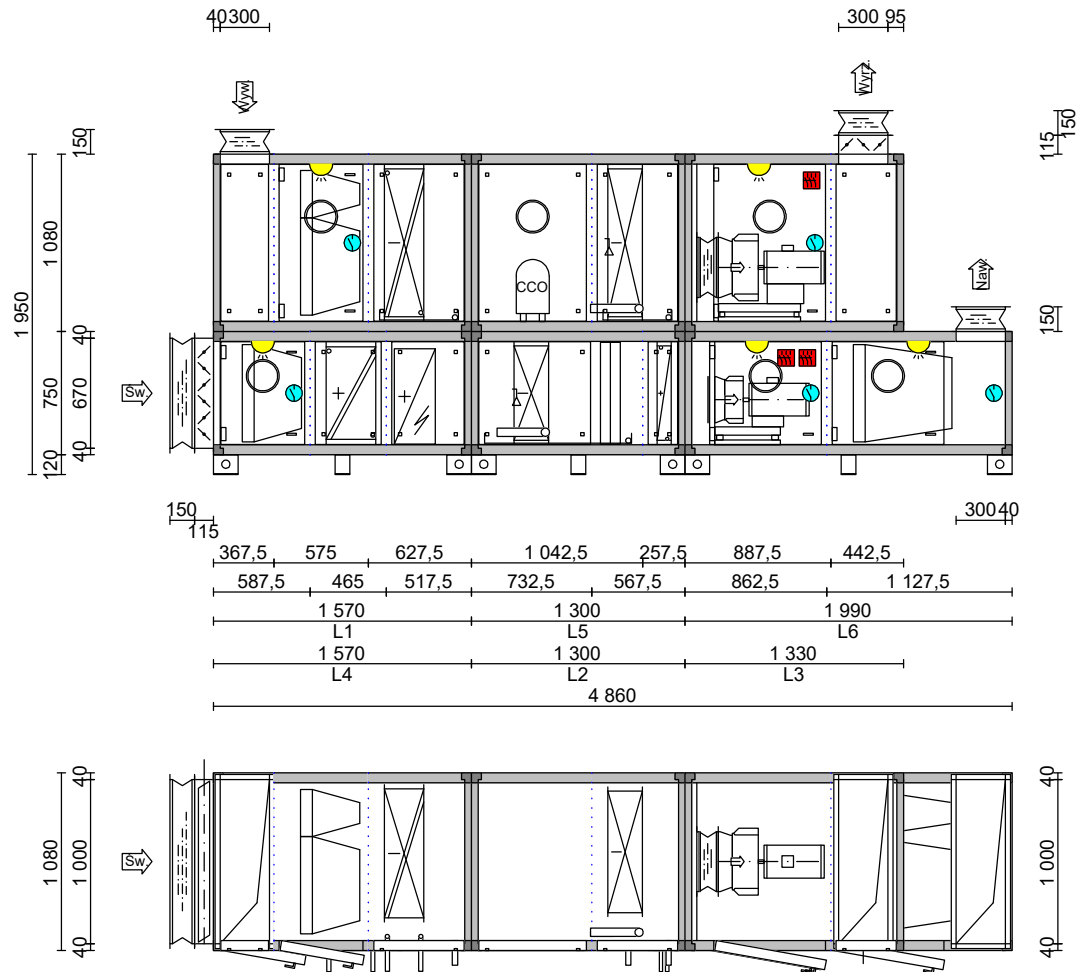


AF Cleanroom

Centrala z rewersyjną pompą ciepła

Sekcje pompu ciepła L2 i L5 jako monoblok.



Strona obsługi - PRAWA		Strona obsługi - PRAWA		Opis projektu			
Nawiew	AF 15	P40	Wywiew	AF 20	P40	SZPITAL DIETLA	
Wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	5 000	Wydatek powietrza	m <sup>3</sup> /h	5 200	Pozycja	19K
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	1 100	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	600	Klient	
Moc silnika	kW	2x3,000	Moc silnika	kW	1x3,000	Oferta	2448-5/10
nagrzewnica wodna	kW	39,39	DX-chłodnica z bezp. odprowadzeniem	kW	21,60	Data oferty	05.12.2023
Nagrzewnica elektryczna	kW	18,00	Odzysk - chłodzenie	kW	34,60	Użytkownik	Sebastian Podsiadły
DX-chłodnica z bezp. odprowadzeniem	kW	35,94				Skala	1:46
Energy rec. heat.	kW	34,60				Wydruk	19.12.2023
						Aircalc++	P20.222.01





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

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow  
Tel. [+48] 12 653 27 66  
[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta **2448-5/10**  
Data oferty **05.12.2023**  
Projekt **SZPITAL DIETLA**  
Pozycja **19K**  
Klient

airCalc++ Vers. **P20.222.01/26**

Biuro / Dystrybutor **Sebastian Podsiadly**

Serie	<b>AF / P40</b>	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	<b>1 013</b>
Wykonanie	<b>higieniczny</b>	Ciężar właściwy [kg/m]	<b>1,20</b>
Rodzaj jednostki	<b>Hygienic Unit</b>	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	<b>4 384 SFP6</b>
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>		Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°C]	<b>-20,00</b>
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / DSW	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		Z medium pośredniczącym	
Rodzaj UOC		52,40	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		5 000	
Efektywny pobór mocy [kW]		7,000	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		882	
Prędkość czołowa [m/s]		2,30	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		1 100 / 600	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		410 / 146	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		64,2 / 65,7	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,59	
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)]		68,2	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>	
Zgodność z ERP2018		Nie	
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.			

