

Nawiew	AF 29s	P50	Wywiew	AF 29s	P50	Opis projektu	Stary Dworzec. bud. 8
Wydatek powietrza	m3/h	5 770	Wydatek powietrza	m3/h	5 620	Pozycja	NW1
Spręż dyspozycyjny	Pa	350	Spręż dyspozycyjny	Pa	350	Klient	
Moc silnika	kW	2x1,100	Moc silnika	kW	2x2,200	Oferta	0896_7e/17
nagrzewnica wodna	kW	40,79	Energy rec. cool.	kW	54,02	Data oferty	2017-03-08
DX-chłodnica z bezp. odprowadzaniem	kW	29,40				Użytkownik	Krzysztof Krezolek
Energy rec. heat.	kW	54,02				Skala	1:47
						Wydruk	2017-05-09
							P03.10.008





**FRAPOL Sp. z o.o.**

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. +48/12/653 27 66

Faks +48/12/653 27 89

[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta **0896\_7e/17**  
Data oferty **2017-03-08**  
Projekt **Stary Dworzec. bud. 8**  
Pozycja **NW1**  
Klient

airCalc++ Vers. P03.10.008

Biuro / Dystrybutor **Krzysztof Krezolek**

Typoszereg <b>AF P50</b>	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] <b>1 013</b>
Wykonanie <b>Standard</b>	Ciężar właściwy powietrza [kg/m] <b>1,20</b>
Rodzaj jednostki <b>Jednostka wewnętrzna</b>	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] <b>2 112 SFP4</b>
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C] <b>-20,00</b>
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	
Rodzaj jednostki	SWNM / DSW
Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj UOC	Z medium pośredniczącym
Sprawność cieplna UOC [%]	68,80
Znamionowe natężenie przepływu [m3/h]	5 770
Efektywny pobór mocy [kW]	3,940
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	592
Prędkość czołowa [m/s]	1,32
Spręż dyspozycyjny [Pa]	350 / 350
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje went.	139 / 179
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	58,3 / 59,9
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,40
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,00
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	Informacja zawarta w systemie automatyki
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	52,7
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>
Zgodność z ERP2016	Tak
Zgodność z ERP2018	Nie

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość <b>29s</b>	Grubość <b>50,0 mm</b>
Typ <b>Nawiew</b>	Powierzchnia wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>0,80</b>
Wydatek powietrza [m3/h] <b>5 770</b>	Powierzchnia zew. <b>stal ocynkowana powlekana</b> <b>0,75</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>	Podłoga wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>1,20</b>
Ciśnienie całk. [Pa] <b>731</b>	Profile <b>Aluminium</b>
Długość [mm] <b>2 800,0</b>	Prowadnice <b>stal ocynkowana</b>
Szerokość [mm] <b>1 970,0</b>	
Wysokość [mm] <b>750,0</b>	
Ciężar [kg] <b>971,00</b>	
Prędkość powietrza w centrali [m/s] <b>1,32</b>	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW1</b>	

<b>Filtr</b>			<b>107 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>14</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>200</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 770</b>	<b>1,52 m/s</b>	Długość kieszeni [mm] <b>360,0</b>
			Powierzchnia filtracji [m2] <b>12,78</b>
			Klasa efektywności energetyczn C
<u>Przepustnica wi</u>		<b>Standard</b>	Gabaryty [mm] <b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
Króciec elastyczny <b>VZ</b>		Temp. [°C] <b>80,00</b>	Gabaryty [mm] <b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
<b>1 szt. Presostat (50-500 Pa)</b>			

<b>Nagrzewnica (rekuperator z czynnikiem pośrednim)</b>		<b>139 Pa</b>
Nawiew [m3/h] <b>5 770</b>	Prędkość powie <b>1,68</b>	Typ czynnika <b>Ethylen G</b> <b>35 %</b>
Wejście powietrza [°C] <b>-20,00</b>	Wilgotność [%] <b>100,0</b>	Przepływ czynnika [l/s] <b>1,0000</b>
Wyjście powietrza [°C] <b>7,76</b>	Wilgotność [%] <b>11,4</b>	Wejście czynnika [°C] <b>-6,94</b>
Wywiew [m3/h] <b>5 620</b>	Prędkość powie <b>1,64</b>	Wyjście czynnika [°C] <b>8,40</b>
Wejście powietrza [°C] <b>20,00</b>	Wilgotność [%] <b>40,0</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa] <b>28,03</b>
Wyjście powietrza [°C] <b>-1,83</b>	Wilgotność [%] <b>100,0</b>	Pojemność [l] <b>71,100</b>
Wydajność [kW] <b>54,02</b>		Króciec zasilanie <b>DN 1 1/4</b>
Sprawność [%] <b>69,4</b>		Króciec powrót <b>DN 1 1/4</b>
Sprawność, równe strumienie [%] <b>70,30</b>		Spadek ciśnienia powietrza [Pa] <b>139</b>
Sprawność cieplna UOC [%] <b>68,80</b>		

<b>Nagrzewnica wodna</b>		<b>20 Pa</b>
Wydatek powietrza [m3/h] <b>5 770</b>		Typ czynnika <b>Ethylen G</b> <b>35 %</b>
Prędkość powietrza [m/s] <b>1,65</b>		Przepływ czynnika [l/s] <b>0,5290</b>
Wejście powietrza [°C] <b>7,00</b>	Wilgotność [%]	Wejście czynnika [°C] <b>65,00</b>
Wyjście powietrza [°C] <b>28,00</b>	Wilgotność [%]	Wyjście czynnika [°C] <b>45,00</b>
Spadek ciśnienia powietrza [Pa] <b>20</b>		Spadek ciśnienia czynnika [kPa] <b>6,52</b>
Wydajność [kW] <b>40,79</b>		Pojemność [l] <b>7,590</b>
		Króciec zasilanie <b>DN 1 0/0</b>
		Króciec powrót <b>DN 1 0/0</b>
<b>1 szt. Termostat przeciwwamrożeniowy</b>		

<b>Chłodnica</b>		<b>31 Pa</b>
Wydatek powietrza m3/h <b>5 770</b>		Typ czynnika <b>R410A</b>
Prędkość powietrza m/s <b>1,65</b>		Temperatura parowania [°C] <b>6,00</b>
Wejście powietrza °C <b>30,00</b>	Wilgotność [%] <b>45,0</b>	Pojemność [l] <b>7,280</b>
Wyjście powietrza °C <b>20,00</b>	Wilgotność [%] <b>69,0</b>	Króciec zasilanie <b>22. 5</b>
Całkowity wydatek kW <b>29,40</b>		Króciec powrót <b>28</b>
Moc jawna <b>19,47</b>		Ilość obiegów czynnika <b>1 obieg</b>
Spadek ciśnienia powietrza Pa <b>31</b>		
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa] <b>23</b>		
<b>Chłodnica pracują w trybie rewersyjnym jako nagrzewnica. Moc wynikowa</b>		
<u><b>Wanna ociekowa</b></u>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>
<b>1 szt. Syfon</b>		

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW1</b>	

Wentylator Plug fan										Pa
Wentylator <b>2x</b>					Silnik <b>2x</b>					
Wydatek powietrza [m3/h] <b>5 770</b>					Klasa ochrony <b>IP55</b>					
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>					Klasa izolacji <b>F</b>					
Prędkość obrotowa [1/m] <b>2 619</b>					Moc [kW] <b>2x 1,100</b>					
Ciśnienie statyczne [Pa] <b>680</b>					Prędkość +-2% [1/m] <b>2 830</b>					
Ciśnienie całk. [Pa] <b>731</b>					Prąd +-5% [A] <b>2,40</b>					
Całkowita sprawność [%] <b>76,4</b>					Napięcie <b>3x400 V / 50 Hz</b>					
Moc na wale [kW] <b>0,770</b>					Zabezp. Silnika <b>PTC</b>					
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] <b>1 038 SFP2</b>					Moc pobierana [kW] <b>2,070</b>					
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB					Punkt Pracy <b>46,3 Hz</b>					
Oktawa, Hz 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000					Maks. częstotliwość pracy <b>52 Hz</b>					
Wlot <b>66,0 64,0 71,0 72,0 72,0 69,0 67,0 64,0</b>					Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny					
Wylot <b>69,0 67,0 76,0 76,0 82,0 77,0 72,0 68,0</b>					Klasa efektywności energetyczn <b>IE2</b>					
Króciec elastyczny <b>VZ</b>					Temp. [°C] <b>80,00</b>					Gabaryty [mm] <b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u> <b>2</b> szt.					<b>Styk pomocniczy</b>					

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>65,0</b>	<b>62,0</b>	<b>68,0</b>	<b>73,0</b>	<b>59,0</b>	<b>55,5</b>	<b>52,5</b>	<b>45,5</b>	<b>70,8</b>	
Wylot	<b>72,0</b>	<b>70,0</b>	<b>79,0</b>	<b>79,0</b>	<b>85,0</b>	<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>71,0</b>	<b>87,4</b>	
Obudowa	<b>54,0</b>	<b>46,0</b>	<b>50,0</b>	<b>46,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>	<b>39,0</b>	<b>27,0</b>	<b>52,7</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>57,1</b>	<b>54,1</b>	<b>60,1</b>	<b>65,1</b>	<b>51,1</b>	<b>47,6</b>	<b>44,6</b>	<b>37,6</b>	<b>62,9</b>	
Wylot	<b>64,1</b>	<b>62,1</b>	<b>71,1</b>	<b>71,1</b>	<b>77,1</b>	<b>72,1</b>	<b>67,1</b>	<b>63,1</b>	<b>79,5</b>	
Obudowa	<b>46,1</b>	<b>38,1</b>	<b>42,1</b>	<b>38,1</b>	<b>42,1</b>	<b>37,1</b>	<b>31,1</b>	<b>19,1</b>	<b>44,8</b>	

Definicja jednostki					Obudowa:	
Wielkość	<b>29s</b>				Grubość	<b>50,0 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>				Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 620</b>	Długość [mm]	<b>3 020,0</b>		<b>stal ocynkowana</b>	<b>0,80</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Szerokość [mm]	<b>1 970,0</b>		Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>771</b>	Wysokość [mm]	<b>750,0</b>		<b>stal ocynkowana powlekana</b>	<b>0,75</b>
		Ciężar [kg]	<b>857,00</b>		Podłoga wew.	
					<b>stal ocynkowana</b>	<b>1,20</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,28</b>				Profile	<b>Aluminium</b>
					Prowadnice	<b>stal ocynkowana</b>

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW1</b>	

<b>Filtr</b>			<b>78 Pa</b>
Typ	<b>Tłuszczow</b>	Czysty dP [Pa]	<b>6</b>
Klasa	<b>G2</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>
Wydatek powietrza [	<b>5 620</b>	Filter depth [mm]	<b>48,0</b>
		Powierzchnia filtracji [m	<b>1,56</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>
		Gabaryty [mm]	<b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
<b>Wanna ociekowa</b>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>	
<b>1</b> szt.	<b>Syfon</b>		

<b>Filtr</b>			<b>84 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>18</b>
Klasa	<b>G4</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 620</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
		Powierzchnia filtracji [m2]	<b>7,68</b>
		Klasa efektywności energetyczn	<b>ND</b>
<b>1</b> szt.	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>		

<b>Wentylator Plug fan</b>			<b>Pa</b>
Wentylator	<b>2x</b>	Silnik	<b>2x</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 620</b>	Klasa ochrony	<b>IP55</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Klasa izolacji	<b>F</b>
Prędkość obrotowa [1/m]	<b>2 643</b>	Moc [kW]	<b>2x 2,200</b>
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>723</b>	Prędkość +-2% [1/m]	<b>2 880</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>771</b>	Prąd +-5% [A]	<b>4,40</b>
Całkowita sprawność [%]	<b>76,1</b>	Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>
Moc na wale [kW]	<b>0,790</b>	Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	<b>1 024</b>	Moc pobierana [kW]	<b>2,040</b>
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB		Punkt Pracy	<b>45,9 Hz</b>
Oktawa, Hz	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	Maks. częstotliwość pracy	<b>64 Hz</b>
Wlot	<b>67,0 64,0 71,0 72,0 72,0 69,0 67,0 64,0</b>	Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Wylot	<b>69,0 68,0 76,0 76,0 82,0 77,0 72,0 68,0</b>	Klasa efektywności energetyczn	<b>IE2</b>
<b>Silniki do 60°C</b>			
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	<b>2</b>	szt.	<b>Styk pomocniczy</b>

<b>Chłodnica (rekuperator z czynnikiem pośrednim)</b>			<b>179 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	<b>179</b>	Typ czynnika	<b>Ethylen G</b>
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa]	<b>119</b>	Przepływ czynnika [l/s]	<b>1,0000</b>
Pojemność [l]	<b>71,100</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>8,40</b>
Króciec zasilanie	<b>DN 1 1/4</b>	Wyjście czynnika [°C]	<b>-6,94</b>
Króciec powrót	<b>DN 1 1/4</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>31,81</b>
<u>Przepustnica wi</u>	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>
		Gabaryty [mm]	<b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
<b>Wanna ociekowa</b>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>	
<b>1</b> szt.	<b>Syfon</b>		

