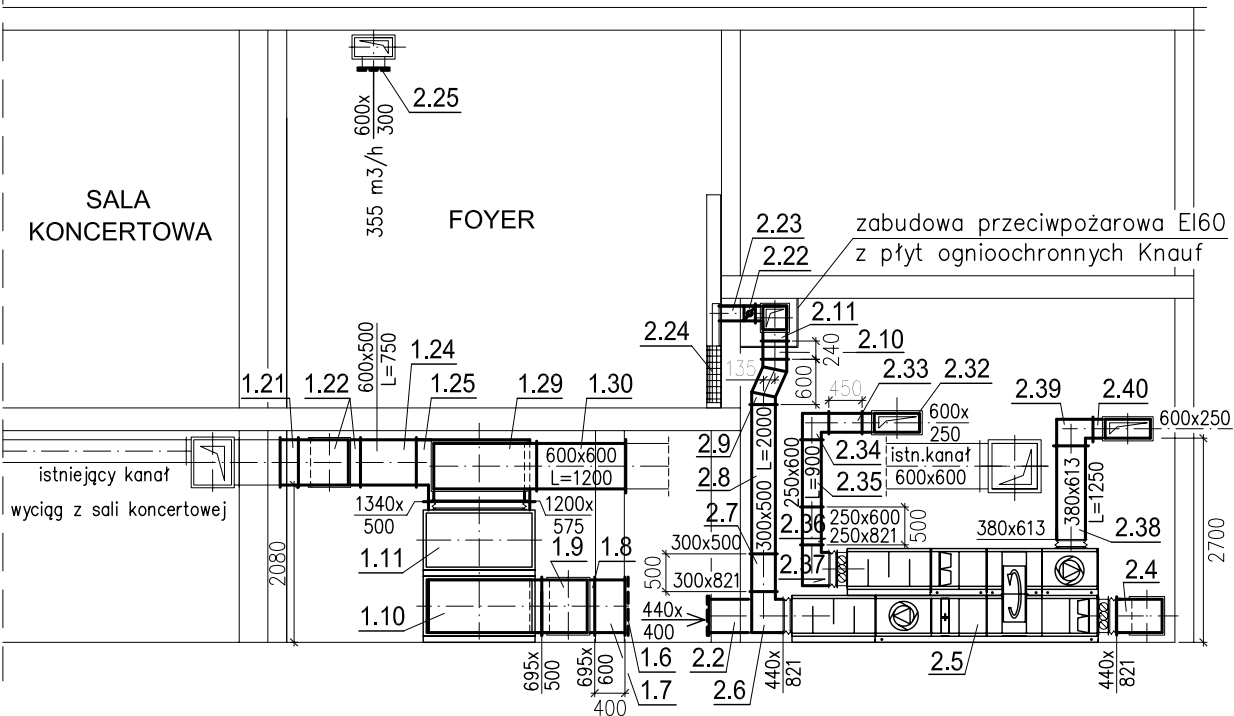
INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW OGÓLNOKSZTAŁCĄCEJ SZKOŁY MUZYCZNEJ I i II STOPNIA IM. H. WIENIAWSKIEGO W ŁÓDZI - PRZEBUDOWA INSTALACJI WENTYLACJI			
INWESTOR:	Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. Henryka Wieniawskiego w Łodzi. 93-102 Łódź, ul.Sosnowa 9			
ADRES INWESTYCJI:	Łódź, ul.Sosnowa 9, dz. nr 46/1			SKALA: 1:100
TREŚĆ RYSUNKU:	BUDYNEK SZKOŁY II STOPNIA - PRZEKROJE A-A, B-B, C-C -			NR RYSUNKU: 4
	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	Ilona Gajewska	337/90/WŁ	03.2012	
SPRAWDZIŁ:	Robert Łuczak	LOD/0603/PWOS/06	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Przemysław Zygmantowski	-----	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Artur Goleniewski	-----	03.2012	



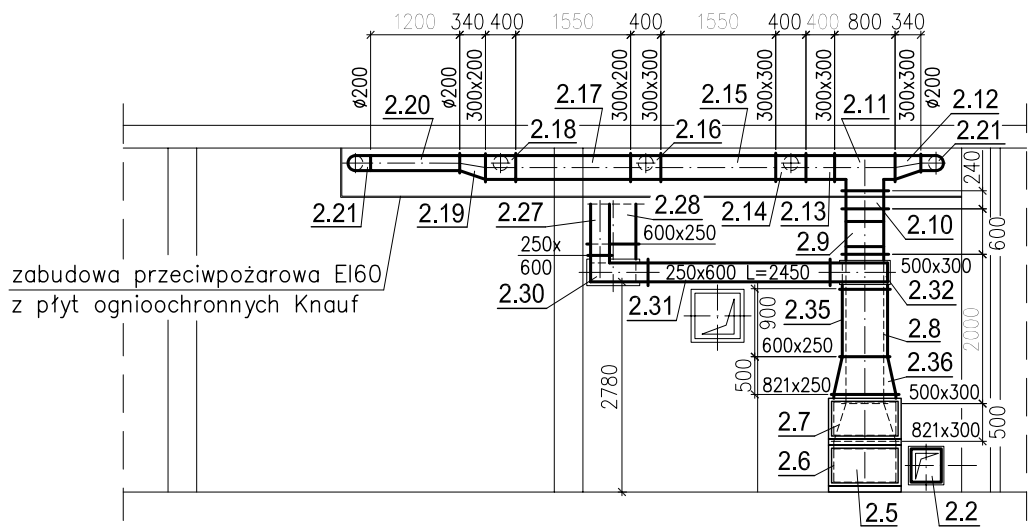
D - D



E - E



F - F



INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW OGÓLNOKSZTAŁCĄCEJ SZKOŁY MUZYCZNEJ I I II STOPNIA IM. H. WIENIAWSKIEGO W ŁODZI - PRZEBUDOWA INSTALACJI WENTYLACJI			
INWESTOR:	Ogólnokształcącej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. Henryka Wieniawskiego w Łodzi. 93-102 Łódź, ul.Sosnowa 9			
ADRES INWESTYCJI:	Łódź, ul.Sosnowa 9, dz. nr 46/1			SKALA: 1:100
TREŚĆ RYSUNKU:	BUDYNEK SZKOŁY II STOPNIA - PRZEKROJE D-D, E-E, F-F -			NR RYSUNKU: 5
	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	Ilona Gajewska	337/90/WŁ	03.2012	
SPRAWDZIŁ:	Robert Łuczak	LOD/0603/PWOS/06	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Przemysław Zygmanski	-----	03.2012	
OPRACOWAŁ:	Artur Goleniewski	-----	03.2012	