<b>Definicja jednostki</b>	<u>Obudowa:</u>
Wielkość <b>15</b>	Grubość <b>40 mm</b>
Typ <b>Nawiew</b>	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] <b>5 000</b>	<b>ZM-310</b>
Długość [mm] <b>4 860,0</b>	Zewnętrzny panel
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] <b>1 100</b>	<b>stal ocynkowana powlekana RAL 6027</b>
Szerokość [mm] <b>1 080,0</b>	Wewnętrzny panel podłogowy
Ciśnienie całk. [Pa] <b>2 021</b>	<b>stal nierdzewna 1.4509</b>
Wysokość [mm] <b>750,0</b>	Profile <b>Aluminium</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s] <b>2,30</b>	Prowadnice <b>Stal szlachetna V2A</b>
<b>Szczelność obudowy L2 (M)</b>	

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>19K</b>		

<b>Filtr</b>			<b>84 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>58</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>108</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 000</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
		Klasa efektywności energetycz	<b>E</b>
<u>Przepustnica</u>	Materiał	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm] <b>1 000,0 x 670,0 x 115,0</b>
Króciec elastyczny		Gabaryty [mm] <b>1 000,0 x 670,0 x 150,0</b>	
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>IP44</b>

<b>Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)</b>				<b>213 Pa</b>		
Nawiew [m/h]	<b>5 000</b>	Prędkość powi	<b>2,69</b>	Typ	<b>Glikol etylenowy</b>	<b>35 %</b>
Wejście powietrza	<b>-20,00</b>	Wilgotność [%]	<b>99,0</b>	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	<b>0,6300</b>	
Wyjście powietrza [	<b>0,56</b>	Wilgotność [%]	<b>20,0</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>8,90</b>	
Wywiew [m/h]	<b>5 200</b>	Prędkość powi	<b>2,06</b>	Wyjście czynnika [°C]	<b>-6,00</b>	
Wejście powietrza	<b>22,00</b>	Wilgotność [%]	<b>35,0</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>116,30</b>	
Wyjście powietrza [	<b>4,80</b>	Wilgotność [%]	<b>90,0</b>	Pojemność [l]	<b>12,300</b>	
Wydajność [kW]			<b>34,60</b>	Podłączenie wejścia	<b>DN 1 0/0</b>	
Sprawność [%]			<b>49</b>	Podłączenie wyjścia	<b>DN 1 0/0</b>	
Sprawność sucha, równe strumienie [%]			<b>52,40</b>			

<b>Nagrzewnica elektryczna</b>				<b>24 Pa</b>	
Wlot [°C]	<b>0,56</b>	Wilgotność [%]	<b>20,0</b>	Moc grzewcza [kW]	<b>18,00</b>
Wylot [°C]	<b>10,00</b>	Wydajność [kW]	<b>15,7</b>	Napięcie [V]	<b>3x400</b>
max. [°C]	<b>11,36</b>	Wilgotność [%]	<b>9,0</b>	Stopnie	<b>2</b>
				St.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
				kW	<b>9,00 9,00</b>

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>19K</b>		

<b>Chłodnica</b>				<b>215 Pa</b>	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 000</b>		Typ	<b>R410A</b>	
Prędkość powietrza [m/s]	<b>3,38</b>		Temperatura parowania [°C]	<b>8,00</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>30,00</b>	Wilgotność [%]	<b>45,0</b>	Pojemność [l]	<b>12,100</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>14,50</b>	Wilgotność [%]	<b>95,0</b>	Podłączenie wejścia	
Całkowity wydatek [kW]	<b>35,94</b>		Podłączenie wyjścia	<b>35</b>	
Moc jawna [kW]	<b>26,24</b>		Ilość obiegów chłodu	<b>1</b>	
<b>Tryb grzania</b>					
Wejście powietrza [°C]	<b>9,00</b>	Wilgotność [%]	<b>10,0</b>	Wydajność [kW]	<b>25,70</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>24,21</b>	Wilgotność [%]	<b>3,8</b>	Condens. temp. [°C]	<b>31,00</b>
<b>Wanna ociekowa</b>					
<b>Odkraplacz</b>				<b>15 Pa</b>	
<b>1</b>	<b>Syfon HL136_2</b>				