Oferta **0896\_7e/17**  
 Data oferty **2017-03-08**  
 Opis projektu **Stary Dworzec. bud. 8**  
 Pozycja **NW1**

airCalc Vers. P03.10.0

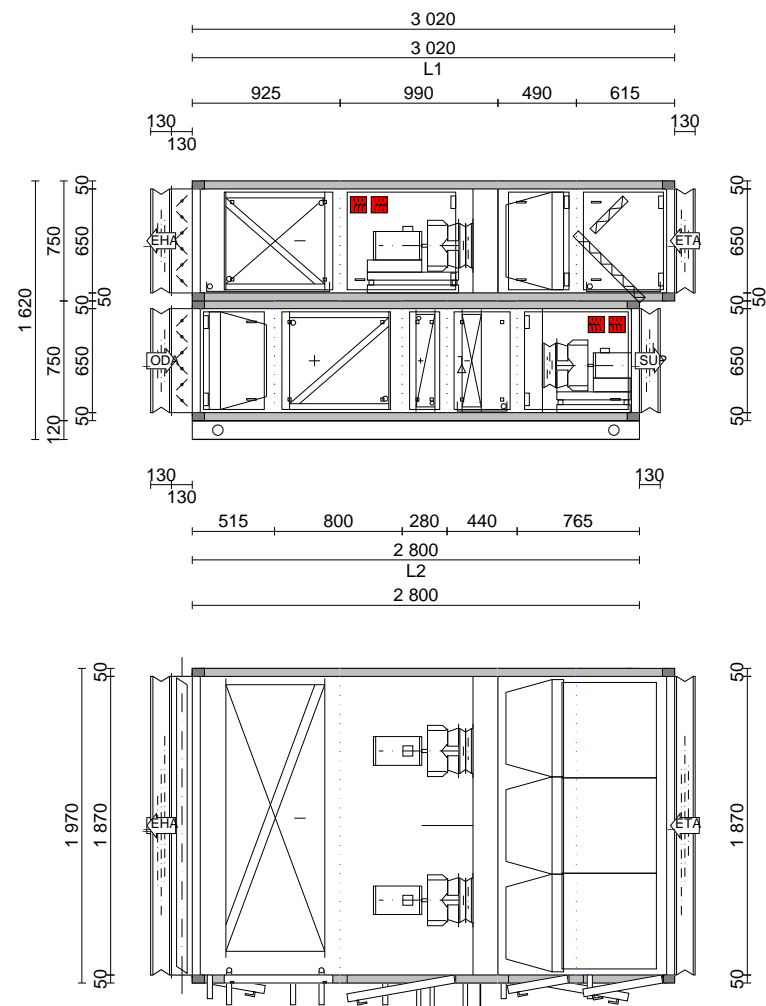
#### Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Wlot	67,0	63,0	69,0	68,0	60,0	56,5	53,5	46,5	67,8		
Wylot	72,0	71,0	79,0	79,0	85,0	80,0	75,0	71,0	87,4		
Obudowa	54,0	47,0	50,0	46,0	50,0	45,0	39,0	27,0	52,7		
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Wlot	59,1	55,1	61,1	60,1	52,1	48,6	45,6	38,6	59,9		
Wylot	64,1	63,1	71,1	71,1	77,1	72,1	67,1	63,1	79,5		
Obudowa	46,1	39,1	42,1	38,1	42,1	37,1	31,1	19,1	44,8		

<u>Rama nośna</u>	<b>U120-70-3</b>	Materiał	<b>VZ</b>	Wysokość [mm]	<b>120,0</b>
-------------------	------------------	----------	-----------	---------------	--------------

#### Specyfikacja transportowa sekcji

Nr	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1	1 970,0	750,0	3 020,0	857,00
2	1 970,0	750,0	2 800,0	971,00
Całkowity				1828



Nawiew	AF 29s	P50	Wywiew	AF 29s	P50	Opis projektu	Stary Dworzec. bud. 8
Wydatek powietrza	m3/h	5 420	Wydatek powietrza	m3/h	5 240	Pozycja	NW2
Spręż dyspozycyjny	Pa	350	Spręż dyspozycyjny	Pa	350	Klient	
Moc silnika	kW	2x1,100	Moc silnika	kW	2x2,200	Oferta	0896_7e/17
nagrzewnica wodna	kW	38,31	Energy rec. cool.	kW	50,59	Data oferty	2017-03-08
DX-chłodnica z bezp. odprowadzaniem	kW	27,60				Użytkownik	Krzysztof Krezolek
Energy rec. heat.	kW	50,59				Skala	1:47
						Wydruk	2017-05-09
							P03.10.008





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. +48/12/653 27 66

Faks +48/12/653 27 89

[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta 0896\_7e/17  
Data oferty 2017-03-08  
Projekt Stary Dworzec. bud. 8  
Pozycja NW2  
Klient

airCalc++ Vers. P03.10.008

Biuro / Dystrybutor Krzysztof Krezolek

Typoszereg	AF P50	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	Standard	Ciężar właściwy powietrza [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka wewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	2 067 SFP4
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / DSW	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		Z medium pośredniczącym	
Rodzaj UOC		68,90	
Sprawność cieplna UOC [%]		5 420	
Znamionowe natężenie przepływu [m3/h]		3,640	
Efektywny pobór mocy [kW]		584	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		1,24	
Prędkość czołowa [m/s]		350 / 350	
Spręż dyspozycyjny [Pa]		137 / 180	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje went.		58,3 / 59,9	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		0,42	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,00	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		51,8	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		Tak	
Zgodność z ERP2016		Nie	
Zgodność z ERP2018			

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	29s			Grubość	50,0 mm
Typ	Nawiew			Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	5 420	Długość [mm]	2 800,0	stal ocynkowana	0,80
Spręż dyspozycyjny [Pa]	350	Szerokość [mm]	1 970,0	Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	714	Wysokość [mm]	750,0	stal ocynkowana powlekana	0,75
		Ciężar [kg]	955,00	Podłoga wew.	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,24			stal ocynkowana	1,20
				Profile	Aluminium
				Prowadnice	stal ocynkowana



Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW2</b>	

<b>Filtr</b>			<b>107 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>14</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>200</b>
Wydatek powietrza [m3/h]		<b>1,52 m/s</b>	Długość kieszeni [mm] <b>360,0</b>
			Powierzchnia filtracji [m2] <b>12,78</b>
			Klasa efektywności energetyczn <b>C</b>
<u>Przepustnica wi</u>		<b>Standard</b>	Gabaryty [mm] <b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
Króciec elastyczny <b>VZ</b>		Temp. [°C] <b>80,00</b>	Gabaryty [mm] <b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
<b>1 szt. Presostat (50-500 Pa)</b>			

<b>Nagrzewnica (rekuperator z czynnikiem pośrednim)</b>		<b>137 Pa</b>
Nawiew [m3/h] <b>5 420</b>	Prędkość powie <b>1,67</b>	Typ czynnika <b>Ethylen G</b> <b>35 %</b>
Wejście powietrza [°C] <b>-20,00</b>	Wilgotność [%] <b>100,0</b>	Przepływ czynnika [l/s] <b>1,0000</b>
Wyjście powietrza [°C] <b>7,67</b>	Wilgotność [%] <b>11,5</b>	Wejście czynnika [°C] <b>-6,45</b>
Wywiew [m3/h] <b>5 240</b>	Prędkość powie <b>1,61</b>	Wyjście czynnika [°C] <b>7,92</b>
Wejście powietrza [°C] <b>20,00</b>	Wilgotność [%] <b>40,0</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa] <b>29,52</b>
Wyjście powietrza [°C] <b>-1,94</b>	Wilgotność [%] <b>100,0</b>	Pojemność [l] <b>67,300</b>
Wydajność [kW] <b>50,59</b>		Króciec zasilanie <b>DN 1 1/4</b>
Sprawność [%] <b>69,2</b>		Króciec powrót <b>DN 1 1/4</b>
Sprawność, równe strumienie [%] <b>70,40</b>		Spadek ciśnienia powietrza [Pa] <b>137</b>
Sprawność cieplna UOC [%] <b>68,90</b>		

<b>Nagrzewnica wodna</b>		<b>18 Pa</b>
Wydatek powietrza [m3/h] <b>5 420</b>		Typ czynnika <b>Ethylen G</b> <b>35 %</b>
Prędkość powietrza [m/s] <b>1,55</b>		Przepływ czynnika [l/s] <b>0,4970</b>
Wejście powietrza [°C] <b>7,00</b>	Wilgotność [%]	Wejście czynnika [°C] <b>65,00</b>
Wyjście powietrza [°C] <b>28,00</b>	Wilgotność [%]	Wyjście czynnika [°C] <b>45,00</b>
Spadek ciśnienia powietrza [Pa] <b>18</b>		Spadek ciśnienia czynnika [kPa] <b>5,81</b>
Wydajność [kW] <b>38,31</b>		Pojemność [l] <b>7,590</b>
		Króciec zasilanie <b>DN 1 0/0</b>
		Króciec powrót <b>DN 1 0/0</b>
<b>1 szt. Termostat przeciwwzamrozeniowy</b>		

<b>Chłodnica</b>		<b>28 Pa</b>
Wydatek powietrza m3/h <b>5 420</b>		Typ czynnika <b>R410A</b>
Prędkość powietrza m/s <b>1,55</b>		Temperatura parowania [°C] <b>6,00</b>
Wejście powietrza °C <b>30,00</b>	Wilgotność [%] <b>45,0</b>	Pojemność [l] <b>7,280</b>
Wyjście powietrza °C <b>20,00</b>	Wilgotność [%] <b>69,0</b>	Króciec zasilanie <b>22. 5</b>
Całkowity wydatek kW <b>27,60</b>		Króciec powrót <b>28</b>
Moc jawna <b>18,26</b>		Ilość obiegów czynnika <b>1 obieg</b>
Spadek ciśnienia powietrza Pa <b>28</b>		
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa] <b>21</b>		
<b>Chłodnica pracują w trybie rewersyjnym jako nagrzewnica. Moc wynikowa</b>		
<u><b>Wanna ociekowa</b></u>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>
<b>1 szt. Syfon</b>		

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW2</b>	

Wentylator Plug fan										Pa
Wentylator <b>2x</b>					Silnik <b>2x</b>					
Wydatek powietrza [m3/h] <b>5 420</b>					Klasa ochrony <b>IP55</b>					
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>					Klasa izolacji <b>F</b>					
Prędkość obrotowa [1/m] <b>2 546</b>					Moc [kW] <b>2x 1,100</b>					
Ciśnienie statyczne [Pa] <b>669</b>					Prędkość +-2% [1/m] <b>2 830</b>					
Ciśnienie całk. [Pa] <b>714</b>					Prąd +-5% [A] <b>2,40</b>					
Całkowita sprawność [%] <b>76,2</b>					Napięcie <b>3x400 V / 50 Hz</b>					
Moc na wale [kW] <b>0,710</b>					Zabezp. Silnika <b>PTC</b>					
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] <b>1 018 SFP2</b>					Moc pobierana [kW] <b>1,910</b>					
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB					Punkt Pracy <b>45 Hz</b>					
Oktawa, Hz 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000					Maks. częstotliwość pracy <b>52 Hz</b>					
Wlot <b>66,0 63,0 70,0 71,0 71,0 68,0 66,0 63,0</b>					Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny					
Wylot <b>68,0 67,0 75,0 76,0 81,0 76,0 71,0 67,0</b>					Klasa efektywności energetyczn <b>IE2</b>					
Króciec elastyczny <b>VZ</b>					Temp. [°C] <b>80,00</b>					Gabaryty [mm] <b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u> <b>2</b> szt.					<b>Styk pomocniczy</b>					

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>65,0</b>	<b>61,0</b>	<b>67,0</b>	<b>72,0</b>	<b>58,0</b>	<b>54,5</b>	<b>51,5</b>	<b>44,5</b>	<b>69,8</b>	
Wylot	<b>71,0</b>	<b>70,0</b>	<b>78,0</b>	<b>79,0</b>	<b>84,0</b>	<b>79,0</b>	<b>74,0</b>	<b>70,0</b>	<b>86,5</b>	
Obudowa	<b>53,0</b>	<b>46,0</b>	<b>49,0</b>	<b>46,0</b>	<b>49,0</b>	<b>44,0</b>	<b>38,0</b>	<b>26,0</b>	<b>51,8</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>57,1</b>	<b>53,1</b>	<b>59,1</b>	<b>64,1</b>	<b>50,1</b>	<b>46,6</b>	<b>43,6</b>	<b>36,6</b>	<b>61,9</b>	
Wylot	<b>63,1</b>	<b>62,1</b>	<b>70,1</b>	<b>71,1</b>	<b>76,1</b>	<b>71,1</b>	<b>66,1</b>	<b>62,1</b>	<b>78,6</b>	
Obudowa	<b>45,1</b>	<b>38,1</b>	<b>41,1</b>	<b>38,1</b>	<b>41,1</b>	<b>36,1</b>	<b>30,1</b>	<b>18,1</b>	<b>43,9</b>	

Definicja jednostki					Obudowa:	
Wielkość	<b>29s</b>				Grubość	<b>50,0 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>				Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 240</b>	Długość [mm]	<b>3 020,0</b>		<b>stal ocynkowana</b>	<b>0,80</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Szerokość [mm]	<b>1 970,0</b>		Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>762</b>	Wysokość [mm]	<b>750,0</b>		<b>stal ocynkowana powlekana</b>	<b>0,75</b>
		Ciężar [kg]	<b>842,00</b>		Podłoga wew.	
					<b>stal ocynkowana</b>	<b>1,20</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,20</b>				Profile	<b>Aluminium</b>
					Prowadnice	<b>stal ocynkowana</b>

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW2</b>	

<b>Filtr</b>			<b>78 Pa</b>
Typ	<b>Tłuszczow</b>	Czysty dP [Pa]	<b>5</b>
Klasa	<b>G2</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>
Wydatek powietrza [	<b>5 240</b>	Filter depth [mm]	<b>48,0</b>
		Powierzchnia filtracji [m	<b>1,56</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>
		Gabaryty [mm]	<b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
<b>Wanna ociekowa</b>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>	
<b>1</b> szt.	<b>Syfon</b>		

<b>Filtr</b>			<b>84 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>17</b>
Klasa	<b>G4</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 240</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
		Powierzchnia filtracji [m2]	<b>7,68</b>
		Klasa efektywności energetyczn	<b>ND</b>
<b>1</b> szt.	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>		

<b>Wentylator Plug fan</b>			<b>Pa</b>
Wentylator	<b>2x</b>	Silnik	<b>2x</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 240</b>	Klasa ochrony	<b>IP55</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Klasa izolacji	<b>F</b>
Prędkość obrotowa [1/m]	<b>2 578</b>	Moc [kW]	<b>2x 2,200</b>
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>720</b>	Prędkość +-2% [1/m]	<b>2 880</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>762</b>	Prąd +-5% [A]	<b>4,40</b>
Całkowita sprawność [%]	<b>75,6</b>	Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>
Moc na wale [kW]	<b>0,730</b>	Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	<b>1 006</b>	Moc pobierana [kW]	<b>1,890</b>
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB		Punkt Pracy	<b>44,8 Hz</b>
Oktawa, Hz	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	Maks. częstotliwość pracy	<b>64 Hz</b>
Wlot	<b>66,0 64,0 70,0 71,0 71,0 68,0 66,0 63,0</b>	Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Wylot	<b>69,0 68,0 75,0 76,0 81,0 76,0 71,0 67,0</b>	Klasa efektywności energetyczn	<b>IE2</b>
<b>Silniki do 60°C</b>			
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	<b>2</b>	szt.	<b>Styk pomocniczy</b>

<b>Chłodnica (rekuperator z czynnikiem pośrednim)</b>			<b>180 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	<b>180</b>	Typ czynnika	<b>Ethylen G</b>
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa]	<b>115</b>	Przepływ czynnika [l/s]	<b>1,0000</b>
Pojemność [l]	<b>67,300</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>7,92</b>
Króciec zasilanie	<b>DN 1 1/4</b>	Wyjście czynnika [°C]	<b>-6,45</b>
Króciec powrót	<b>DN 1 1/4</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>33,34</b>
<u>Przepustnica wi</u>	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>
		Gabaryty [mm]	<b>1 870,0 x 650,0 x 130,0</b>
<b>Wanna ociekowa</b>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>	
<b>1</b> szt.	<b>Syfon</b>		

