

# PROJEKT BUDOWLANY

<b>STADIUM DOKUMENTACJI:</b> BUDOWLANO-WYKONAWCZY	<b>BRANŻA:</b> SANITARNA	<b>EGZ. NR:</b>
<b>INWESTOR</b>	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Lesznie ul. Spółdzielcza 12	
<b>TEMAT OPRACOWANIA</b>	Technologia instalacji wentylacji mechanicznej	
<b>OBIEKT I ADRES INWESTYCJI</b>	Hala silnika kogeneracji gazowej na terenie MPEC Leszno przy ul. Spółdzielczej 12	
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH – PAWEŁ PRACZYK sp. z o.o. ul. Duńska 17; 64-100 Leszno</b>	
<b>PROJEKTANT</b>	inż. Krzysztof Walkowiak uprawnienia nr 1753/Lo/94	Podpis:

**Data opracowania :** kwiecień 2020r

## **1. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje dodatkowy system wentylacji nawiewnej do pomieszczenia silnika kogeneracji gazowej. Celem dodatkowego nawiewu powietrza jest poprawa chłodzenia głowic zamontowanego silnika zlokalizowanych po prawej stronie.

## **2. Opis - wentylacja mechaniczna**

W skład obiektu wchodzi: pomieszczenie silnika oraz pomieszczenie wymienników. Dla pomieszczenia silnika zaprojektowano system kanałowej wentylacji nawiewnej współpracującej z centralą nawiewną C1. Dla pomieszczeń zaprojektowano system kanałowej wentylacji współpracującej z centralą wentylacyjną zlokalizowaną na poziomie terenu przy budynku. Z systemami kanałów zlokalizowanych w przestrzeni pomieszczeń współpracuje centrala nawiewna C1 zapewniająca dodatkową wymianę powietrza w pomieszczeniu silnika. Sterowanie pracą centrali wentylacyjnej przewidziano za pomocą czujnika temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu silnika. Czujnik sterujący umieścić na poziomie głowic silnika z dostępem z pomostu obsługowego. Centralę wentylacyjną umieścić na ramie z teownika na istniejącej nawierzchni z kostki betonowej. Centralę zamontować na wysokości umożliwiającej docelowy spływ kondensatu na poziom terenu.

System kanałów wentylacyjnych wykonać z przewodów „Spiro” z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,5 mm. Kształtki należy łączyć za pomocą połączeń nasuwkowych. Nawiewniki zaprojektowano jako dysze dalekiego zasięgu wg zestawienia elementów wentylacji. Przejścia kanałów wentylacyjnych przez ścianę pomieszczenia silnika wyposażyć w klapy p-poż. o odporności ogniowej 60 min. z wyzwaniem termicznym. Kanały w pomieszczeniu zaizolować warstwą wełny mineralnej o grubości 4 cm na płaszczu z folii aluminiowej. Kanał prowadzony na zewnątrz zaizolować warstwą wełny mineralnej o grubości 8 cm na płaszczu z folii aluminiowej.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI  
CENTRALA C-1

Nr elem.	Linia nawiewna Wyszczególnienie	Ilość
N 1	Centrala wentylacyjna	1 kpl.
N 2	Kształtka przejściowa 2900x1600/Ø1250	1
N 3	Kolano Ø1250; 90	1
N 4	Prostka Ø1250; l=2600	1
N 5	Kolano Ø1250; 90	1
N 6	Prostka Ø1250; l=1400	1
N 7	Kolano Ø1250; 90	1
N 8	Prostka Ø1250; l=3000	1
N 9	Kolano Ø1250; 90	1
N 10	Prostka Ø1250; l=2000	1
N 11	Redukcja Ø1250/Ø1000	1
N 12	Prostka Ø1000; l=4200	1
N 13	Redukcja Ø1000/Ø800	1
N 14	Prostka Ø800; l=2400	1
N 15	Prostka Ø500; l=500	7
N 16	Kłapa p-poż. EI60; Ø500	7
	Dysza dalekiego zasięgu ALNOR KHA500	7