<b>Nagrzewnica</b>				<b>40 Pa</b>	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 000</b>		Typ	<b>Woda</b>	
Prędkość powietrza [m/s]	<b>2,91</b>		Wydatek przepływu czynnika [l/s]	<b>0,4800</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>0,56</b>	Wilgotność [%]	<b>20,0</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>80,00</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>24,00</b>	Wilgotność [%]	<b>4,2</b>	Wyjście czynnika [°C]	<b>60,00</b>
Wydajność [kW]	<b>39,39</b>		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>10,14</b>	
			Pojemność [l]	<b>4,000</b>	
			Podłączenie wejścia	<b>DN 0 3/4</b>	
			Podłączenie wyjścia	<b>DN 0 3/4</b>	
<b>1 pcs.</b>	<b>Termostat przeciwwamrożeniowy</b>				

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>19K</b>		

Wentylator typu "plug fan"			
Wentylator	<b>2x</b>	Silnik	<b>2x</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 000</b>	Ochrona	<b>IP55</b>
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	<b>1 100</b>	Klasa izolacji	<b>F</b>
Prędkość obrotowa [RMP]	<b>4 393</b>	Moc [kW]	<b>2x 3,000</b>
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>1 962</b>	Prędkość +-2% [RMP]	<b>2 920</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>2 021</b>	Prąd +-5% [A]	<b>5,60</b>
Całkowita sprawność [%]	<b>69,5</b>	Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	<b>3 136</b>	Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>
	<b>SFP6</b>	Moc pobierana [kW]	<b>4,780</b>
		Punkt Pracy	<b>75,2 Hz</b>
		Maks. częstotliwość pracy	<b>80 Hz</b>
		Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
		Klasa efektywności energetycznej	<b>IE3</b>
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	<b>2</b>	szt.	Obudowa U2
			<b>Styk pomocniczy</b>
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>IP44</b>

Filtr				<b>247 Pa</b>	
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>197</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>600,0</b>
Klasa	<b>F9</b>	Brudny dP [Pa]	<b>297</b>	Klasa efektywności energetycznej	<b>C</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 000</b>				
Króciec elastyczny		Gabaryty [mm]	<b>1 000,0 x 300,0 x 150,0</b>		
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>		
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>				
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>IP44</b>		

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	<b>69,0</b>	<b>66,0</b>	<b>60,0</b>	<b>61,0</b>	<b>48,0</b>	<b>49,0</b>	<b>47,0</b>	<b>41,0</b>	<b>60,4</b>	
Wylot	<b>88,0</b>	<b>83,0</b>	<b>82,0</b>	<b>86,0</b>	<b>80,0</b>	<b>74,0</b>	<b>67,0</b>	<b>58,0</b>	<b>85,5</b>	
Obudowa	<b>81,0</b>	<b>67,0</b>	<b>61,0</b>	<b>61,0</b>	<b>58,0</b>	<b>65,0</b>	<b>56,0</b>	<b>49,0</b>	<b>68,2</b>	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości
Ssanie	<b>61,1</b>	<b>58,1</b>	<b>52,1</b>	<b>53,1</b>	<b>40,1</b>	<b>41,1</b>	<b>39,1</b>	<b>33,1</b>	<b>52,5</b>	<b>1 m</b>
Wylot	<b>80,1</b>	<b>75,1</b>	<b>74,1</b>	<b>78,1</b>	<b>72,1</b>	<b>66,1</b>	<b>59,1</b>	<b>50,1</b>	<b>77,6</b>	
Obudowa	<b>73,1</b>	<b>59,1</b>	<b>53,1</b>	<b>53,1</b>	<b>50,1</b>	<b>57,1</b>	<b>48,1</b>	<b>41,1</b>	<b>60,3</b>	

Oferta **2448-5/10**  
 Data oferty **05.12.2023**  
 Opis projektu **SZPITAL DIETLA**  
 Pozycja **19K**

airCalc Vers.

P20.222.01/26

Definicja jednostki		Obudowa:	
Wielkość	<b>20</b>	Grubość	<b>40 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>	Wewnętrzny panel	<b>ZM-310</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 200</b>	Długość [mm]	<b>4 200,0</b>
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	<b>600</b>	Szerokość [mm]	<b>1 080,0</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>1 003</b>	Wysokość [mm]	<b>1 080,0</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,57</b>	Zewnętrzny panel	<b>stal ocynkowana powlekana RAL 6027</b>
<b>Szczelność obudowy L2 (M)</b>		Wewnętrzny panel podłogowy	<b>stal nierdzewna 1.4509</b>
		Profile	<b>Aluminium</b>
		Prowadnice	<b>Stal szlachetna V2A</b>

Sekcja ssawna / tłoczna	
Króciec elastyczny	Gabaryty [mm] <b>1 000,0 x 300,0 x 150,0</b>

Filtr			65 Pa
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>40</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>90</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 200</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
		Klasa efektywności energetycz	<b>E</b>
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>IP44</b>