Oferta **0896\_7e/17**  
 Data oferty **2017-03-08**  
 Opis projektu **Stary Dworzec. bud. 8**  
 Pozycja **NW2**

airCalc Vers. P03.10.0

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Wlot	66,0	63,0	68,0	67,0	59,0	55,5	52,5	45,5	66,9		
Wylot	72,0	71,0	78,0	79,0	84,0	79,0	74,0	70,0	86,5		
Obudowa	54,0	47,0	49,0	46,0	49,0	44,0	38,0	26,0	51,8		
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Wlot	58,1	55,1	60,1	59,1	51,1	47,6	44,6	37,6	59,0		
Wylot	64,1	63,1	70,1	71,1	76,1	71,1	66,1	62,1	78,6		
Obudowa	46,1	39,1	41,1	38,1	41,1	36,1	30,1	18,1	43,9		

<u>Rama nośna</u>	<b>U120-70-3</b>	Materiał	<b>VZ</b>	Wysokość [mm]	<b>120,0</b>
-------------------	------------------	----------	-----------	---------------	--------------

Specyfikacja transportowa sekcji

Nr	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1	1 970,0	750,0	3 020,0	842,00
2	1 970,0	750,0	2 800,0	955,00
Całkowity				1797





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. +48/12/653 27 66

Faks +48/12/653 27 89

[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta **0896\_7e/17**  
Data oferty **2017-03-08**  
Projekt **Stary Dworzec. bud. 8**  
Pozycja **NW3**  
Klient

airCalc++ Vers. P03.10.008

Biuro / Dystrybutor **Krzysztof Krezolek**

Typoszereg <b>AF P40</b>	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] <b>1 013</b>
Wykonanie <b>Standard</b>	Ciężar właściwy powietrza [kg/m] <b>1,20</b>
Rodzaj jednostki <b>Jednostka wewnętrzna</b>	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] <b>2 087 SFP4</b>
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	SWNM / DSW
Rodzaj jednostki	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj napędu	inny
Rodzaj UOC	84,00
Sprawność cieplna UOC [%]	5 920
Znamionowe natężenie przepływu [m3/h]	3,830
Efektywny pobór mocy [kW]	522
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	1,60
Prędkość czołowa [m/s]	350 / 350
Spręż dyspozycyjny [Pa]	151 / 146
Spadek ciśnienia wewnętrznej części pełniących funkcje went.	61,5 / 62,2
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	0,65
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,10
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	Informacja zawarta w systemie automatyki
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	59,2
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	Tak
Zgodność z ERP2016	Nie
Zgodność z ERP2018	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość <b>25</b>	Grubość <b>40,0 mm</b>
Typ <b>Nawiew</b>	Powierzchnia wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>0,80</b>
Wydatek powietrza [m3/h] <b>5 920</b>	Powierzchnia zew. <b>stal ocynkowana powlekana</b> <b>0,75</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>	Podłoga wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>1,00</b>
Ciśnienie całk. [Pa] <b>713</b>	Profile <b>Aluminium</b>
Długość [mm] <b>4 530,0</b>	Prowadnice <b>stal ocynkowana</b>
Szerokość [mm] <b>1 360,0</b>	
Wysokość [mm] <b>1 080,0</b>	
Ciężar [kg] <b>1 022,00</b>	
Prędkość powietrza w centrali [m/s] <b>1,28</b>	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW3</b>	

Filtr				108 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	15	Długość kieszeni [mm]	600,0
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtracji [m2]	12,78
Wydatek powietrza [m3/h]	5 920	1,58 m/s		Klasa efektywności energetyczn	C
1 szt.	Presostat (50-500 Pa)				
Przepustnica wi		Standard	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 000,0 x 130,0	
Króciec elastyczny	VZ	Temp. [°C]	80,00	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 000,0 x 130,0

Wymiennik krzyżowy				151 Pa		
Tryb grzania				Obejście	Przepustnica obej	Standard
Nawiew [m3/h]	5 920	Spadek ciśnienia [Pa]	151	Sprawność [%]		88
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Sprawność, równe strumienie [%]		
Wylot [°C]	15,40	Wilgotność [%]	7,0	Sprawność cieplna UOC [%]		
Wywiew [m3/h]	5 770	Spadek ciśnienia [Pa]	146	Wydajność odzysku [kW]		
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0	Klasa sprawności odzysku		
Wylot [°C]	-7,00	Wilgotność [%]	100,0			
multivoluminus						
Konstrukcja wymiennika ciepła umożliwia jego złożenie bezpośrednio na budowie z mniejszych elementów, celem uniknięcia problemów z transportem na budowie						

<u>Przepustnica wi</u>		Standard	Gabaryty [mm]	300,0 x 1 000,0 x 130,0
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał	stal nierdzewna	
<u>Odkraplacz</u>				8 Pa
1 szt.	Syfon			

Wentylator Plug fan											Pa					
Wentylator											Silnik					
Wydatek powietrza [m3/h]		5 920									Klasa ochrony		IP55			
Spręż dyspozycyjny [Pa]		350									Klasa izolacji		F			
Prędkość obrotowa [1/m]		1 484									Moc [kW]		2,200			
Ciśnienie statyczne [Pa]		681									Prędkość +-2% [1/m]		1 455			
Ciśnienie całk. [Pa]		713									Prąd +-5% [A]		4,60			
Całkowita sprawność [%]		74,8									Napięcie		3x400 V / 50 Hz			
Moc na wale [kW]		1,570									Zabezp. Silnika		PTC			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]		984				SFP2					Moc pobierana [kW]		2,010			
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB											Punkt Pracy		51 Hz			
Oktawa, Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Maks. częstotliwość pracy		58 Hz				
Wlot		66,0	75,0	75,0	72,0	74,0	69,0	66,0	63,0	Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny						
Wylot		72,0	79,0	78,0	80,0	83,0	74,0	71,0	66,0	Klasa efektywności energetyczn		IE2				
Wyłącznik rewizyjny silnika											1		szt.		Styk pomocniczy	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW3</b>	

Nagrzewnica wodna				20 Pa	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 920</b>		Typ czynnika	<b>Ethylen G</b>	<b>35 %</b>
Prędkość powietrza [m/s]	<b>1,64</b>		Przepływ czynnika [l/s]	<b>0,4550</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>10,40</b>	Wilgotność [%]	Wejście czynnika [°C]	<b>65,00</b>	
Wyjście powietrza [°C]	<b>28,00</b>	Wilgotność [%]	Wyjście czynnika [°C]	<b>45,00</b>	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	<b>20</b>		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>1,87</b>	
Wydajność [kW]	<b>35,07</b>		Pojemność [l]	<b>8,860</b>	
			Króciec zasilanie	<b>DN 1 1/4</b>	
			Króciec powrót	<b>DN 1 1/4</b>	
<b>1 szt.</b>	<b>Termostat przeciwwzamrozeniowy</b>				

Chłodnica					31 Pa	
Wydatek powietrza m3/h	5 920		Typ czynnika	R410A		
Prędkość powietrza m/s	1,64		Temperatura parowania [°C]	6,00		
Wejście powietrza °C	30,00	Wilgotność [%]	45,0	Pojemność [l]	7,890	
Wyjście powietrza °C	20,00	Wilgotność [%]	68,0	Króciec zasilanie	22. 6	
Całkowity wydatek kW	30,30			Króciec powrót	28	
Moc jawna	19,84			Ilość obiegów czynnika	1 obieg	
Spadek ciśnienia powietrza Pa		31				
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa]		23				
Chłodnica pracują w trybie rewersyjnym jako nagrzewnica. Moc wynikowa						
Króciec elastyczny	VZ		Temp. [°C]	80,00	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 000,0 x 130,0
Wanna ociekowa		Materiał stal nierdzewna				
1 szt.	Syfon					

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>63,0</b>	<b>69,0</b>	<b>70,0</b>	<b>64,0</b>	<b>58,0</b>	<b>50,5</b>	<b>45,5</b>	<b>37,5</b>	<b>65,6</b>	
Wylot	<b>68,0</b>	<b>75,0</b>	<b>72,0</b>	<b>78,0</b>	<b>74,0</b>	<b>65,0</b>	<b>62,0</b>	<b>57,0</b>	<b>78,1</b>	
Obudowa	<b>61,0</b>	<b>65,0</b>	<b>59,0</b>	<b>52,0</b>	<b>54,0</b>	<b>53,0</b>	<b>46,0</b>	<b>39,0</b>	<b>59,2</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>55,1</b>	<b>61,1</b>	<b>62,1</b>	<b>56,1</b>	<b>50,1</b>	<b>42,6</b>	<b>37,6</b>	<b>29,6</b>	<b>57,7</b>	
Wylot	<b>60,1</b>	<b>67,1</b>	<b>64,1</b>	<b>70,1</b>	<b>66,1</b>	<b>57,1</b>	<b>54,1</b>	<b>49,1</b>	<b>70,2</b>	
Obudowa	<b>53,1</b>	<b>57,1</b>	<b>51,1</b>	<b>44,1</b>	<b>46,1</b>	<b>45,1</b>	<b>38,1</b>	<b>31,1</b>	<b>51,3</b>	



Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW3</b>	

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	<b>20</b>			Grubość	<b>40,0 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>			Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 770</b>	Długość [mm]	<b>3 955,0</b>	<b>stal ocynkowana</b>	<b>0,80</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Szerokość [mm]	<b>1 080,0</b>	Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>761</b>	Wysokość [mm]	<b>1 080,0</b>	<b>stal ocynkowana powlekana</b>	<b>0,75</b>
		Ciężar [kg]	<b>321,00</b>	Podłoga wew.	
				<b>stal ocynkowana</b>	<b>1,00</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,60</b>			Profile	<b>Aluminium</b>
				Prowadnice	<b>stal ocynkowana</b>

Filtr				87 Pa	
Typ	<b>Tłuszczow</b>	Czysty dP [Pa]	<b>23</b>	Filter depth [mm]	<b>48,0</b>
Klasa	<b>G2</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>	Powierzchnia filtracji [m]	<b>0,70</b>
Wydatek powietrza [	<b>5 770</b>				
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 000,0 x 1 000,0 x 130,0</b>
<b><u>Wanna ociekowa</u></b>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>			
<b>1</b> szt.	<b>Syfon</b>				

Filtr				88 Pa	
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>26</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
Klasa	<b>G4</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>	Powierzchnia filtracji [m2]	<b>5,74</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>5 770</b>	<b>2,07 m/s</b>		Klasa efektywności energetyczn	<b>ND</b>
<b>1</b> szt.	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>				

Wymiennik krzyżowy				151 Pa	
--------------------	--	--	--	--------	--

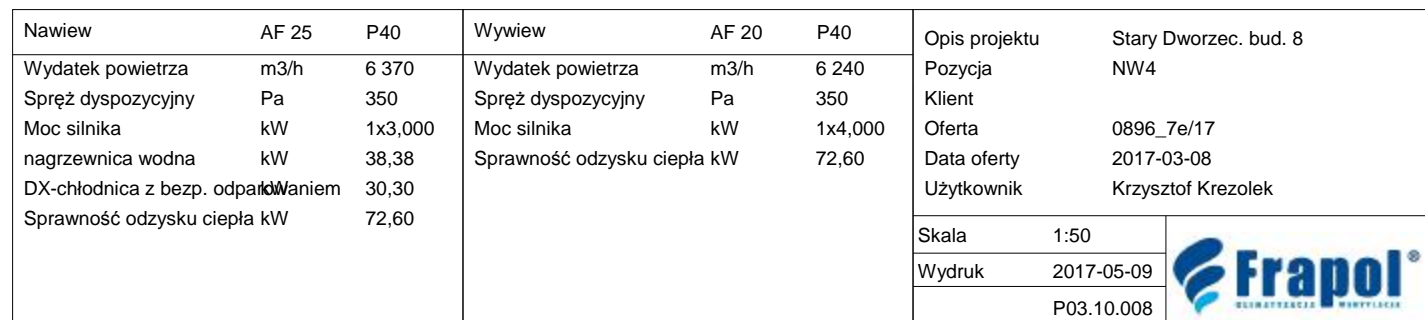
Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW3</b>	

Wentylator Plug fan										1 Pa		
Wentylator										Silnik		
Wydatek powietrza [m3/h]		5 770								Klasa ochrony		IP55
Spręż dyspozycyjny [Pa]		350								Klasa izolacji		F
Prędkość obrotowa [1/m]		1 814								Moc [kW]		4,000
Ciśnienie statyczne [Pa]		712								Prędkość +-2% [1/m]		1 460
Ciśnienie całk. [Pa]		761								Prąd +-5% [A]		8,20
Całkowita sprawność [%]		76,5								Napięcie		3x400 V / 50 Hz
Moc na wale [kW]		1,600								Zabezp. Silnika		PTC
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]		1 057		SFP3						Moc pobierana [kW]		1,980
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB										Punkt Pracy		62,1 Hz
Oktawa, Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Maks. częstotliwość pracy		86 Hz
Włot		68,0	68,0	76,0	75,0	74,0	72,0	70,0	68,0	Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny		
Wylot		71,0	72,0	81,0	81,0	83,0	77,0	74,0	71,0	Klasa efektywności energetyczn		IE2
Silniki do 60°C												
Przepustnica wi					Standard			Gabaryty [mm]		1 000,0 x 1 000,0 x 130,0		
Króciec elastyczny					VZ			Temp. [°C]		80,00	Gabaryty [mm]	1 000,0 x 1 000,0 x 130,0
Wyłącznik rewizyjny silnika					1		szt.		Styk pomocniczy			

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>62,0</b>	<b>59,0</b>	<b>66,0</b>	<b>60,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,5</b>	<b>41,5</b>	<b>34,5</b>	<b>60,9</b>	
Wylot	<b>71,0</b>	<b>72,0</b>	<b>81,0</b>	<b>81,0</b>	<b>83,0</b>	<b>77,0</b>	<b>74,0</b>	<b>71,0</b>	<b>85,9</b>	
Obudowa	<b>60,0</b>	<b>58,0</b>	<b>62,0</b>	<b>53,0</b>	<b>54,0</b>	<b>56,0</b>	<b>49,0</b>	<b>44,0</b>	<b>60,9</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>54,1</b>	<b>51,1</b>	<b>58,1</b>	<b>52,1</b>	<b>42,1</b>	<b>37,6</b>	<b>33,6</b>	<b>26,6</b>	<b>53,0</b>	
Wylot	<b>63,1</b>	<b>64,1</b>	<b>73,1</b>	<b>73,1</b>	<b>75,1</b>	<b>69,1</b>	<b>66,1</b>	<b>63,1</b>	<b>78,0</b>	
Obudowa	<b>52,1</b>	<b>50,1</b>	<b>54,1</b>	<b>45,1</b>	<b>46,1</b>	<b>48,1</b>	<b>41,1</b>	<b>36,1</b>	<b>53,0</b>	