OPRACOWAŁ:

VTS Polska Sp. z o.o.  
 Olivia Tower, Al. Grunwaldzka 472 A; 80-309 Gdansk;  
 Poland  
 +48 22 431 37 00; +48 22 431 37 14  
 leszek.piotrowski@vtsgroup.com



Dane techniczne dla pozycji 1

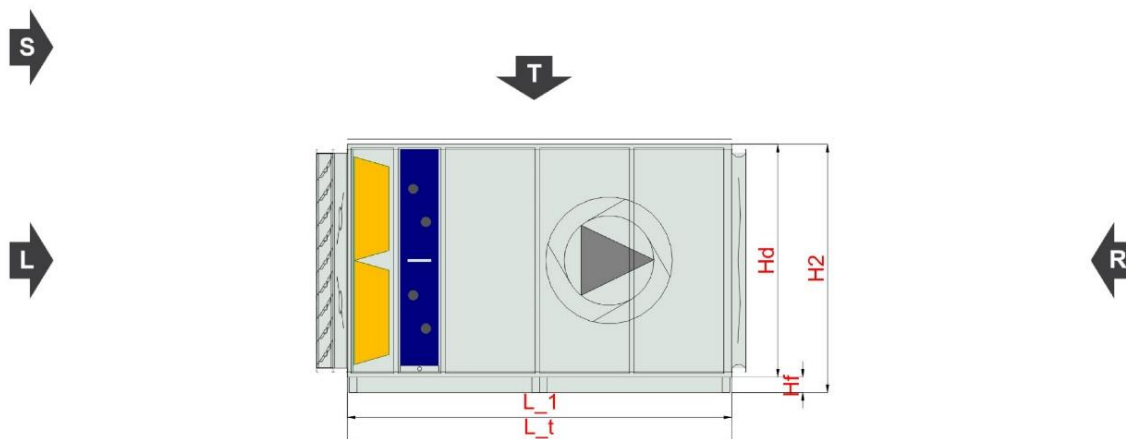
Numer oferty 71A/LIVE.EUR/PO/2020-20

Nazwa projektu MPEC Leszno

Typ	SingleSupply
Aplikacja	Zewnętrzny
Oznaczenie projektowe	N1
Rozmiar	VVS400
Zestaw	VVS400-R-FCV
Grubość izolacji	40 mm
Izolacja	Pianka poliuretanowa
Masa zestawu (+/- 10%)*	1381 Kg
Wydajność nawiewu	40000,00 m³/h
Ciśnienie dyspozycyjne	500 Pa
SFP Zimą (EN 13779)	1,22 kW/m³/s
SFP Latem (EN 13779)	1,22 kW/m³/s
Ecodesign	Tak (2018 +)
Klasa efektywności energetycznej	E 2016



Widok Paneli Inspekcyjnych



Komentarz 1:



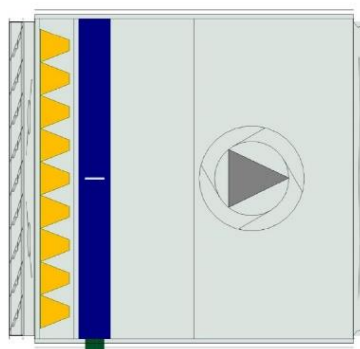
Widok lewy



Widok prawy



Widok Górny



**Wymiary [mm]**

Wlot powietrza nawiew FF	2945x1669	Lt 2984	Hid 1729	Wi 3005
Wylot powietrza nawiew FF	2945x1669	LtA 3334	Hiu 1729	W 3085
			Hi 1729	
			H 1929	
			Hf 120	

**Cechy urządzenia**

Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) zabezpieczonych od strony zewnętrznej warstwą Alucynku, od wewnętrznej powłoką cynkową z warstwą polimerową.