Chłodnica (czynnik pośredniczący)			106 Pa
Pojemność [l]	<b>14,800</b>	Typ	<b>Glikol etylenowy 35 %</b>
Podłączenie wejścia	<b>DN 1 0/0</b>	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	<b>0,6300</b>
Podłączenie wyjścia	<b>DN 1 0/0</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>-6,00</b>
		Wyjście czynnika [°C]	<b>8,90</b>
		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>77,10</b>
<b><u>Wanna ociekowa</u></b>			
<b>1</b>	<b>Syfon HL136_2</b>		

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>19K</b>		

<b>Sekcja kompresora</b>			
<b>Ceny nie uwzględniają automatyki i okablowania sekcji chłodnictwa</b>			
<b>Czynnik chłodniczy uwzględniony w ofercie</b> <b>Układ chłodniczy, rewersyjny</b> <b>R 410a</b> <b>Układ chłodniczy, rewersyjny</b> <b>R 410a</b> <b>ilość obiegów: 1</b> <b>ilość sprężarek: 1</b> <b>ZIMA:</b> <b>Pobór mocy: 4,99 kW</b> <b>LATO:</b> <b>Pobór mocy: 11,45 kW</b>			
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>

<b>Chłodnica</b>				<b>122 Pa</b>	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 200</b>			Typ	<b>R410A</b>
Prędkość powietrza [m/s]	<b>2,17</b>			Temperatura parowania [°C]	<b>-7,00</b>
Wejście powietrza [°C]	<b>4,30</b>	Wilgotność [%]	<b>93,0</b>	Pojemność [l]	<b>18,900</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>-3,39</b>	Wilgotność [%]	<b>99,5</b>	Podłączenie wejścia	
Całkowity wydatek [kW]	<b>21,60</b>			Podłączenie wyjścia	<b>28</b>
Moc jawna [kW]	<b>13,39</b>			Ilość obiegów chłodu	<b>1</b>
<b>Tryb grzania</b>					
Wejście powietrza [°C]	<b>26,00</b>	Wilgotność [%]	<b>50,0</b>	Wydajność [kW]	<b>45,70</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>51,63</b>	Wilgotność [%]	<b>12,6</b>	Condens. temp. [°C]	<b>54,00</b>
<b><u>Wanna ociekowa</u></b>					
<b>1</b>	<b>Syfon HL136_2</b>				

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>19K</b>		

Wentylator typu "plug fan"			
Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>5 200</b>	Ochrona	<b>IP55</b>
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	<b>600</b>	Klasa izolacji	<b>F</b>
Prędkość obrotowa [RMP]	<b>2 361</b>	Moc [kW]	<b>3,000</b>
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>941</b>	Prędkość +-2% [RMP]	<b>1 460</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>1 003</b>	Prąd +-5% [A]	<b>5,90</b>
Całkowita sprawność [%]	<b>76,7</b>	Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	<b>1 369</b>	Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>
	<b>SFP4</b>	Moc pobierana [kW]	<b>2,220</b>
		Punkt Pracy	<b>80,9 Hz</b>
		Maks. częstotliwość pracy	<b>92 Hz</b>
		Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
		Klasa efektywności energetycznej	<b>IE3</b>
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	<b>1</b>	szt.	Obudowa U2
			<b>Styk pomocniczy</b>
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>		Średnica [mm]
			<b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>		Wartości nominalne <b>IP44</b>

Sekcja ssawna / tłoczna				6 Pa
<u>Przepustnica</u>	Materiał	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm]	<b>1 000,0 x 300,0 x 115,0</b>
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm]	<b>1 000,0 x 300,0 x 150,0</b>

Obliczenie poziomu dźwięku											
Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	<b>60,0</b>	<b>57,0</b>	<b>66,0</b>	<b>56,0</b>	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>47,0</b>	<b>43,0</b>	<b>60,5</b>		
Wylot	<b>72,0</b>	<b>72,0</b>	<b>83,0</b>	<b>81,0</b>	<b>87,0</b>	<b>80,0</b>	<b>77,0</b>	<b>75,0</b>	<b>89,1</b>		
Obudowa	<b>63,0</b>	<b>54,0</b>	<b>59,0</b>	<b>51,0</b>	<b>54,0</b>	<b>54,0</b>	<b>46,0</b>	<b>41,0</b>	<b>59,2</b>		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	<b>1 m</b>
Ssanie	<b>52,1</b>	<b>49,1</b>	<b>58,1</b>	<b>48,1</b>	<b>44,1</b>	<b>42,1</b>	<b>39,1</b>	<b>35,1</b>	<b>52,6</b>		
Wylot	<b>64,1</b>	<b>64,1</b>	<b>75,1</b>	<b>73,1</b>	<b>79,1</b>	<b>72,1</b>	<b>69,1</b>	<b>67,1</b>	<b>81,2</b>		
Obudowa	<b>55,1</b>	<b>46,1</b>	<b>51,1</b>	<b>43,1</b>	<b>46,1</b>	<b>46,1</b>	<b>38,1</b>	<b>33,1</b>	<b>51,3</b>		

<b>1</b>	<b>Stopki FVAR 120,0 mm fixed height</b>
	<b>Wzmocnienia centrali</b>
	<b>Rynienki ociekowe</b>



Oferta **2448-5/10**  
Data oferty **05.12.2023**  
Opis projektu **SZPITAL DIETLA**  
Pozycja **19K**

airCalc Vers.