<u>Rama nośna</u>	<b>U120-60-2</b>	Materiał	<b>VZ</b>	Wysokość [mm]	<b>120,0</b>
-------------------	------------------	----------	-----------	---------------	--------------

<u>Specyfikacja transportowa sekcji</u>					
	Nr	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	<b>1</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 115,0</b>	<b>137,00</b>
	<b>2</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>970,0</b>	<b>184,00</b>
	<b>3</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>760,0</b>	<b>133,00</b>
	<b>4</b>	<b>2 440,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 870,0</b>	<b>537,00</b>
	<b>5</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 900,0</b>	<b>352,00</b>
Całkowity					<b>1343</b>





**FRAPOL Sp. z o.o.**

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. +48/12/653 27 66

Faks +48/12/653 27 89

[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta **0896\_7e/17**  
Data oferty **2017-03-08**  
Projekt **Stary Dworzec. bud. 8**  
Pozycja **NW4**  
Klient

airCalc++ Vers. P03.10.008

Biuro / Dystrybutor **Krzysztof Krezolek**

Typoszereg <b>AF P40</b>	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] <b>1 013</b>
Wykonanie <b>Standard</b>	Ciężar właściwy powietrza [kg/m] <b>1,20</b>
Rodzaj jednostki <b>Jednostka wewnętrzna</b>	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] <b>2 124 SFP4</b>
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	
Rodzaj jednostki	SWNM / DSW
Rodzaj napędu	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj UOC	inny
Sprawność cieplna UOC [%]	83,00
Znamionowe natężenie przepływu [m3/h]	6 370
Efektywny pobór mocy [kW]	4,180
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	541
Prędkość czołowa [m/s]	1,73
Spręż dyspozycyjny [Pa]	350 / 350
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje went.	159 / 151
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	61,9 / 62,2
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,61
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,10
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	Informacja zawarta w systemie automatyki
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	59,8
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>
Zgodność z ERP2016	Tak
Zgodność z ERP2018	Nie

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość <b>25</b>	Grubość <b>40,0 mm</b>
Typ <b>Nawiew</b>	Powierzchnia wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>0,80</b>
Wydatek powietrza [m3/h] <b>6 370</b>	Powierzchnia zew. <b>stal ocynkowana powlekana</b> <b>0,75</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>	Podłoga wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>1,00</b>
Ciśnienie całk. [Pa] <b>737</b>	Profile <b>Aluminium</b>
Długość [mm] <b>4 530,0</b>	Prowadnice <b>stal ocynkowana</b>
Szerokość [mm] <b>1 360,0</b>	
Wysokość [mm] <b>1 080,0</b>	
Ciężar [kg] <b>1 026,00</b>	
Prędkość powietrza w centrali [m/s] <b>1,38</b>	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW4</b>	

Filtr				109 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	17	Długość kieszeni [mm]	600,0
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtracji [m2]	12,78
Wydatek powietrza [m3/h]	6 370	1,70 m/s		Klasa efektywności energetyczn	C
1 szt.	Presostat (50-500 Pa)				
Przepustnica wi		Standard	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 000,0 x 130,0	
Króciec elastyczny	VZ	Temp. [°C]	80,00	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 000,0 x 130,0

Wymiennik krzyżowy					159 Pa	
Tryb grzania			Obejście	Przepustnica obej	Standard	
Nawiew [m3/h]		Spadek ciśnienia [Pa]	159	Sprawność [%]	87	
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Sprawność, równe strumienie [%]		
Wylot [°C]	15,10	Wilgotność [%]	7,3	Sprawność cieplna UOC [%]	83,00	
Wywiew [m3/h]		Spadek ciśnienia [Pa]	151	Wydajność odzysku [kW]	72,60	
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0	Klasa sprawności odzysku	H1	
Wylot [°C]	-7,00	Wilgotność [%]	100,0			
multivoluminus						
Konstrukcja wymiennika ciepła umożliwia jego złożenie bezpośrednio na budowie z mniejszych elementów, celem uniknięcia problemów z transportem na budowie						

<u>Przepustnica wi</u>		Standard	Gabaryty [mm]	300,0 x 1 000,0 x 130,0
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał	stal nierdzewna	
<u>Odkraplacz</u>				10 Pa
1 szt.	Syfon			

Wentylator Plug fan											Pa					
Wentylator											Silnik					
Wydatek powietrza [m3/h]		6 370									Klasa ochrony		IP55			
Spręż dyspozycyjny [Pa]		350									Klasa izolacji		F			
Prędkość obrotowa [1/m]		1 529									Moc [kW]		3,000			
Ciśnienie statyczne [Pa]		700									Prędkość +-2% [1/m]		1 455			
Ciśnienie całk. [Pa]		737									Prąd +-5% [A]		6,20			
Całkowita sprawność [%]		75,9									Napięcie		3x400 V / 50 Hz			
Moc na wale [kW]		1,720									Zabezp. Silnika		PTC			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]		994									SFP2		Moc pobierana [kW]		2,170	
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB											Punkt Pracy		52,5 Hz			
Oktawa, Hz		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000									Maks. częstotliwość pracy		65 Hz			
Wlot		66,0 75,0 75,0 72,0 74,0 70,0 67,0 64,0									Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny					
Wylot		72,0 78,0 79,0 81,0 83,0 75,0 72,0 67,0									Klasa efektywności energetyczn		IE2			
Wyłącznik rewizyjny silnika											1		szt.		Styk pomocniczy	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW4</b>	

Nagrzewnica wodna				23 Pa
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>6 370</b>	Typ czynnika	<b>Ethylen G</b>	<b>35 %</b>
Prędkość powietrza [m/s]	<b>1,77</b>	Przepływ czynnika [l/s]	<b>0,4980</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>10,10</b>	Wilgotność [%]		
Wyjście powietrza [°C]	<b>28,00</b>	Wilgotność [%]		
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	<b>23</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>2,20</b>	
Wydajność [kW]	<b>38,38</b>	Pojemność [l]	<b>8,860</b>	
		Króciec zasilanie	<b>DN 1 1/4</b>	
		Króciec powrót	<b>DN 1 1/4</b>	
<b>1 szt.</b>	<b>Termostat przeciwwzamrozeniowy</b>			

Chłodnica					35 Pa	
Wydatek powietrza m3/h	6 370			Typ czynnika	R410A	
Prędkość powietrza m/s	1,77			Temperatura parowania [°C]	6,00	
Wejście powietrza °C	30,00	Wilgotność [%]	45,0	Pojemność [l]	7,890	
Wyjście powietrza °C	20,70	Wilgotność [%]	66,0	Króciec zasilanie	22. 6	
Całkowity wydatek kW	30,30			Króciec powrót	28	
Moc jawna	19,87			Ilość obiegów czynnika	1 obieg	
Spadek ciśnienia powietrza Pa		35				
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa]		26				
Chłodnica pracują w trybie rewersyjnym jako nagrzewnica. Moc wynikowa						
Króciec elastyczny	VZ		Temp. [°C]	80,00	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 000,0 x 130,0
Wanna ociekowa		Materiał stal nierdzewna				
1 szt.	Syfon					

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>63,0</b>	<b>69,0</b>	<b>70,0</b>	<b>64,0</b>	<b>58,0</b>	<b>51,5</b>	<b>46,5</b>	<b>38,5</b>	<b>65,6</b>	
Wylot	<b>68,0</b>	<b>74,0</b>	<b>73,0</b>	<b>79,0</b>	<b>74,0</b>	<b>66,0</b>	<b>63,0</b>	<b>58,0</b>	<b>78,7</b>	
Obudowa	<b>61,0</b>	<b>64,0</b>	<b>60,0</b>	<b>53,0</b>	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>	<b>47,0</b>	<b>40,0</b>	<b>59,8</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>55,1</b>	<b>61,1</b>	<b>62,1</b>	<b>56,1</b>	<b>50,1</b>	<b>43,6</b>	<b>38,6</b>	<b>30,6</b>	<b>57,7</b>	
Wylot	<b>60,1</b>	<b>66,1</b>	<b>65,1</b>	<b>71,1</b>	<b>66,1</b>	<b>58,1</b>	<b>55,1</b>	<b>50,1</b>	<b>70,8</b>	
Obudowa	<b>53,1</b>	<b>56,1</b>	<b>52,1</b>	<b>45,1</b>	<b>46,1</b>	<b>46,1</b>	<b>39,1</b>	<b>32,1</b>	<b>51,9</b>	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW4</b>	

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	<b>20</b>			Grubość	<b>40,0 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>			Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>6 240</b>	Długość [mm]	<b>3 955,0</b>	<b>stal ocynkowana</b>	<b>0,80</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Szerokość [mm]	<b>1 080,0</b>	Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>784</b>	Wysokość [mm]	<b>1 080,0</b>	<b>stal ocynkowana powlekana</b>	<b>0,75</b>
		Ciężar [kg]	<b>321,00</b>	Podłoga wew.	
				<b>stal ocynkowana</b>	<b>1,00</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,73</b>			Profile	<b>Aluminium</b>
				Prowadnice	<b>stal ocynkowana</b>

Filtr				88 Pa	
Typ	<b>Tłuszczow</b>	Czysty dP [Pa]	<b>26</b>	Filter depth [mm]	<b>48,0</b>
Klasa	<b>G2</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>	Powierzchnia filtracji [m]	<b>0,70</b>
Wydatek powietrza [	<b>6 240</b>				
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 000,0 x 1 000,0 x 130,0</b>
<b>Wanna ociekowa</b>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>			
<b>1</b> szt.	<b>Syfon</b>				

Filtr				89 Pa	
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>28</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
Klasa	<b>G4</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>	Powierzchnia filtracji [m2]	<b>5,74</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>6 240</b>	<b>2,24 m/s</b>		Klasa efektywności energetyczn	<b>ND</b>
<b>1</b> szt.	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>				

Wymiennik krzyżowy				159 Pa	
--------------------	--	--	--	--------	--

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW4</b>	

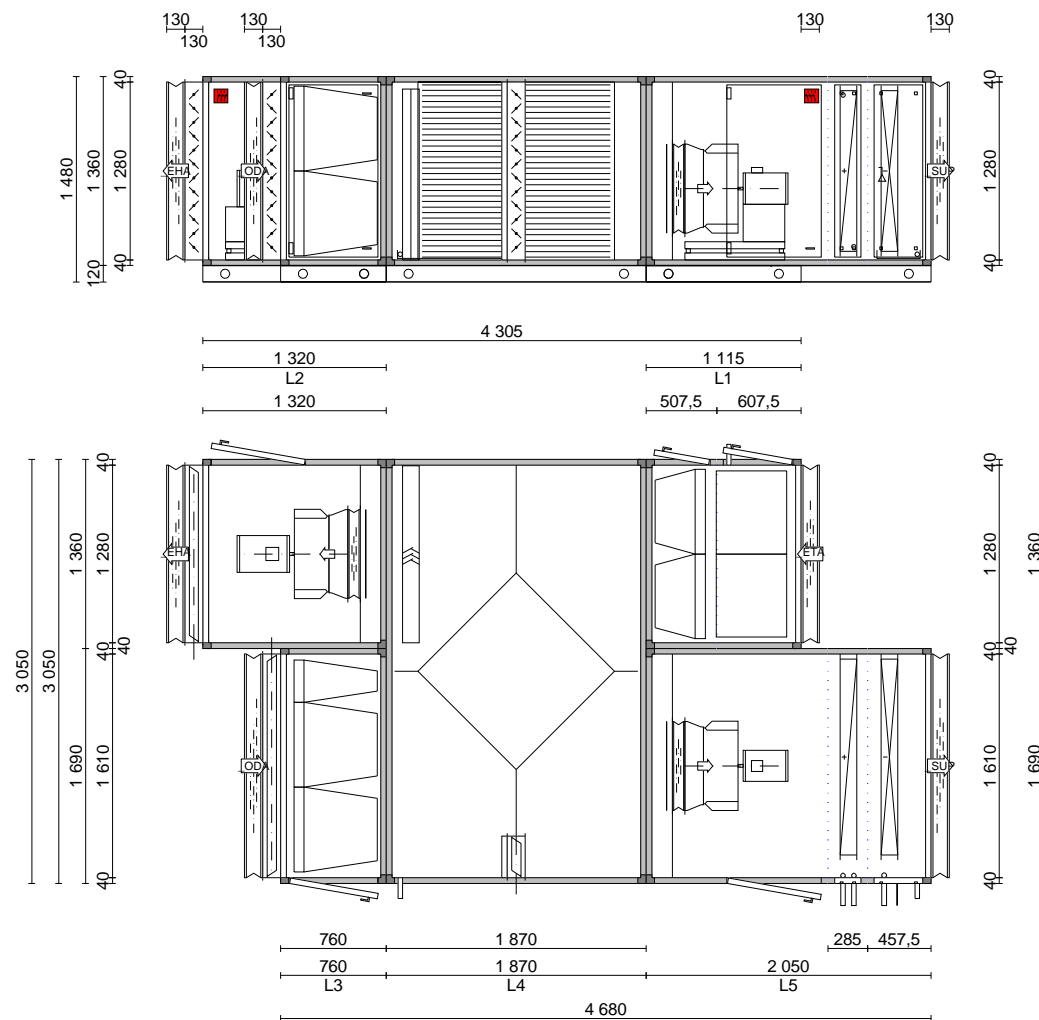
Wentylator Plug fan										1 Pa				
Wentylator										Silnik				
Wydatek powietrza [m3/h]		6 240								Klasa ochrony		IP55		
Spręż dyspozycyjny [Pa]		350								Klasa izolacji		F		
Prędkość obrotowa [1/m]		1 874								Moc [kW]		4,000		
Ciśnienie statyczne [Pa]		726								Prędkość +-2% [1/m]		1 460		
Ciśnienie całk. [Pa]		784								Prąd +-5% [A]		8,20		
Całkowita sprawność [%]		77								Napięcie		3x400 V / 50 Hz		
Moc na wale [kW]		1,760								Zabezp. Silnika		PTC		
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]		1 078		SFP3								Moc pobierana [kW]		2,170
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB										Punkt Pracy		64,2 Hz		
Oktawa, Hz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Maks. częstotliwość pracy		86 Hz		
Włot		68,0	68,0	78,0	76,0	75,0	73,0	70,0	69,0	Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny				
Wylot		72,0	72,0	83,0	82,0	85,0	78,0	75,0	72,0	Klasa efektywności energetyczn		IE2		
Silniki do 60°C														
Przepustnica wi				Standard				Gabaryty [mm]		1 000,0 x 1 000,0 x 130,0				
Króciec elastyczny				VZ				Temp. [°C]		80,00	Gabaryty [mm]		1 000,0 x 1 000,0 x 130,0	
Wyłącznik rewizyjny silnika				1		szt.		Styk pomocniczy						