Wytrzymałość mechaniczna obudowy -1000 Pa ÷ 1000 Pa < 2mm (D1 - PN EN 1886: 2008)



**Dane techniczne dla pozycji 1**

**Numer oferty 71A/LIVE.EUR/PO/2020-20**

Szczelność obudowy: (MB): (-400) Pa - 0,05 l/sm<sup>2</sup> (L1 - EN 1886:2007), (+700) Pa - 0,13 l/sm<sup>2</sup> (L1 - PN-EN 1886:2008); (RU): -400 Pa - 0,09 l/sm<sup>2</sup> (L1 - PN-EN 1886:2008), +400 Pa - 0,93 l/sm<sup>2</sup> (L1 - EN 1886:2007)

Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy K= 0,6 W/m<sup>2</sup>K (T2 - PN EN 1886: 2008),

Współczynnik mostków ciepła - Kb =0,52 (TB3 - PN EN 1886: 2008)

**Warunki projektowe**

	Powietrze zewnętrzne	Powietrze wywiewane
<b>Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -18,0 °C</b>		
Lato	35,0 °C 42 %	20,0 °C 40 %
Zima	-18,0 °C 100 %	20,0 °C 40 %

**Nawiew**

**Krótki filtr kieszeniowy**

Typ G4/300.Bag.Int.Sld

Coarse 75% (ISO 16890)

Bag[5.0]/300

**Praca zimą**

Średni spadek ciśnienia	76 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	51 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	100 Pa
Prędkość powietrza	2,14 m/s

**Praca latem**

Średni spadek ciśnienia	76 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	51 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	100 Pa
Prędkość powietrza	2,14 m/s

**Chłodnica wodna**

Typ WCL VVS400 3R DT SH.St.St.Std

Ilość rzędów 3

Przyłącze Zasilanie/Powrót: 3"/3"

Standard Circuits

69,91 [dm<sup>3</sup>]

WCL VVS400 SH.St.St.Std

Czynnik	Water	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Zawartość glikolu	0,00 %	Maksymalna temperatura robocza	160,0 °C
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Powietrze wlotowe DBT/RH	-18,0 °C/100 %	Powietrze wlotowe DBT/RH	35,0 °C/40 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	-18,0 °C/100 %	Powietrze wylotowe DBT/RH	22,0 °C/76 %
Prędkość powietrza	2,48 m/s	Prędkość powietrza	2,48 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	83 Pa/0 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	83 Pa/65 Pa
Moc chłodnicza: Jawna/Całkowita	0,0 kW/0,0 kW	Moc chłodnicza: Jawna/Całkowita	178,7 kW/229,6 kW
Temperatura czynnika: wlot/wylot	10,0 °C/16,0 °C	Temperatura czynnika: wlot/wylot	10,0 °C/16,0 °C
Przepływ czynnika	0,00 m <sup>3</sup> /h	Przepływ czynnika	32,82 m <sup>3</sup> /h
Spadek ciśnienia czynnika	0,00 kPa	Spadek ciśnienia czynnika	10,48 kPa



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 71A/LIVE.EUR/PO/2020-20

**Wentylator Plug**

**Sekcja wentylatora PLUG\_DD\_560\_4,00\_4**

Zespół wentylatorowy	Wentylator główny	Ilość w sekcji	x 3
Standard montażu zespołu wentylatora	FLX1 (Uszczelka)		
Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego			
Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali			

**Wentylator PLUG\_VS\_560\_AF\_Px 3**

Całk. ciśnienie statyczne	659 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	63 %/73 %
Ciśnienie dynamiczne	103 Pa	Moc na wale	3,87 kW x 3
Ciśnienie dyspozycyjne	500 Pa	Obroty robocze	1801 1/min
Ciśnienie Całkowite	762 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