P20.222.01/26

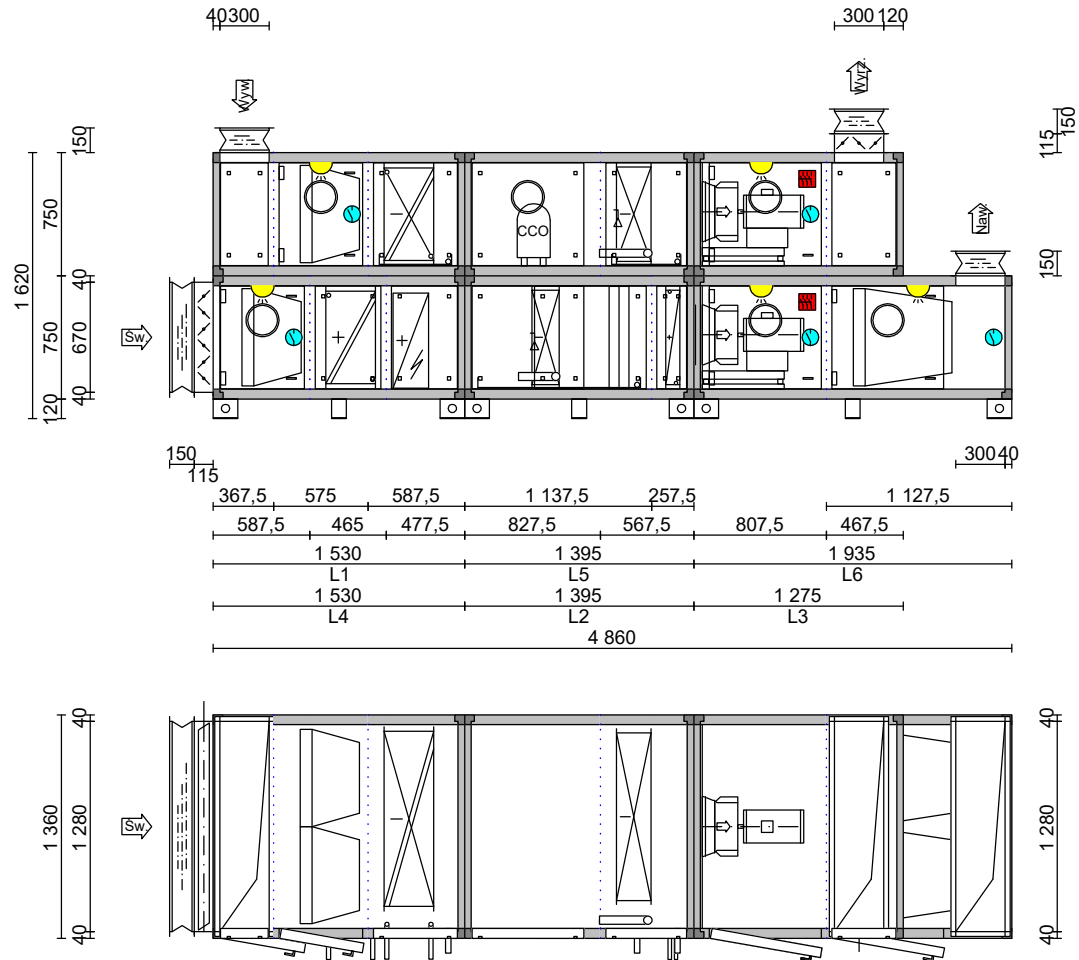
Sekcje dla dostawy

	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		1 080,0	1 080,0	1 570,0	205,00
2		1 080,0	1 080,0	1 300,0	225,00
3		1 080,0	1 080,0	1 330,0	175,00
4		1 080,0	750,0	1 570,0	228,00
5		1 080,0	750,0	1 300,0	200,00
6		1 080,0	750,0	1 990,0	246,00
				Całkowity	1279

AF Cleanroom

Centrala z rewersyjną pompą ciepła

Sekcje pompy ciepła L2 i L5 jako monoblok.