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>62,0</b>	<b>59,0</b>	<b>68,0</b>	<b>61,0</b>	<b>51,0</b>	<b>46,5</b>	<b>41,5</b>	<b>35,5</b>	<b>62,3</b>	
Wylot	<b>72,0</b>	<b>72,0</b>	<b>83,0</b>	<b>82,0</b>	<b>85,0</b>	<b>78,0</b>	<b>75,0</b>	<b>72,0</b>	<b>87,4</b>	
Obudowa	<b>61,0</b>	<b>58,0</b>	<b>64,0</b>	<b>54,0</b>	<b>56,0</b>	<b>57,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>	<b>62,3</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>54,1</b>	<b>51,1</b>	<b>60,1</b>	<b>53,1</b>	<b>43,1</b>	<b>38,6</b>	<b>33,6</b>	<b>27,6</b>	<b>54,4</b>	
Wylot	<b>64,1</b>	<b>64,1</b>	<b>75,1</b>	<b>74,1</b>	<b>77,1</b>	<b>70,1</b>	<b>67,1</b>	<b>64,1</b>	<b>79,5</b>	
Obudowa	<b>53,1</b>	<b>50,1</b>	<b>56,1</b>	<b>46,1</b>	<b>48,1</b>	<b>49,1</b>	<b>42,1</b>	<b>37,1</b>	<b>54,4</b>	

<u>Rama nośna</u>	<b>U120-60-2</b>	Materiał	<b>VZ</b>	Wysokość [mm]	<b>120,0</b>
-------------------	------------------	----------	-----------	---------------	--------------

<u>Specyfikacja transportowa sekcji</u>					
	Nr	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	<b>1</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 115,0</b>	<b>137,00</b>
	<b>2</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>970,0</b>	<b>184,00</b>
	<b>3</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>760,0</b>	<b>133,00</b>
	<b>4</b>	<b>2 440,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 870,0</b>	<b>537,00</b>
	<b>5</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 900,0</b>	<b>356,00</b>
Całkowity					<b>1347</b>





Nawiew	AF 35	P40	Wywiew	AF 30	P40	Opis projektu	Stary Dworzec. bud. 8
Wydatek powietrza	m3/h	9 480	Wydatek powietrza	m3/h	9 430	Pozycja	NW5
Spręż dyspozycyjny	Pa	350	Spręż dyspozycyjny	Pa	350	Klient	
Moc silnika	kW	1x4,000	Moc silnika	kW	1x7,500	Oferta	0896_7e/17
nagrzewnica wodna	kW	62,22	Sprawność odzysku ciepła	kW	113,50	Data oferty	2017-03-08
DX-chłodnica z bezp. odprowadzaniem	kW	49,00				Użytkownik	Krzysztof Krezolek
Sprawność odzysku ciepła	kW	113,50				Skala	1:54
						Wydruk	2017-05-09
							P03.10.008





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. +48/12/653 27 66

Faks +48/12/653 27 89

[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta 0896\_7e/17  
Data oferty 2017-03-08  
Projekt Stary Dworzec. bud. 8  
Pozycja NW5  
Klient

airCalc++ Vers. P03.10.008

Biuro / Dystrybutor Krzysztof Krezolek

Typoszereg	AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	Standard	Ciężar właściwy powietrza [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka wewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	2 040 SFP4
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / DSW	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		inny	
Rodzaj UOC		83,00	
Sprawność cieplna UOC [%]		9 480	
Znamionowe natężenie przepływu [m3/h]		5,980	
Efektywny pobór mocy [kW]		527	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		1,60	
Prędkość czołowa [m/s]		350 / 350	
Spręż dyspozycyjny [Pa]		156 / 155	
Spadek ciśnienia wewnętrzno części pełniących funkcje went.		62,2 / 63,7	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		0,53	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,10	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		59,4	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		Tak	
Zgodność z ERP2016		Nie	
Zgodność z ERP2018			

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	35			Grubość	40,0 mm
Typ	Nawiew			Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	9 480	Długość [mm]	4 680,0	stal ocynkowana	0,80
Spręż dyspozycyjny [Pa]	350	Szerokość [mm]	1 690,0	Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	718	Wysokość [mm]	1 360,0	stal ocynkowana powlekana	0,75
		Ciężar [kg]	1 446,00	Podłoga wew.	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,28			stal ocynkowana	1,00
				Profile	Aluminium
				Prowadnice	stal ocynkowana

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW5</b>	

Filtr				107 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	14	Długość kieszeni [mm]	600,0
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtracji [m2]	21,30
Wydatek powietrza [m3/h]	9 480	1,51 m/s		Klasa efektywności energetyczn	C
1 szt. Presostat (50-500 Pa)					
Przepustnica wi		Standard	Gabaryty [mm]	1 610,0 x 1 280,0 x 130,0	
Króciec elastyczny		VZ	Temp. [°C]	80,00	Gabaryty [mm] 1 610,0 x 1 280,0 x 130,0

Wymiennik krzyżowy					156 Pa	
Tryb grzania				Obejście	Przepustnica obej	Standard
Nawiew [m3/h]	9 480	Spadek ciśnienia [Pa]	156	Sprawność [%]		89
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Sprawność, równe strumienie [%]		
Wylot [°C]	15,50	Wilgotność [%]	7,0	Sprawność cieplna UOC [%]		
Wywiew [m3/h]	9 430	Spadek ciśnienia [Pa]	155	Wydajność odzysku [kW]		
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0	Klasa sprawności odzysku		
Wylot [°C]	-7,00	Wilgotność [%]	100,0			
multivoluminus						
Konstrukcja wymiennika ciepła umożliwia jego złożenie bezpośrednio na budowie z mniejszych elementów, celem uniknięcia problemów z transportem na budowie						

<u>Przepustnica wi</u>		Standard	Gabaryty [mm]	300,0 x 1 280,0 x 130,0
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał	stal nierdzewna	
<u>Odkraplacz</u>				8 Pa
1 szt.	Syfon			

Wentylator Plug fan											Pa					
Wentylator											Silnik					
Wydatek powietrza [m3/h]		9 480									Klasa ochrony		IP55			
Spręż dyspozycyjny [Pa]		350									Klasa izolacji		F			
Prędkość obrotowa [1/m]		1 206									Moc [kW]		4,000			
Ciśnienie statyczne [Pa]		684									Prędkość +-2% [1/m]		1 460			
Ciśnienie całk. [Pa]		718									Prąd +-5% [A]		8,20			
Całkowita sprawność [%]		75,2									Napięcie		3x400 V / 50 Hz			
Moc na wale [kW]		2,510									Zabezp. Silnika		PTC			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]		949									SFP2		Moc pobierana [kW]		3,100	
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB											Punkt Pracy		41,3 Hz			
Oktawa, Hz		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000									Maks. częstotliwość pracy		49 Hz			
Wlot		68,0 76,0 73,0 72,0 74,0 71,0 66,0 64,0									Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny					
Wylot		75,0 78,0 77,0 81,0 81,0 76,0 70,0 65,0									Klasa efektywności energetyczn		IE2			
Wyłącznik rewizyjny silnika											1		szt.		Styk pomocniczy	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW5</b>	

Nagrzewnica wodna				19 Pa
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>9 480</b>	Typ czynnika	<b>Ethylen G</b>	<b>35 %</b>
Prędkość powietrza [m/s]	<b>1,61</b>	Przepływ czynnika [l/s]	<b>0,8070</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>10,50</b>	Wilgotność [%]		
Wyjście powietrza [°C]	<b>30,00</b>	Wilgotność [%]		
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	<b>19</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>4,91</b>	
Wydajność [kW]	<b>62,22</b>	Pojemność [l]	<b>13,750</b>	
		Króciec zasilanie	<b>DN 1 1/4</b>	
		Króciec powrót	<b>DN 1 1/4</b>	
<b>1 szt.</b>	<b>Termostat przeciwwzamrozeniowy</b>			

Chłodnica					30 Pa	
Wydatek powietrza m3/h	9 480			Typ czynnika	R410A	
Prędkość powietrza m/s	1,61			Temperatura parowania [°C]	6,00	
Wejście powietrza °C	30,00	Wilgotność [%]	45,0	Pojemność [l]	12,820	
Wyjście powietrza °C	20,00	Wilgotność [%]	68,0	Króciec zasilanie	35. 8	
Całkowity wydatek kW	49,00			Króciec powrót	35	
Moc jawna	31,81			Ilość obiegów czynnika	1 obieg	
Spadek ciśnienia powietrza Pa		30				
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa]		22				
Chłodnica pracują w trybie rewersyjnym jako nagrzewnica. Moc wynikowa						
Króciec elastyczny	VZ		Temp. [°C]	80,00	Gabaryty [mm]	1 610,0 x 1 280,0 x 130,0
Wanna ociekowa		Materiał stal nierdzewna				
1 szt.	Syfon					

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>65,0</b>	<b>70,0</b>	<b>68,0</b>	<b>64,0</b>	<b>58,0</b>	<b>52,5</b>	<b>45,5</b>	<b>38,5</b>	<b>65,1</b>	
Wylot	<b>71,0</b>	<b>74,0</b>	<b>71,0</b>	<b>79,0</b>	<b>72,0</b>	<b>67,0</b>	<b>61,0</b>	<b>56,0</b>	<b>78,1</b>	
Obudowa	<b>64,0</b>	<b>64,0</b>	<b>58,0</b>	<b>53,0</b>	<b>52,0</b>	<b>55,0</b>	<b>45,0</b>	<b>38,0</b>	<b>59,4</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>57,1</b>	<b>62,1</b>	<b>60,1</b>	<b>56,1</b>	<b>50,1</b>	<b>44,6</b>	<b>37,6</b>	<b>30,6</b>	<b>57,2</b>	
Wylot	<b>63,1</b>	<b>66,1</b>	<b>63,1</b>	<b>71,1</b>	<b>64,1</b>	<b>59,1</b>	<b>53,1</b>	<b>48,1</b>	<b>70,2</b>	
Obudowa	<b>56,1</b>	<b>56,1</b>	<b>50,1</b>	<b>45,1</b>	<b>44,1</b>	<b>47,1</b>	<b>37,1</b>	<b>30,1</b>	<b>51,5</b>	

Oferta **0896\_7e/17**  
 Data oferty **2017-03-08**  
 Opis projektu **Stary Dworzec. bud. 8**  
 Pozycja **NW5**

airCalc Vers. P03.10.0

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	<b>30</b>			Grubość	<b>40,0 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>			Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>9 430</b>	Długość [mm]	<b>4 305,0</b>	<b>stal ocynkowana</b>	<b>0,80</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Szerokość [mm]	<b>1 360,0</b>	Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>738</b>	Wysokość [mm]	<b>1 360,0</b>	<b>stal ocynkowana powlekana</b>	<b>0,75</b>
		Ciężar [kg]	<b>499,00</b>	Podłoga wew.	
				<b>stal ocynkowana</b>	<b>1,00</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,60</b>			Profile	<b>Aluminium</b>
				Prowadnice	<b>stal ocynkowana</b>

Filtr				81 Pa	
Typ	<b>Tłuszczow</b>	Czysty dP [Pa]	<b>12</b>	Filter depth [mm]	<b>48,0</b>
Klasa	<b>G2</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>	Powierzchnia filtracji [m]	<b>1,74</b>
Wydatek powietrza [	<b>9 430</b>				
Króciec elastyczny		<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>	Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 1 280,0 x 130,0</b>
<b>Wanna ociekowa</b>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>			
<b>1</b> szt.	<b>Syfon</b>				

Filtr				87 Pa	
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>23</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
Klasa	<b>G4</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>	Powierzchnia filtracji [m2]	<b>10,24</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>9 430</b>	<b>1,87 m/s</b>		Klasa efektywności energetyczn	<b>ND</b>
<b>1</b> szt.	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>				

Wymiennik krzyżowy				156 Pa	
--------------------	--	--	--	--------	--

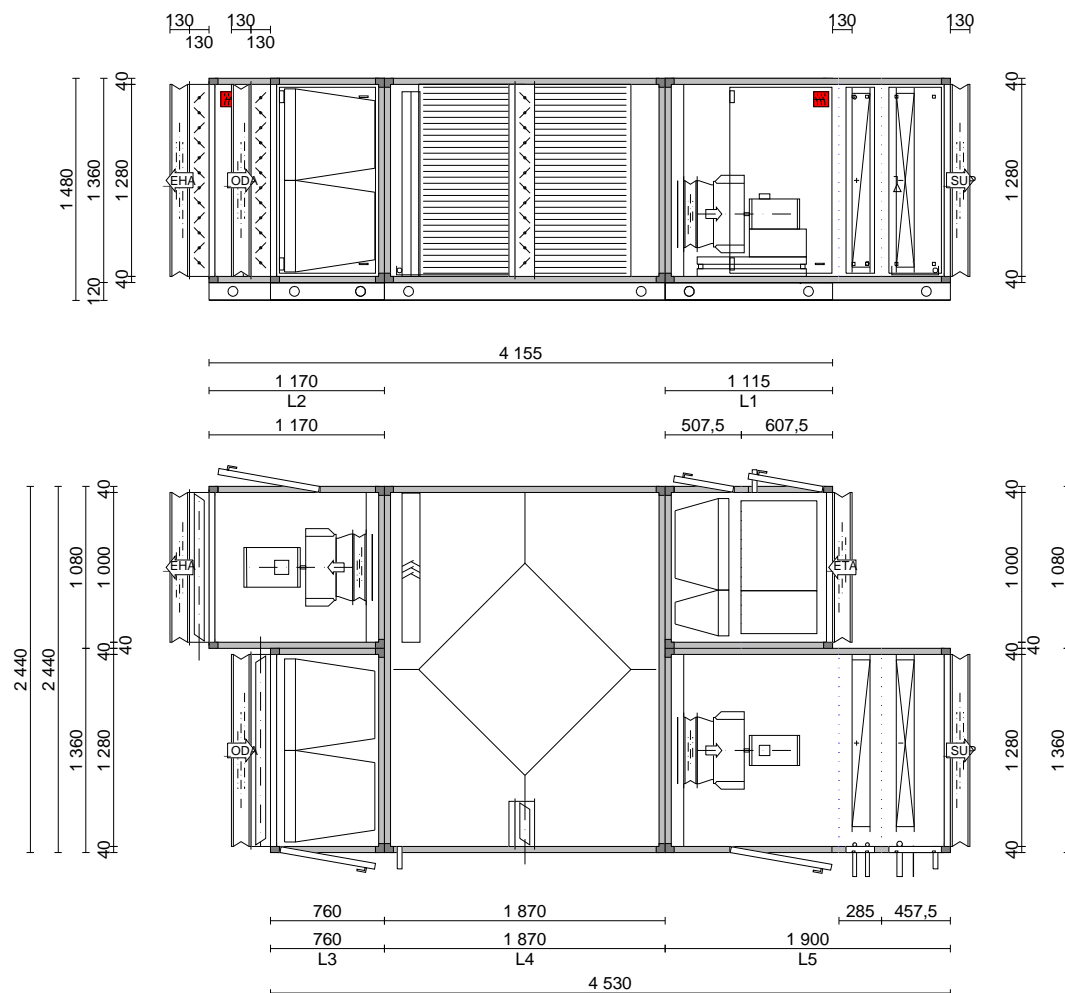
Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW5</b>	