**Silnik AC\_IE2\_F\_112M\_IMB3\_4p\_4\_50x 3**

FLA	25,8 A	MCA	32,2 A
MCB	40,0 A		
Zabudowa silnika	IMB3	Prąd nominalny	8,3 A x 3
Wielkość fizyczna / IEC	112M	Obroty nominalne	1460 1/min
Napięcie Robocze	400 V/3 ph	Moc nominalna	4,00 kW x 3
Napięcie Znamionowe Silnika	400 V/3 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

**Podłączenie zasilania**

Resp_FanSection_Vfd_FLA_Name	25,8 A	Resp_FanSection_Vfd_MCA_Name	32,2 A
Resp_FanSection_Vfd_MCB_Name	40,0 A		
Regulator silnika		Punkt przyłączeniowy	Nie uwzględniona w doborze
Ilość regulatorów silnika w sekcji	3	Napięcie zasilania regulatora silnika	400/3/50 V/ph/Hz
Ustawienie regulatora silnika	62 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	4,00 kW x 3
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Karta ModBus do 1f VFD	Tak
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	13,92 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	13,92 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	13,54 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	13,54 kW
SFP dla filtrów czystych	1,22 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	1,22 kW/m³/s

**Dane akustyczne**

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość [dB(A)]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	53,9	67,2	73,2	72,6	69,1	59,2	53,6	77,3
Wylot	[dB(A)]	0,0	58,4	71,7	77,7	78,0	76,3	71,8	66,2	83,0





Dane techniczne dla pozycji 1 Numer oferty 71A/LIVE.EUR/PO/2020-20

Otoczenie	[dB(A)]	0,0	46,4	65,7	66,7	66,0	62,3	39,8	25,2	71,5
Poziom ciśnienia akustycznego w odł. 1m [dB(A)]	Częstotliwość [dB(A)]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
		0,0	35,4	54,7	55,7	55,0	51,3	28,8	14,2	60,5

**Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych Nawiew Wywiew**

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

<b>Otwory wlotu i wylotu powietrza</b>	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Frontowy 2945x1669	
Wylot powietrza	Frontowy 2945x1669	
<b>Przepustnica powietrza</b>	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie
<b>Połączenia elastyczne</b>	Nawiew	Wywiew
Wylot powietrza	Tak	Nie
<b>Czerpnia / Wyrzutnia</b>	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie

**Pozostałe Akcesoria**

Daszek	ROOF_1	1 Ilość
--------	--------	---------

**Automatyka**

Kod Funkcyjny	AS 0 1 0 0 0 0 0 6 0 0 0 0 0 0 1
Kod Aplikacji	uPC3 (AS-4)
Czujnik Wiodący	Duct Supply

<b>Panel Operatorski</b>	<b>Opcje</b>	
	CAV/VAV	Tak

HMI Advanced (Konfiguracyjny)	Tak
HMI Basic (Użytkownika)	Tak
Rozdzielnia automatyki	Tak

**Silowniki przepustnic**

Nazwa	Kod	Komplet
Resp_Controls_ADACTRs_ADMP.ACT.SET ON-OFF 20Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF 20Nm	1

**Czujniki temperatury**

Nazwa	Kod	Komplet
Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Duct)	2

**Automatyka Wymienników Ciepła**

Nazwa	Kod	Komplet
Zawór trójdrogowy	VLV.SET-3W-100	1

**Przetworniki i wyłączniki**

Nazwa	Kod	Komplet
Presostat Ciśnienia Powietrza	PRESS.SWITCH	1
Przetwornik ciśnienia statycznego	PRSS.TRDC	1

**Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014**

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
------	----------	-----------	---------





VTS Polska Sp. z o.o.  
 Olivia Tower, Al. Grunwaldzka 472 A; 80-309 Gdansk;  
 Poland  
 +48 22 431 37 00; +48 22 431 37 14  
 leszek.piotrowski@vtsgroup.com