Strona obsługi - PRAWA		Strona obsługi - PRAWA		Opis projektu			
Nawiew	AF 18	P40	Wywiew	AF 18	P40	SZPITAL DIETLA	
Wydatek powietrza	m³/h	4 500	Wydatek powietrza	m³/h	4 650	Pozycja	20K
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	800	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	500	Klient	
Moc silnika	kW	1x3,000	Moc silnika	kW	1x3,000	Oferta	2448-5/10
nagrzewnica wodna	kW	31,55	DX-chłodnica z bezp. odprowadzeniem	kW	19,05	Data oferty	05.12.2023
Nagrzewnica elektryczna	kW	12,00	Odzysk - chłodzenie	kW	35,05	Użytkownik	Sebastian Podsiadly
DX-chłodnica z bezp. odprowadzeniem	kW	31,82				Skala	1:46
Energy rec. heat.	kW	35,05				Wydruk	19.12.2023
						Aircalc++	P20.222.01





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow  
Tel. [+48] 12 653 27 66  
[www.frapol.com.pl](http://www.frapol.com.pl)

Oferta **2448-5/10**  
Data oferty **05.12.2023**  
Projekt **SZPITAL DIETLA**  
Pozycja **20K**  
Klient

airCalc++ Vers. **P20.222.01/26**

Biuro / Dystrybutor **Sebastian Podsiadly**

Serie <b>AF / P40</b>	Ciśnienie atmosferyczne [mbar] <b>1 013</b>
Wykonanie <b>higieniczny</b>	Ciężar właściwy [kg/m] <b>1,20</b>
Rodzaj jednostki <b>Hygienic Unit</b>	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)] <b>3 256 SFP6</b>
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w ziemie [°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
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	57,10
Efektywny pobór mocy [kW]	4 500
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	4,750
Prędkość czołowa [m/s]	649
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	1,65
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	800 / 500
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	217 / 200
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	64,1 / 64,1
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,70
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	0,00
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]	Informacja zawarta w systemie automatyki
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	61,7
Zgodność z ERP2018	<a href="http://www.frapol.com.pl">www.frapol.com.pl</a>
	Nie
Urządzenie należy wyposażyć w mechanizm wizualnego sygnału lub alarm w systemie sterowania, które włączają się, jeżeli spadek ciśnienia na filtrze przekracza maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia końcowego.	

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość <b>18</b>	Grubość <b>40 mm</b>
Typ <b>Nawiew</b>	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] <b>4 500</b>	<b>ZM-310</b>
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] <b>800</b>	Zewnętrzny panel
Ciśnienie całk. [Pa] <b>1 394</b>	<b>stal ocynkowana powlekana RAL 6027</b>
Długość [mm] <b>4 860,0</b>	Wewnętrzny panel podłogowy
Szerokość [mm] <b>1 360,0</b>	<b>stal nierdzewna 1.4509</b>
Wysokość [mm] <b>750,0</b>	Profile <b>Aluminium</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s] <b>1,60</b>	Prowadnice <b>Stal szlachetna V2A</b>
<b>Szczelność obudowy L2 (M)</b>	

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>20K</b>		

<b>Filtr</b>			<b>65 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>39</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>89</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 500</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
		Klasa efektywności energetycz	<b>E</b>
<u>Przepustnica</u>	Materiał	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 670,0 x 115,0</b>
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 670,0 x 150,0</b>
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>IP44</b>

<b>Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)</b>				<b>107 Pa</b>	
Nawiew [m/h]	<b>4 500</b>	Prędkość powi	<b>1,79</b>	Typ	<b>Glikol etylenowy 35 %</b>
Wejście powietrza	<b>-20,00</b>	Wilgotność [%]	<b>99,0</b>	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	<b>0,6800</b>
Wyjście powietrza [	<b>3,14</b>	Wilgotność [%]	<b>16,0</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>8,90</b>
Wywiew [m/h]	<b>4 650</b>	Prędkość powi	<b>2,17</b>	Wyjście czynnika [°C]	<b>-4,90</b>
Wejście powietrza	<b>22,00</b>	Wilgotność [%]	<b>35,0</b>	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>93,60</b>
Wyjście powietrza [	<b>2,90</b>	Wilgotność [%]	<b>96,0</b>	Pojemność [l]	<b>16,200</b>
Wydajność [kW]			<b>35,05</b>	Podłączenie wejścia	<b>DN 1 0/0</b>
Sprawność [%]			<b>55,1</b>	Podłączenie wyjścia	<b>DN 1 0/0</b>
Sprawność sucha, równe strumienie [%]			<b>57,10</b>		

<b>Nagrzewnica elektryczna</b>				<b>12 Pa</b>	
Wlot [°C]	<b>3,14</b>	Wilgotność [%]	<b>16,0</b>	Moc grzewcza [kW]	<b>12,00</b>
Wylot [°C]	<b>10,00</b>	Wydajność [kW]	<b>10,3</b>	Napięcie [V]	<b>3x400</b>
max. [°C]	<b>11,14</b>	Wilgotność [%]	<b>9,0</b>	Stopnie	<b>2</b>
				St. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.	
				kW <b>6,00 6,00</b>	