Wentylator Plug fan											1 Pa									
Wentylator											Silnik									
Wydatek powietrza [m3/h]											9 430		Klasa ochrony		IP55					
Spręż dyspozycyjny [Pa]											350		Klasa izolacji		F					
Prędkość obrotowa [1/m]											1 220		Moc [kW]		7,500					
Ciśnienie statyczne [Pa]											704		Prędkość +-2% [1/m]		1 465					
Ciśnienie całk. [Pa]											738		Prąd +-5% [A]		14,80					
Całkowita sprawność [%]											74,4		Napięcie		3x400 V / 50 Hz					
Moc na wale [kW]											2,600		Zabezp. Silnika		PTC					
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]											1 025		SFP2		Moc pobierana [kW]		3,140			
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB													Punkt Pracy		41,6 Hz					
Oktawa, Hz 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000													Maks. częstotliwość pracy		60 Hz					
Wlot 68,0 76,0 74,0 72,0 75,0 71,0 67,0 64,0													Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny							
Wylot 75,0 78,0 77,0 81,0 81,0 76,0 71,0 65,0													Klasa efektywności energetyczn		IE2					
Silniki do 60°C																				
Przepustnica wi											Standard		Gabaryty [mm]		1 280,0 x 1 280,0 x 130,0					
Króciec elastyczny											VZ		Temp. [°C]		80,00		Gabaryty [mm]		1 280,0 x 1 280,0 x 130,0	
Wyłącznik rewizyjny silnika											1		szt.		Styk pomocniczy					

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	62,0	67,0	64,0	57,0	51,0	44,5	38,5	30,5	59,5	
Wylot	75,0	78,0	77,0	81,0	81,0	76,0	71,0	65,0	84,2	
Obudowa	64,0	64,0	58,0	53,0	52,0	55,0	46,0	38,0	59,4	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Wlot	54,1	59,1	56,1	49,1	43,1	36,6	30,6	22,6	51,6	
Wylot	67,1	70,1	69,1	73,1	73,1	68,1	63,1	57,1	76,3	
Obudowa	56,1	56,1	50,1	45,1	44,1	47,1	38,1	30,1	51,5	

Rama nośna	U120-60-3	Materiał	VZ	Wysokość [mm]	120,0
------------	-----------	----------	----	---------------	-------

Specyfikacja transportowa sekcji					
	Nr	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	1 360,0	1 360,0	1 115,0	
	2	1 360,0	1 360,0	1 320,0	
	3	1 690,0	1 360,0	760,0	
	4	3 050,0	1 360,0	1 870,0	
	5	1 690,0	1 360,0	2 050,0	
Całkowity					1945



Nawiew	AF 30	P40	Wywiew	AF 20s	P40	Opis projektu	Stary Dworzec. bud. 8
Wydatek powietrza	m3/h	7 890	Wydatek powietrza	m3/h	7 890	Pozycja	NW6
Spręż dyspozycyjny	Pa	350	Spręż dyspozycyjny	Pa	350	Klient	
Moc silnika	kW	1x3,000	Moc silnika	kW	1x5,500	Oferta	0896_7e/17
nagrzewnica wodna	kW	51,79	Sprawność odzysku ciepła	kW	94,30	Data oferty	2017-03-08
DX-chłodnica z bezp. odprowadzaniem	kW	40,50				Użytkownik	Krzysztof Krezolek
Sprawność odzysku ciepła	kW	94,30					
						Skala	1:50
						Wydruk	2017-05-09
							P03.10.008



**FRAPOL Sp. z o.o.**

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. +48/12/653 27 66

Faks +48/12/653 27 89

[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta **0896\_7e/17**  
Data oferty **2017-03-08**  
Projekt **Stary Dworzec. bud. 8**  
Pozycja **NW6**  
Klient

airCalc++ Vers. P03.10.008

Biuro / Dystrybutor **Krzysztof Krezolek**

Typoszereg <b>AF P40</b>	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] <b>1 013</b>
Wykonanie <b>Standard</b>	Ciężar właściwy powietrza [kg/m] <b>1,20</b>
Rodzaj jednostki <b>Jednostka wewnętrzna</b>	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] <b>2 154 SFP4</b>
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	SWNM / DSW
Rodzaj jednostki	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj napędu	inny
Rodzaj UOC	83,00
Sprawność cieplna UOC [%]	7 890
Znamionowe natężenie przepływu [m3/h]	5,240
Efektywny pobór mocy [kW]	572
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	1,71
Prędkość czołowa [m/s]	350 / 350
Spręż dyspozycyjny [Pa]	165 / 165
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje went.	61,9 / 62,9
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	0,54
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,10
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	Informacja zawarta w systemie automatyki
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	62,1
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	Tak
Zgodność z ERP2016	Nie
Zgodność z ERP2018	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość <b>30</b>	Grubość <b>40,0 mm</b>
Typ <b>Nawiew</b>	Powierzchnia wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>0,80</b>
Wydatek powietrza [m3/h] <b>7 890</b>	Powierzchnia zew. <b>stal ocynkowana powlekana</b> <b>0,75</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>	Podłoga wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>1,00</b>
Ciśnienie całk. [Pa] <b>771</b>	Profile <b>Aluminium</b>
Długość [mm] <b>4 530,0</b>	Prowadnice <b>stal ocynkowana</b>
Szerokość [mm] <b>1 360,0</b>	
Wysokość [mm] <b>1 360,0</b>	
Ciężar [kg] <b>1 178,00</b>	
Prędkość powietrza w centrali [m/s] <b>1,34</b>	



Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW6</b>	

Filtr				108 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	15	Długość kieszeni [mm]	600,0
Klasa	M5	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtracji [m2]	17,04
Wydatek powietrza [m3/h]	7 890	1,56 m/s		Klasa efektywności energetyczn	C
1 szt. Presostat (50-500 Pa)					
Przepustnica wi		Standard	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 280,0 x 130,0	
Króciec elastyczny		VZ	Temp. [°C] 80,00	Gabaryty [mm] 1 280,0 x 1 280,0 x 130,0	

Wymiennik krzyżowy					165 Pa	
Tryb grzania				Obejście	Przepustnica obej	Standard
Nawiew [m3/h]	7 890	Spadek ciśnienia [Pa]	165	Sprawność [%]		89
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Sprawność, równe strumienie [%]		
Wylot [°C]	15,50	Wilgotność [%]	7,0	Sprawność cieplna UOC [%]		
Wywiew [m3/h]	7 890	Spadek ciśnienia [Pa]	165	Wydajność odzysku [kW]		94,30
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0	Klasa sprawności odzysku		
Wylot [°C]	-7,00	Wilgotność [%]	100,0	H1		
multivoluminus						
Konstrukcja wymiennika ciepła umożliwia jego złożenie bezpośrednio na budowie z mniejszych elementów, celem uniknięcia problemów z transportem na budowie						

<u>Przepustnica wi</u>		Standard	Gabaryty [mm]	300,0 x 1 280,0 x 130,0
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał	stal nierdzewna	
<u>Odkraplacz</u>				9 Pa
1 szt.	Syfon			

Wentylator Plug fan											Pa					
Wentylator											Silnik					
Wydatek powietrza [m3/h]		7 890									Klasa ochrony		IP55			
Spręż dyspozycyjny [Pa]		350									Klasa izolacji		F			
Prędkość obrotowa [1/m]		1 652									Moc [kW]		3,000			
Ciśnienie statyczne [Pa]		714									Prędkość +-2% [1/m]		1 455			
Ciśnienie całk. [Pa]		771									Prąd +-5% [A]		6,20			
Całkowita sprawność [%]		78,1									Napięcie		3x400 V / 50 Hz			
Moc na wale [kW]		2,160									Zabezp. Silnika		PTC			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]		1 007									SFP2		Moc pobierana [kW]		2,730	
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB											Punkt Pracy		56,8 Hz			
Oktawa, Hz		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000									Maks. częstotliwość pracy		65 Hz			
Wlot		66,0 72,0 79,0 75,0 74,0 72,0 70,0 69,0									Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny					
Wylot		72,0 77,0 84,0 83,0 84,0 77,0 75,0 72,0									Klasa efektywności energetyczn		IE2			
Wyłącznik rewizyjny silnika											1		szt.		Styk pomocniczy	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW6</b>	

Nagrzewnica wodna				21 Pa	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>7 890</b>		Typ czynnika	<b>Ethylen G</b>	<b>35 %</b>
Prędkość powietrza [m/s]	<b>1,71</b>		Przepływ czynnika [l/s]	<b>0,6720</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>10,50</b>	Wilgotność [%]	Wejście czynnika [°C]	<b>65,00</b>	
Wyjście powietrza [°C]	<b>30,00</b>	Wilgotność [%]	Wyjście czynnika [°C]	<b>45,00</b>	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	<b>21</b>		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>8,15</b>	
Wydajność [kW]	<b>51,79</b>		Pojemność [l]	<b>10,760</b>	
			Króciec zasilanie	<b>DN 1 0/0</b>	
			Króciec powrót	<b>DN 1 0/0</b>	
<b>1 szt.</b>	<b>Termostat przeciwwamrożeniowy</b>				

Chłodnica					33 Pa	
Wydatek powietrza m3/h	7 890		Typ czynnika	R410A		
Prędkość powietrza m/s	1,71		Temperatura parowania [°C]	6,00		
Wejście powietrza °C	30,00	Wilgotność [%]	Pojemność [l]	10,460		
Wyjście powietrza °C	20,00	Wilgotność [%]	Króciec zasilanie	22. 6		
Całkowity wydatek kW	40,50		Króciec powrót	35		
Moc jawna	26,54		Ilość obiegów czynnika	1 obieg		
Spadek ciśnienia powietrza Pa	33					
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa]	24					
Chłodnica pracuje w trybie rewersyjnym jako nagrzewnica. Moc wynikowa						
Króciec elastyczny	VZ	Temp. [°C]	80,00	Gabaryty [mm]	1 280,0 x 1 280,0 x 130,0	
Wanna ociekowa		Materiał stal nierdzewna				
1 szt.	Syfon					

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>63,0</b>	<b>66,0</b>	<b>74,0</b>	<b>67,0</b>	<b>58,0</b>	<b>53,5</b>	<b>49,5</b>	<b>43,5</b>	<b>68,5</b>	
Wylot	<b>68,0</b>	<b>73,0</b>	<b>78,0</b>	<b>81,0</b>	<b>75,0</b>	<b>68,0</b>	<b>66,0</b>	<b>63,0</b>	<b>80,6</b>	
Obudowa	<b>61,0</b>	<b>63,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>	<b>55,0</b>	<b>56,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>	<b>62,1</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>55,1</b>	<b>58,1</b>	<b>66,1</b>	<b>59,1</b>	<b>50,1</b>	<b>45,6</b>	<b>41,6</b>	<b>35,6</b>	<b>60,6</b>	
Wylot	<b>60,1</b>	<b>65,1</b>	<b>70,1</b>	<b>73,1</b>	<b>67,1</b>	<b>60,1</b>	<b>58,1</b>	<b>55,1</b>	<b>72,7</b>	
Obudowa	<b>53,1</b>	<b>55,1</b>	<b>57,1</b>	<b>47,1</b>	<b>47,1</b>	<b>48,1</b>	<b>42,1</b>	<b>37,1</b>	<b>54,2</b>	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW6</b>	

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	<b>20s</b>			Grubość	<b>40,0 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>			Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>7 890</b>	Długość [mm]	<b>4 155,0</b>	<b>stal ocynkowana</b>	<b>0,80</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Szerokość [mm]	<b>1 080,0</b>	Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>796</b>	Wysokość [mm]	<b>1 360,0</b>	<b>stal ocynkowana powlekana</b>	<b>0,75</b>
		Ciężar [kg]	<b>402,00</b>	Podłoga wew.	
				<b>stal ocynkowana</b>	<b>1,00</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,71</b>			Profile	<b>Aluminium</b>
				Prowadnice	<b>stal ocynkowana</b>

Filtr				89 Pa	
Typ	<b>Tłuszczow</b>	Czysty dP [Pa]	<b>27</b>	Filter depth [mm]	<b>48,0</b>
Klasa	<b>G2</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>	Powierzchnia filtracji [m]	<b>0,87</b>
Wydatek powietrza [	<b>7 890</b>				
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 000,0 x 1 280,0 x 130,0</b>
<b>Wanna ociekowa</b>		Materiał <b>stal nierdzewna</b>			
<b>1</b> szt.	<b>Syfon</b>				

Filtr				88 Pa	
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>26</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
Klasa	<b>G4</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>	Powierzchnia filtracji [m2]	<b>7,68</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>7 890</b>	<b>2,11 m/s</b>		Klasa efektywności energetyczn	<b>ND</b>
<b>1</b> szt.	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>				

Wymiennik krzyżowy				165 Pa	
--------------------	--	--	--	--------	--

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW6</b>	

Wentylator Plug fan											1 Pa			
Wentylator											Silnik			
Wydatek powietrza [m3/h] 7 890											Klasa ochrony IP55			
Spręż dyspozycyjny [Pa] 350											Klasa izolacji F			
Prędkość obrotowa [1/m] 1 671											Moc [kW] 5,500			
Ciśnienie statyczne [Pa] 739											Prędkość +-2% [1/m] 1 465			
Ciśnienie całk. [Pa] 796											Prąd +-5% [A] 11,40			
Całkowita sprawność [%] 77,8											Napięcie 3x400 V / 50 Hz			
Moc na wale [kW] 2,240											Zabezp. Silnika PTC			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] 1 073 SFP3											Moc pobierana [kW] 2,730			
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB											Punkt Pracy 57 Hz			
Oktawa, Hz 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000											Maks. częstotliwość pracy 79 Hz			
Wlot 66,0 71,0 79,0 75,0 74,0 72,0 70,0 69,0											Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny			
Wylot 73,0 76,0 84,0 84,0 84,0 78,0 75,0 72,0											Klasa efektywności energetyczn IE2			
Silniki do 60°C														
Przepustnica wi											Standard		Gabaryty [mm] 1 000,0 x 1 280,0 x 130,0	
Króciec elastyczny VZ											Temp. [°C] 80,00		Gabaryty [mm] 1 000,0 x 1 280,0 x 130,0	
Wyłącznik rewizyjny silnika 1 szt.											Styk pomocniczy			