Dane techniczne dla pozycji 1

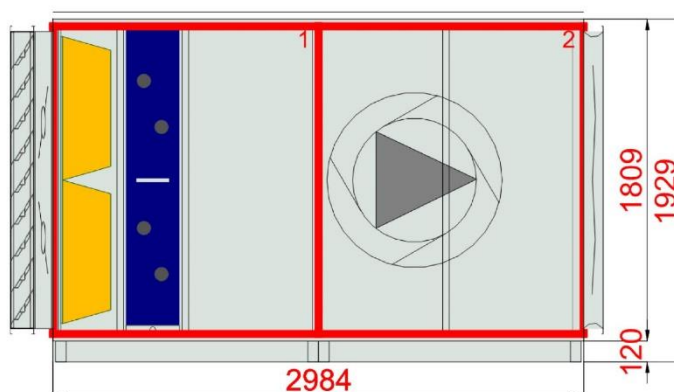
Numer oferty 71A/LIVE.EUR/PO/2020-20

1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VVS400-F-C-V
3	Deklarowany typ		SWNM - JSW
4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Brak
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła		Nie dotyczy
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m <sup>3</sup> /s	11,11
8	Efektywny pobór mocy	kW	13,92
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMwInt	w/m <sup>3</sup> /s	167,70
10	Prędkość Czołowa	m/s	2,26
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	500,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps <sub>int</sub>	Pa	88,16
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps <sub>add</sub>	Pa	70,51
14	Sprawność statyczna wentylatorów wykorzystywanych zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 327/2011	%	64,20
15	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01
16	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		Bag / G4 / -
17	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
18	Poziom mocy akustycznej emitowanej przez budowę LWA	dB	76
19	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		<a href="http://www.vtsgroup.com">http://www.vtsgroup.com</a>
20	Zgodność z Ecodesign		Tak (2018 +)