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>20K</b>		

<b>Chłodnica</b>				<b>112 Pa</b>	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 500</b>		Typ	<b>R410A</b>	
Prędkość powietrza [m/s]	<b>2,18</b>		Temperatura parowania [°C]	<b>9,00</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>30,00</b>	Wilgotność [%]	<b>45,0</b>	Pojemność [l]	<b>11,800</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>14,50</b>	Wilgotność [%]	<b>96,3</b>	Podłączenie wejścia	
Całkowity wydatek [kW]	<b>31,82</b>		Podłączenie wyjścia	<b>35</b>	
Moc jawna [kW]	<b>23,55</b>		Ilość obiegów chłodu	<b>1</b>	
<b>Tryb grzania</b>					
Wejście powietrza [°C]	<b>9,00</b>	Wilgotność [%]	<b>10,0</b>	Wydajność [kW]	<b>22,87</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>24,04</b>	Wilgotność [%]	<b>3,8</b>	Condens. temp. [°C]	<b>30,00</b>
<b>Wanna ociekowa</b>					
<b>Odkraplacz</b>				<b>7 Pa</b>	
<b>1</b>	<b>Syfon HL136_2</b>				

<b>Nagrzewnica</b>				<b>13 Pa</b>	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 500</b>		Typ	<b>Woda</b>	
Prędkość powietrza [m/s]	<b>1,96</b>		Wydatek przepływu czynnika [l/s]	<b>0,3900</b>	
Wejście powietrza [°C]	<b>3,14</b>	Wilgotność [%]	<b>16,0</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>80,00</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>24,00</b>	Wilgotność [%]	<b>4,1</b>	Wyjście czynnika [°C]	<b>60,00</b>
Wydajność [kW]	<b>31,55</b>		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>6,05</b>	
			Pojemność [l]	<b>2,800</b>	
			Podłączenie wejścia	<b>DN 0 3/4</b>	
			Podłączenie wyjścia	<b>DN 0 3/4</b>	
<b>1 pcs.</b>	<b>Termostat przeciwwamrożeniowy</b>				

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>20K</b>		

Wentylator typu "plug fan"			
Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 500</b>	Ochrona	<b>IP55</b>
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	<b>800</b>	Klasa izolacji	<b>F</b>
Prędkość obrotowa [RMP]	<b>3 057</b>	Moc [kW]	<b>3,000</b>
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>1 318</b>	Prędkość +-2% [RMP]	<b>2 920</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>1 394</b>	Prąd +-5% [A]	<b>5,60</b>
Całkowita sprawność [%]	<b>75</b>	Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>
		Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	<b>1 972 SFP4</b>	Moc pobierana [kW]	<b>2,750</b>
		Punkt Pracy	<b>52,4 Hz</b>
		Maks. częstotliwość pracy	<b>57 Hz</b>
		Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
		Klasa efektywności energetycznej	<b>IE3</b>
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	<b>1</b>	szt. Obudowa U2	<b>Styk pomocniczy</b>
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>IP44</b>

Filtr			<b>160 Pa</b>
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>110</b>
Klasa	<b>F9</b>	Brudny dP [Pa]	<b>210</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 500</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>600,0</b>
		Klasa efektywności energetycznej	<b>C</b>
Króciec elastyczny		Gabaryty [mm]	<b>1 280,0 x 300,0 x 150,0</b>
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>IP44</b>

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	<b>60,0</b>	<b>58,0</b>	<b>62,0</b>	<b>55,0</b>	<b>44,0</b>	<b>44,0</b>	<b>41,0</b>	<b>35,0</b>	<b>56,7</b>	
Wylot	<b>75,0</b>	<b>75,0</b>	<b>81,0</b>	<b>80,0</b>	<b>75,0</b>	<b>67,0</b>	<b>61,0</b>	<b>50,0</b>	<b>80,3</b>	
Obudowa	<b>68,0</b>	<b>59,0</b>	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>53,0</b>	<b>58,0</b>	<b>50,0</b>	<b>41,0</b>	<b>61,7</b>	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości
Ssanie	<b>52,1</b>	<b>50,1</b>	<b>54,1</b>	<b>47,1</b>	<b>36,1</b>	<b>36,1</b>	<b>33,1</b>	<b>27,1</b>	<b>48,8</b>	<b>1 m</b>
Wylot	<b>67,1</b>	<b>67,1</b>	<b>73,1</b>	<b>72,1</b>	<b>67,1</b>	<b>59,1</b>	<b>53,1</b>	<b>42,1</b>	<b>72,4</b>	
Obudowa	<b>60,1</b>	<b>51,1</b>	<b>52,1</b>	<b>47,1</b>	<b>45,1</b>	<b>50,1</b>	<b>42,1</b>	<b>33,1</b>	<b>53,8</b>	

Oferta **2448-5/10**  
 Data oferty **05.12.2023**  
 Opis projektu **SZPITAL DIETLA**  
 Pozycja **20K**

airCalc Vers.