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>60,0</b>	<b>62,0</b>	<b>69,0</b>	<b>60,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,5</b>	<b>41,5</b>	<b>35,5</b>	<b>62,5</b>	
Wylot	<b>73,0</b>	<b>76,0</b>	<b>84,0</b>	<b>84,0</b>	<b>84,0</b>	<b>78,0</b>	<b>75,0</b>	<b>72,0</b>	<b>87,3</b>	
Obudowa	<b>62,0</b>	<b>62,0</b>	<b>65,0</b>	<b>56,0</b>	<b>55,0</b>	<b>57,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>	<b>62,5</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>52,1</b>	<b>54,1</b>	<b>61,1</b>	<b>52,1</b>	<b>42,1</b>	<b>37,6</b>	<b>33,6</b>	<b>27,6</b>	<b>54,6</b>	
Wylot	<b>65,1</b>	<b>68,1</b>	<b>76,1</b>	<b>76,1</b>	<b>76,1</b>	<b>70,1</b>	<b>67,1</b>	<b>64,1</b>	<b>79,4</b>	
Obudowa	<b>54,1</b>	<b>54,1</b>	<b>57,1</b>	<b>48,1</b>	<b>47,1</b>	<b>49,1</b>	<b>42,1</b>	<b>37,1</b>	<b>54,6</b>	

<u>Rama nośna</u>	<b>U120-60-3</b>	Materiał	<b>VZ</b>	Wysokość [mm]	<b>120,0</b>
-------------------	------------------	----------	-----------	---------------	--------------

<u>Specyfikacja transportowa sekcji</u>					
	Nr	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	<b>1</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 115,0</b>	<b>159,00</b>
	<b>2</b>	<b>1 080,0</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 170,0</b>	<b>243,00</b>
	<b>3</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 360,0</b>	<b>760,0</b>	<b>158,00</b>
	<b>4</b>	<b>2 440,0</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 870,0</b>	<b>612,00</b>
	<b>5</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 900,0</b>	<b>408,00</b>
Całkowity					<b>1580</b>





**FRAPOL Sp. z o.o.**

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. +48/12/653 27 66

Faks +48/12/653 27 89

[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta **0896\_7e/17**  
Data oferty **2017-03-08**  
Projekt **Stary Dworzec. bud. 8**  
Pozycja **NW7**  
Klient

airCalc++ Vers. P03.10.008

Biuro / Dystrybutor **Krzysztof Krezolek**

Typoszereg <b>AF P40</b>	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] <b>1 013</b>
Wykonanie <b>Standard</b>	Ciężar właściwy powietrza [kg/m] <b>1,20</b>
Rodzaj jednostki <b>Jednostka wewnętrzna</b>	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] <b>1 881 SFP4</b>
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	SWNM / DSW
Rodzaj jednostki	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
Rodzaj napędu	inny
Rodzaj UOC	84,00
Sprawność cieplna UOC [%]	11 120
Znamionowe natężenie przepływu [m3/h]	6,530
Efektywny pobór mocy [kW]	515
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	1,46
Prędkość czołowa [m/s]	350 / 350
Spręż dyspozycyjny [Pa]	152 / 147
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje went.	62,2 / 62,9
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	0,48
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,10
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	Informacja zawarta w systemie automatyki
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	60,9
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	Tak
Zgodność z ERP2016	Tak
Zgodność z ERP2018	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość <b>40</b>	Grubość <b>40,0 mm</b>
Typ <b>Nawiew</b>	Powierzchnia wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>0,80</b>
Wydatek powietrza [m3/h] <b>11 120</b>	Powierzchnia zew. <b>stal ocynkowana powlekana</b> <b>0,75</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>	Podłoga wew. <b>stal ocynkowana</b> <b>1,20</b>
Ciśnienie całk. [Pa] <b>730</b>	Profile <b>Aluminium</b>
Długość [mm] <b>4 720,0</b>	Prowadnice <b>stal ocynkowana</b>
Szerokość [mm] <b>1 690,0</b>	
Wysokość [mm] <b>1 690,0</b>	
Ciężar [kg] <b>1 594,00</b>	
Prędkość powietrza w centrali [m/s] <b>1,19</b>	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW7</b>	

<b>Filtr</b>			<b>107 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>13</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>200</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>11 120</b>	<b>1,43 m/s</b>	Długość kieszeni [mm] <b>600,0</b>
			Powierzchnia filtracji [m2] <b>26,59</b>
			Klasa efektywności energetyczn <b>C</b>
<b>1 szt.</b>	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>		
<u>Przepustnica wi</u>	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 610,0 x 1 610,0 x 130,0</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C] <b>80,00</b>	Gabaryty [mm] <b>1 610,0 x 1 610,0 x 130,0</b>

<b>Wymiennik krzyżowy</b>		<b>152 Pa</b>
Tryb grzania		Obejście <b>Przepustnica obej</b> <b>Standard</b>
Nawiew [m3/h] <b>11 120</b>	Spadek ciśnienia [Pa] <b>152</b>	Sprawność [%] <b>88</b>
Wlot [°C] <b>-20,00</b>	Wilgotność [%] <b>100,0</b>	Sprawność, równe strumienie [%]
Wylot [°C] <b>15,40</b>	Wilgotność [%] <b>7,0</b>	Sprawność cieplna UOC [%] <b>84,00</b>
Wywiew [m3/h] <b>10 840</b>	Spadek ciśnienia [Pa] <b>147</b>	Wydajność odzysku [kW] <b>132,50</b>
Wlot [°C] <b>20,00</b>	Wilgotność [%] <b>40,0</b>	Klasa sprawności odzysku <b>H1</b>
Wylot [°C] <b>-7,00</b>	Wilgotność [%] <b>100,0</b>	
<b>multivoluminus</b>		
<b>Konstrukcja wymiennika ciepła umożliwia jego złożenie bezpośrednio na budowie z mniejszych elementów, celem uniknięcia problemów z transportem na budowie</b>		

<u>Przepustnica wi</u>	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm]	<b>300,0 x 1 610,0 x 130,0</b>
<u>Wanna ociekowa</u>	Materiał <b>stal nierdzewna</b>		
<u>Odkraplacz</u>			<b>7 Pa</b>
<b>1 szt.</b>	<b>Syfon</b>		

<b>Wentylator Plug fan</b>		<b>Pa</b>
Wentylator		Silnik
Wydatek powietrza [m3/h] <b>11 120</b>		Klasa ochrony <b>IP55</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>		Klasa izolacji <b>F</b>
Prędkość obrotowa [1/m] <b>1 267</b>		Moc [kW] <b>4,000</b>
Ciśnienie statyczne [Pa] <b>683</b>		Prędkość +-2% [1/m] <b>1 460</b>
Ciśnienie całk. [Pa] <b>730</b>		Prąd +-5% [A] <b>8,20</b>
Całkowita sprawność [%] <b>76,9</b>		Napięcie <b>3x400 V / 50 Hz</b>
Moc na wale [kW] <b>2,930</b>		Zabezp. Silnika <b>PTC</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] <b>943</b>	<b>SFP2</b>	Moc pobierana [kW] <b>3,620</b>
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB		Punkt Pracy <b>43,4 Hz</b>
Oktawa, Hz 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		Maks. częstotliwość pracy <b>49 Hz</b>
Wlot <b>65,0 77,0 75,0 73,0 76,0 73,0 68,0 66,0</b>		Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny
Wylot <b>73,0 79,0 78,0 82,0 82,0 78,0 72,0 67,0</b>		Klasa efektywności energetyczn <b>IE2</b>
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	<b>1</b>	<b>szt.</b>
		<b>Styk pomocniczy</b>

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW7</b>	

Nagrzewnica wodna				17 Pa
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>11 120</b>	Typ czynnika	<b>Ethylen G</b>	<b>35 %</b>
Prędkość powietrza [m/s]	<b>1,48</b>	Przepływ czynnika [l/s]	<b>0,9520</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>10,40</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>65,00</b>	
Wilgotność [%]		Wyjście czynnika [°C]	<b>45,00</b>	
Wyjście powietrza [°C]	<b>30,00</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>3,57</b>	
Wilgotność [%]		Pojemność [l]	<b>18,730</b>	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	<b>17</b>	Króciec zasilanie	<b>DN 1 1/2</b>	
Wydajność [kW]	<b>73,36</b>	Króciec powrót	<b>DN 1 1/2</b>	
<b>1 szt. Termostat przeciwwamrożeniowy</b>				

Chłodnica				26 Pa
Wydatek powietrza m3/h	<b>11 120</b>	Typ czynnika	<b>R410A</b>	
Prędkość powietrza m/s	<b>1,48</b>	Temperatura parowania [°C]	<b>6,00</b>	
Wejście powietrza °C	<b>30,00</b>	Pojemność [l]	<b>16,960</b>	
Wilgotność [%]	<b>45,0</b>	Króciec zasilanie	<b>28.6</b>	
Wyjście powietrza °C	<b>20,00</b>	Króciec powrót	<b>42</b>	
Wilgotność [%]	<b>69,0</b>	Ilość obiegów czynnika	<b>1 obieg</b>	
Całkowity wydatek kW	<b>56,00</b>			
Moc jawna	<b>37,28</b>			
Spadek ciśnienia powietrza Pa	<b>26</b>			
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa]	<b>19</b>			
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>	Gabaryty [mm] <b>1 610,0 x 1 610,0 x 130,0</b>
<b>Wanna ociekowa</b> Materiał <b>stal nierdzewna</b>				
<b>1 szt. Syfon</b>				

Dane akustyczne										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>62,0</b>	<b>71,0</b>	<b>70,0</b>	<b>65,0</b>	<b>60,0</b>	<b>54,5</b>	<b>47,5</b>	<b>40,5</b>	<b>66,7</b>	
Wylot	<b>69,0</b>	<b>75,0</b>	<b>72,0</b>	<b>80,0</b>	<b>73,0</b>	<b>69,0</b>	<b>63,0</b>	<b>58,0</b>	<b>79,3</b>	
Obudowa	<b>62,0</b>	<b>65,0</b>	<b>59,0</b>	<b>54,0</b>	<b>53,0</b>	<b>57,0</b>	<b>47,0</b>	<b>40,0</b>	<b>60,9</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>54,1</b>	<b>63,1</b>	<b>62,1</b>	<b>57,1</b>	<b>52,1</b>	<b>46,6</b>	<b>39,6</b>	<b>32,6</b>	<b>58,8</b>	
Wylot	<b>61,1</b>	<b>67,1</b>	<b>64,1</b>	<b>72,1</b>	<b>65,1</b>	<b>61,1</b>	<b>55,1</b>	<b>50,1</b>	<b>71,4</b>	
Obudowa	<b>54,1</b>	<b>57,1</b>	<b>51,1</b>	<b>46,1</b>	<b>45,1</b>	<b>49,1</b>	<b>39,1</b>	<b>32,1</b>	<b>53,0</b>	

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	<b>30s</b>	Grubość	<b>40,0 mm</b>		
Typ	<b>Wywiew</b>	Powierzchnia wew.	<b>stal ocynkowana</b>	<b>0,80</b>	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>10 840</b>	Długość [mm]	<b>3 710,0</b>	Powierzchniazew.	<b>stal ocynkowana powlekana</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Szerokość [mm]	<b>1 360,0</b>		<b>0,75</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>665</b>	Wysokość [mm]	<b>1 690,0</b>	Podłoga wew.	<b>stal ocynkowana</b>
		Ciężar [kg]	<b>447,00</b>		<b>1,20</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,46</b>	Profile	<b>Aluminium</b>		
		Prowadnice	<b>stal ocynkowana</b>		



Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW7</b>	

<b>Filtr</b>			<b>86 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>21</b>
Klasa	<b>G4</b>	Brudny dP [Pa]	<b>150</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>10 840</b>	<b>1,73 m/s</b>	Długość kieszeni [mm] <b>360,0</b>
			Powierzchnia filtracji [m2] <b>12,80</b>
			Klasa efektywności energetyczn ND
<b>1 szt.</b>	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>		
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C] <b>80,00</b>	Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 1 610,0 x 130,0</b>

<b>Wymiennik krzyżowy</b>	<b>152 Pa</b>
---------------------------	---------------

<b>Wentylator Plug fan</b>	<b>1 Pa</b>
Wentylator	Silnik
Wydatek powietrza [m3/h] <b>10 840</b>	Klasa ochrony <b>IP55</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa] <b>350</b>	Klasa izolacji <b>F</b>
Prędkość obrotowa [1/m] <b>1 218</b>	Moc [kW] <b>5,500</b>
Ciśnienie statyczne [Pa] <b>620</b>	Prędkość +-2% [1/m] <b>1 465</b>
Ciśnienie całk. [Pa] <b>665</b>	Prąd +-5% [A] <b>11,40</b>
Całkowita sprawność [%] <b>76,8</b>	Napięcie <b>3x400 V / 50 Hz</b>
Moc na wale [kW] <b>2,610</b>	Zabezp. Silnika <b>PTC</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] <b>891 SFP2</b>	Moc pobierana [kW] <b>3,190</b>
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB	Punkt Pracy <b>41,6 Hz</b>
Oktawa, Hz 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	Maks. częstotliwość pracy <b>55 Hz</b>
Wlot <b>66,0 75,0 73,0 72,0 75,0 72,0 67,0 65,0</b>	Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny
Wylot <b>73,0 78,0 77,0 81,0 81,0 77,0 71,0 66,0</b>	Klasa efektywności energetyczn <b>IE2</b>
<b>Silniki do 60°C</b>	
<u>Przepustnica wi</u>	<b>Standard</b> Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 1 610,0 x 130,0</b>
Króciec elastyczny <b>VZ</b>	Temp. [°C] <b>80,00</b> Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 1 610,0 x 130,0</b>
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u> <b>1</b> szt.	<b>Styk pomocniczy</b>