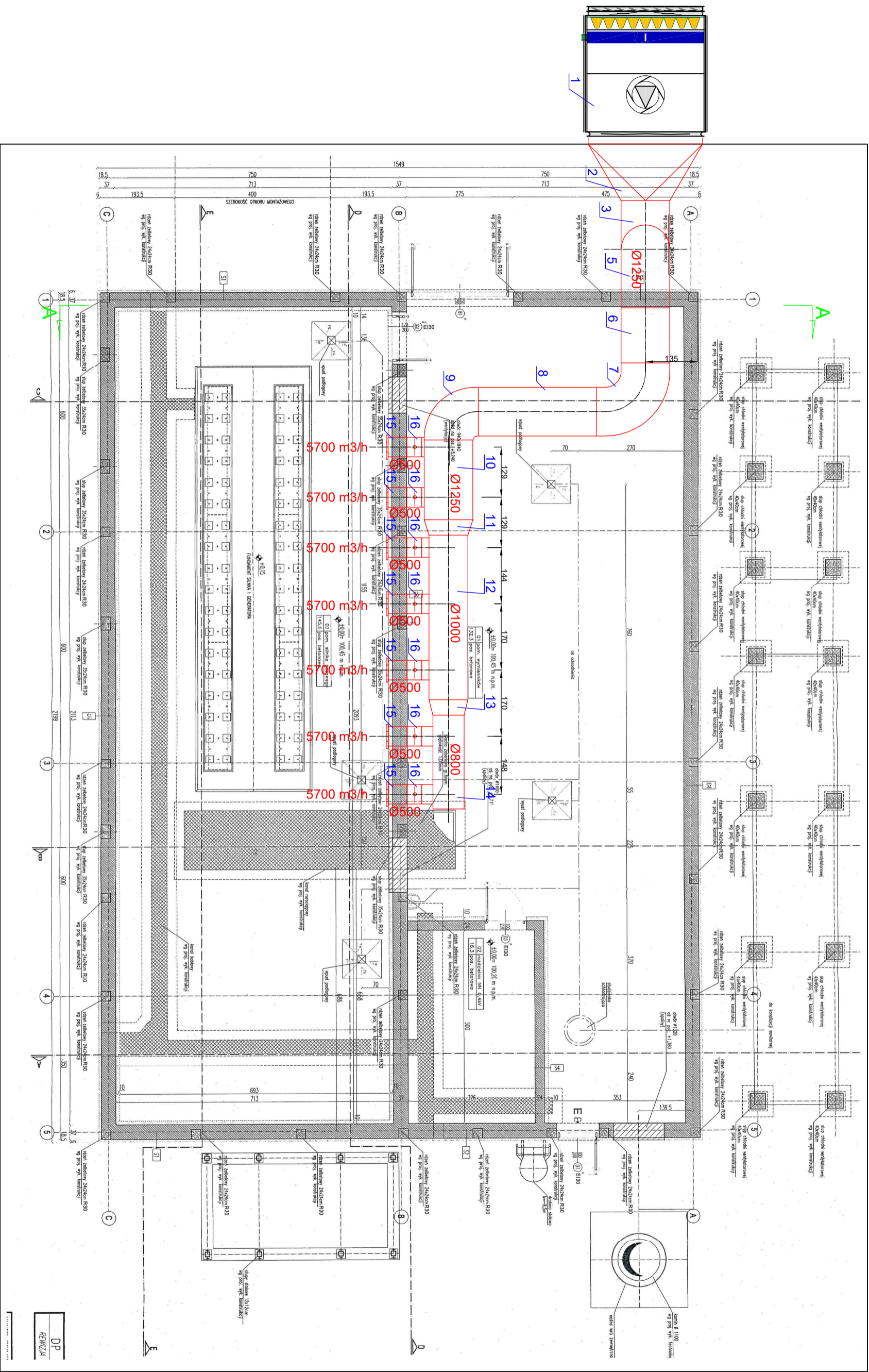
Sekcje do transportu

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	643	1492	3085	1929
2	648	1492	3085	1929

Wymiary transportowe sekcji



Strona: 6/7



<b>SANITARNIA</b>		PROJEKT WYKONAWCZY	MARZEC 2020
INWESTOR		BIURO PROJEKTOWE	
<b>MPEC Leszno sp. z o.o.</b> ul. Spółdzielcza 12; 64-100 Leszno		<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>PAWEŁ PRACZYK sp. z o.o.</b> ul. Dunska 17 64-100 Leszno	
PROJEKTANT:	<b>inż. K. Walkowiak</b>	<b>1753/L/094</b>	
SPRAWDZIŁ:			
OPRACOWANIE:	Wentylacja mechaniczna pomieszczenia silnika kogeneracji gazowej na terenie MPEC przy ul. Spółdzielczej 12 w Lesznie		
RYSUŃEK: <b>RZUT WENTYLACJI MECHANICZNEJ POMIESZCZENIA SILNIKA KOGENERACJI</b>	SKALA	NR RYS.	1:100 <b>S-1</b>

<b>SANITARNA</b>		PROJEKT WYKONAWCZY	MARZEC 2020
INWESTOR		BIURO PROJEKTOWE	
<b>MPEC Leszno sp. z o.o.</b> ul. Spółdzielcza 12; 64-100 Leszno		<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>PAWEŁ PRACZYK sp. z o.o.</b> ul. Dunska 17 64-100 Leszno	
PROJEKTANT:	<b>inż. K. Walkowiak</b>	<b>1753/Lo/94</b>	
SPRAWDZIL:			
OPRACOWANIE:	<b>Wentylacja mechaniczna pomieszczenia silnika kogeneracji gazowej na terenie MPEC przy ul. Spółdzielczej 12 w Lesznie</b>		
RYSUNEK:	<b>PRZEKRÓJ WENTYL. MECHAN.</b> <b>POMIESZCZENIA SILNIKA KOGENERACJI</b>	SKALA	1:100
		NR RYS.	<b>S-2</b>