<b>Dane akustyczne</b>										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>63,0</b>	<b>69,0</b>	<b>68,0</b>	<b>64,0</b>	<b>59,0</b>	<b>53,5</b>	<b>46,5</b>	<b>39,5</b>	<b>65,3</b>	
Wylot	<b>73,0</b>	<b>78,0</b>	<b>77,0</b>	<b>81,0</b>	<b>81,0</b>	<b>77,0</b>	<b>71,0</b>	<b>66,0</b>	<b>84,5</b>	
Obudowa	<b>62,0</b>	<b>64,0</b>	<b>58,0</b>	<b>53,0</b>	<b>52,0</b>	<b>56,0</b>	<b>46,0</b>	<b>39,0</b>	<b>59,9</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>55,1</b>	<b>61,1</b>	<b>60,1</b>	<b>56,1</b>	<b>51,1</b>	<b>45,6</b>	<b>38,6</b>	<b>31,6</b>	<b>57,4</b>	
Wylot	<b>65,1</b>	<b>70,1</b>	<b>69,1</b>	<b>73,1</b>	<b>73,1</b>	<b>69,1</b>	<b>63,1</b>	<b>58,1</b>	<b>76,6</b>	
Obudowa	<b>54,1</b>	<b>56,1</b>	<b>50,1</b>	<b>45,1</b>	<b>44,1</b>	<b>48,1</b>	<b>38,1</b>	<b>31,1</b>	<b>52,0</b>	

<u>Rama nośna</u>	<b>U120-60-3</b>	Materiał	<b>VZ</b>	Wysokość [mm]	<b>120,0</b>
<u>Specyfikacja transportowa sekcji</u>					
	Nr	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. P03.10.0
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW7</b>	

	<b>1</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 690,0</b>	<b>520,0</b>	<b>116,00</b>
	<b>2</b>	<b>1 360,0</b>	<b>1 690,0</b>	<b>1 320,0</b>	<b>331,00</b>
	<b>3</b>	<b>1 690,0</b>	<b>1 690,0</b>	<b>760,0</b>	<b>194,00</b>
	<b>4</b>	<b>3 050,0</b>	<b>1 690,0</b>	<b>1 870,0</b>	<b>791,00</b>
	<b>5</b>	<b>1 690,0</b>	<b>1 690,0</b>	<b>2 090,0</b>	<b>609,00</b>
				Całkowity	<b>2041</b>





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. +48/12/653 27 66

Faks +48/12/653 27 89

[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta 0896\_7e/17  
Data oferty 2017-03-08  
Projekt Stary Dworzec. bud. 8  
Pozycja NW8  
Klient

airCalc++ Vers. P03.10.008

Biuro / Dystrybutor Krzysztof Krezolek

Typoszereg	AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	Standard	Ciężar właściwy powietrza [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka wewnętrzna	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	1 911 SFP4
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / DSW	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		inny	
Rodzaj UOC		73,20	
Sprawność cieplna UOC [%]		16 240	
Znamionowe natężenie przepływu [m3/h]		9,870	
Efektywny pobór mocy [kW]		486	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		1,86	
Prędkość czołowa [m/s]		320 / 350	
Spręż dyspozycyjny [Pa]		136 / 138	
Spadek ciśnienia wewnętrzno części pełniących funkcje went.		63,7 / 61,7	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		0,61	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,10	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		66,0	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		Tak	
Zgodność z ERP2016		Tak	
Zgodność z ERP2018			

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	38			Grubość	40,0 mm
Typ	Nawiew			Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	16 240	Długość [mm]	7 160,0	stal ocynkowana	0,80
Spręż dyspozycyjny [Pa]	320	Szerokość [mm]	1 970,0	Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	780	Wysokość [mm]	1 360,0	stal ocynkowana powlekana	0,75
		Ciężar [kg]	2 830,00	Podłoga wew.	
				stal ocynkowana	1,20
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,86			Profile	Aluminium
				Prowadnice	stal ocynkowana

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW8</b>	

<b>Filtr</b>			<b>113 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>23</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>200</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>16 240</b>	<b>2,15 m/s</b>	Długość kieszeni [mm] <b>600,0</b>
			Powierzchnia filtracji [m2] <b>25,56</b>
			Klasa efektywności energetyczn C
<b>1 szt.</b>	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>		
<u>Przepustnica wi</u>	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 890,0 x 1 280,0 x 130,0</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C] <b>80,00</b>	Gabaryty [mm] <b>1 890,0 x 1 280,0 x 130,0</b>

Wymiennik krzyżowy				145 Pa			
Tryb grzania				Tryb chłodzenia			
Nawiew [m3/h]	16 240	Spadek ciśnienia [Pa]	136	Nawiew [m3/h]	16 240	Spadek ciśnienia [Pa]	145
Wlot [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	99,0	Wlot [°C]	32,00	Wilgotność [%]	40,0
Wylot [°C]	12,10	Wilgotność [%]	8,6	Wylot [°C]	25,00	Wilgotność [%]	60,2
Wywiew [m3/h]	15 120	Spadek ciśnienia [Pa]	117	Wywiew [m3/h]	15 120	Spadek ciśnienia [Pa]	127
Wlot [°C]	20,00	Wilgotność [%]	40,0	Wlot [°C]	22,00	Wilgotność [%]	50,0
Wylot [°C]	-6,20	Wilgotność [%]	100,0	Wylot [°C]	29,60	Wilgotność [%]	31,9
Obejście	Przepustnica obej Standard						
Sprawność [%]			80,2	Sprawność [%]			70,4
Sprawność, równe strumienie [%]			73,30	Wydajność odzysku [kW]			38,41
Sprawność cieplna UOC [%]			73,20				
Wydajność odzysku [kW]			172,57				
Klasa sprawności odzysku			H1				
Konstrukcja wymiennika ciepła umożliwia jego złożenie bezpośrednio na budowie z mniejszych elementów, celem uniknięcia problemów z transportem na budowie							

<u>Przepustnica wi</u>	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 890,0 x 1 280,0 x 130,0</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C] <b>80,00</b>	Gabaryty [mm] <b>1 890,0 x 1 280,0 x 130,0</b>
<u>Wanna ociekowa</u>	Materiał <b>stal nierdzewna</b>		
<u>Odkraplacz</u>			<b>10 Pa</b>
<b>1 szt.</b>	<b>Syfon</b>		

Nagrzewnica wodna				41 Pa							
Wydatek powietrza [m3/h]		16 240		Typ czynnika		Ethylen G		35 %			
Prędkość powietrza [m/s]		2,33		Przepływ czynnika [l/s]		1,6240					
Wejście powietrza [°C]		7,10		Wilgotność [%]				Wejście czynnika [°C]		65,00	
Wyjście powietrza [°C]		30,00		Wilgotność [%]				Wyjście czynnika [°C]		45,00	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		41						Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		3,02	
Wydajność [kW]		125,18						Pojemność [l]		18,660	
								Króciec zasilanie		DN 2 0/0	
								Króciec powrót		DN 2 0/0	
1 szt.		Termostat przeciwwamrożeniowy									

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW8</b>	

Chłodnica				58 Pa		
Wydatek powietrza [m3/h]	16 240			Typ czynnika	Ethylen G	35 %
Prędkość powietrza [m/s]	2,33			Przepływ czynnika [l/s]	1,7110	
Wejście powietrza [°C]	26,00	Wilgotność [%]	45,0	Wejście czynnika [°C]	7,00	
Wyjście powietrza [°C]	20,00	Wilgotność [%]	65,0	Wyjście czynnika [°C]	12,00	
Moc całkowita [kW]	32,80			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	10,25	
Moc jawna [kW]	32,80			Pojemność [l]	23,670	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		48		Króciec zasilanie	DN 1 1/2	
Spadek ciśnienia, chłodnica sucha [Pa]		48		Króciec powrót	DN 1 1/2	
Chłodnica pracuje w trybie rewersyjnym jako nagrzewnica. Moc wynikowa						
Wanna ociekowa		Materiał stal nierdzewna				
Odkraplacz						10 Pa
1 szt.		Syfon				

<b>Wentylator Plug fan</b>				<b>Pa</b>	
Wentylator				Silnik	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>16 240</b>			Klasa ochrony	<b>IP55</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>320</b>			Klasa izolacji	<b>F</b>
Prędkość obrotowa [1/m]	<b>1 198</b>			Moc [kW]	<b>7,500</b>
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>718</b>			Prędkość +-2% [1/m]	<b>1 465</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>780</b>			Prąd +-5% [A]	<b>14,80</b>
Całkowita sprawność [%]	<b>76,1</b>			Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>
Moc na wale [kW]	<b>4,620</b>			Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	<b>1 006</b>	<b>SFP2</b>		Moc pobierana [kW]	<b>5,580</b>
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB				Punkt Pracy	<b>40,9 Hz</b>
Oktawa, Hz 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				Maks. częstotliwość pracy	<b>49 Hz</b>
Wlot <b>69,0 81,0 86,0 75,0 77,0 76,0 72,0 68,0</b>				Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Wylot <b>76,0 84,0 89,0 86,0 83,0 82,0 76,0 70,0</b>				Klasa efektywności energetyczn	<b>IE2</b>
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>			Temp. [°C]	<b>80,00</b>
				Gabaryty [mm]	<b>1 890,0 x 1 280,0 x 130,0</b>
<b><u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u></b>	<b>1</b>	<b>szt.</b>		<b>Styk pomocniczy</b>	

<b>Dane akustyczne</b>										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Wlot	<b>65,0</b>	<b>76,0</b>	<b>80,0</b>	<b>73,0</b>	<b>61,0</b>	<b>59,5</b>	<b>54,5</b>	<b>46,5</b>	<b>74,3</b>	
Wylot	<b>76,0</b>	<b>84,0</b>	<b>89,0</b>	<b>86,0</b>	<b>83,0</b>	<b>82,0</b>	<b>76,0</b>	<b>70,0</b>	<b>88,9</b>	
Obudowa	<b>65,0</b>	<b>70,0</b>	<b>70,0</b>	<b>58,0</b>	<b>54,0</b>	<b>61,0</b>	<b>51,0</b>	<b>43,0</b>	<b>66,0</b>	
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Wlot	<b>57,1</b>	<b>68,1</b>	<b>72,1</b>	<b>65,1</b>	<b>53,1</b>	<b>51,6</b>	<b>46,6</b>	<b>38,6</b>	<b>66,4</b>	
Wylot	<b>68,1</b>	<b>76,1</b>	<b>81,1</b>	<b>78,1</b>	<b>75,1</b>	<b>74,1</b>	<b>68,1</b>	<b>62,1</b>	<b>81,0</b>	
Obudowa	<b>57,1</b>	<b>62,1</b>	<b>62,1</b>	<b>50,1</b>	<b>46,1</b>	<b>53,1</b>	<b>43,1</b>	<b>35,1</b>	<b>58,1</b>	

Oferta	<b>0896_7e/17</b>	airCalc Vers. <b>P03.10.0</b>
Data oferty	<b>2017-03-08</b>	
Opis projektu	<b>Stary Dworzec. bud. 8</b>	
Pozycja	<b>NW8</b>	

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	<b>38</b>			Grubość	<b>40,0 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>			Powierzchnia wew.	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>15 120</b>	Długość [mm]	<b>6 175,0</b>	<b>stal ocynkowana</b>	<b>0,80</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>	Szerokość [mm]	<b>1 970,0</b>	Powierzchnia zew.	
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>689</b>	Wysokość [mm]	<b>1 360,0</b>	<b>stal ocynkowana powlekana</b>	<b>0,75</b>
		Ciężar [kg]	<b>556,00</b>	Podłoga wew.	
				<b>stal ocynkowana</b>	<b>1,20</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,74</b>			Profile	<b>Aluminium</b>
				Prowadnice	<b>stal ocynkowana</b>

Filtr				111 Pa	
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>				
Klasa	<b>M5</b>	Czysty dP [Pa]	<b>21</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>600,0</b>
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>15 120</b>	Brudny dP [Pa]	<b>200</b>	Powierzchnia filtracji [m2]	<b>25,56</b>
			<b>2,00 m/s</b>	Klasa efektywności energetyczn	<b>C</b>
<b>1</b> szt.	<b>Presostat (50-500 Pa)</b>				
Króciec elastyczny	<b>VZ</b>	Temp. [°C]	<b>80,00</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 890,0 x 1 280,0 x 130,0</b>

Wentylator Plug fan				Pa	
Wentylator				Silnik	
Wydatek powietrza [m3/h]	<b>15 120</b>			Klasa ochrony	<b>IP55</b>
Spręż dyspozycyjny [Pa]	<b>350</b>			Klasa izolacji	<b>F</b>
Prędkość obrotowa [1/m]	<b>1 122</b>			Moc [kW]	<b>5,500</b>
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>635</b>			Prędkość +-2% [1/m]	<b>970</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>689</b>			Prąd +-5% [A]	<b>12,00</b>
Całkowita sprawność [%]	<b>76,8</b>			Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>
Moc na wale [kW]	<b>3,770</b>			Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	<b>892</b>	<b>SFP2</b>		Moc pobierana [kW]	<b>4,710</b>
Poziom mocy akustycznej w oktawach, dB				Punkt Pracy	<b>57,8 Hz</b>
Oktawa, Hz	63	125	250 500 1000 2000 4000 8000	Maks. częstotliwość pracy	<b>67 Hz</b>
Wlot	<b>67,0</b>	<b>79,0</b>	<b>81,0 74,0 76,0 75,0 70,0 66,0</b>	Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
Wylot	<b>73,0</b>	<b>82,0</b>	<b>84,0 84,0 82,0 80,0 74,0 68,0</b>	Klasa efektywności energetyczn	<b>IE2</b>
<b>Silniki do 60°C</b>					
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	<b>1</b>	szt.		<b>Styk pomocniczy</b>	

Wymiennik krzyżowy				145 Pa	
--------------------	--	--	--	--------	--

Oferta **0896\_7e/17**  
 Data oferty **2017-03-08**  
 Opis projektu **Stary Dworzec. bud. 8**  
 Pozycja **NW8**

airCalc Vers. P03.10.0

#### Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Wlot	67,0	78,0	81,0	74,0	69,0	67,5	61,5	53,5	76,8		
Wylot	73,0	82,0	84,0	84,0	82,0	80,0	74,0	68,0	86,9		
Obudowa	62,0	68,0	65,0	56,0	53,0	59,0	49,0	41,0	63,3		
Poziom ciśnienia akustycznego [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Wlot	59,1	70,1	73,1	66,1	61,1	59,6	53,6	45,6	68,9		
Wylot	65,1	74,1	76,1	76,1	74,1	72,1	66,1	60,1	79,0		
Obudowa	54,1	60,1	57,1	48,1	45,1	51,1	41,1	33,1	55,4		

<u>Rama nośna</u>	<b>U120-60-3</b>	Materiał	<b>VZ</b>	Wysokość [mm]	<b>120,0</b>
-------------------	------------------	----------	-----------	---------------	--------------

#### Specyfikacja transportowa sekcji

Nr	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1	1 970,0	1 360,0	2 205,0	556,00
2	1 970,0	1 360,0	760,0	209,00
3	3 940,0	1 360,0	3 970,0	1 834,00
4	1 970,0	1 360,0	2 430,0	787,00
Całkowity				<b>3386</b>