P20.222.01/26

Definicja jednostki		Obudowa:	
Wielkość	<b>18</b>	Grubość	<b>40 mm</b>
Typ	<b>Wywiew</b>	Wewnętrzny panel	<b>ZM-310</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 650</b>	Długość [mm]	<b>4 200,0</b>
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	<b>500</b>	Szerokość [mm]	<b>1 360,0</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>987</b>	Wysokość [mm]	<b>750,0</b>
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	<b>1,65</b>	Zewnętrzny panel	<b>stal ocynkowana powlekana RAL 6027</b>
<b>Szczelność obudowy L2 (M)</b>		Wewnętrzny panel podłogowy	<b>stal nierdzewna 1.4509</b>
		Profile	<b>Aluminium</b>
		Prowadnice	<b>Stal szlachetna V2A</b>

Sekcja ssawna / tłoczna	
Króciec elastyczny	Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 300,0 x 150,0</b>

Filtr			65 Pa
Typ	<b>Filtr kieszeniowy</b>	Czysty dP [Pa]	<b>40</b>
Klasa	<b>M5</b>	Brudny dP [Pa]	<b>90</b>
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 650</b>	Długość kieszeni [mm]	<b>360,0</b>
		Klasa efektywności energetycz	<b>E</b>
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>	Wartości nominalne	<b>IP44</b>

Chłodnica (czynnik pośredniczący)			160 Pa
Pojemność [l]	<b>16,100</b>	Typ	<b>Glikol etylenowy 35 %</b>
Podłączenie wejścia	<b>DN 1 0/0</b>	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	<b>0,6800</b>
Podłączenie wyjścia	<b>DN 1 0/0</b>	Wejście czynnika [°C]	<b>-4,90</b>
		Wyjście czynnika [°C]	<b>8,90</b>
		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	<b>93,30</b>
<b><u>Wanna ociekowa</u></b>			
<b>1</b>	<b>Syfon HL136_2</b>		

Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>20K</b>		

<b>Sekcja kompresora</b>			
<b>Ceny nie uwzględniają automatyki i okablowania sekcji chłodnictwa</b>			
<b>Czynnik chłodniczy uwzględniony w ofercie</b> <b>Układ chłodniczy, rewersyjny</b> <b>R 410a</b> <b>Układ chłodniczy, rewersyjny</b> <b>R 410a</b> <b>ilość obiegów: 1</b> <b>ilość sprężarek: 1</b> <b>ZIMA:</b> <b>Pobór mocy: 4,57 kW</b> <b>LATO:</b> <b>Pobór mocy: 10,5 kW</b>			
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>	Średnica [mm]	<b>200,0</b>

<b>Chłodnica</b>				<b>124 Pa</b>	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 650</b>			Typ	<b>R410A</b>
Prędkość powietrza [m/s]	<b>2,20</b>			Temperatura parowania [°C]	<b>-8,50</b>
Wejście powietrza [°C]	<b>2,90</b>	Wilgotność [%]	<b>96,0</b>	Pojemność [l]	<b>15,600</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>-4,70</b>	Wilgotność [%]	<b>99,1</b>	Podłączenie wejścia	
Całkowity wydatek [kW]	<b>19,05</b>			Podłączenie wyjścia	<b>28</b>
Moc jawna [kW]	<b>11,81</b>			Ilość obiegów chłodu	<b>1</b>
<b>Tryb grzania</b>					
Wejście powietrza [°C]	<b>26,00</b>	Wilgotność [%]	<b>50,0</b>	Wydajność [kW]	<b>40,78</b>
Wyjście powietrza [°C]	<b>51,57</b>	Wilgotność [%]	<b>12,6</b>	Condens. temp. [°C]	<b>54,00</b>
<b><u>Wanna ociekowa</u></b>					
<b>1</b>	<b>Syfon HL136_2</b>				



Oferta	<b>2448-5/10</b>	airCalc Vers.	<b>P20.222.01/26</b>
Data oferty	<b>05.12.2023</b>		
Opis projektu	<b>SZPITAL DIETLA</b>		
Pozycja	<b>20K</b>		

<b>Wentylator typu "plug fan"</b>			
Wentylator		Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	<b>4 650</b>	Ochrona	<b>IP55</b>
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	<b>500</b>	Klasa izolacji	<b>F</b>
Prędkość obrotowa [RMP]	<b>2 758</b>	Moc [kW]	<b>3,000</b>
Ciśnienie statyczne [Pa]	<b>906</b>	Prędkość +-2% [RMP]	<b>2 920</b>
Ciśnienie całk. [Pa]	<b>987</b>	Prąd +-5% [A]	<b>5,60</b>
Całkowita sprawność [%]	<b>75,3</b>	Napięcie	<b>3x400 V / 50 Hz</b>
		Zabezp. Silnika	<b>PTC</b>
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	<b>1 348</b>	Moc pobierana [kW]	<b>2,000</b>
		Punkt Pracy	<b>47,2 Hz</b>
		Maks. częstotliwość pracy	<b>57 Hz</b>
		Silnik typu AC. Wymagany falownik zewnętrzny	
		Klasa efektywności energetycznej	<b>IE3</b>
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	<b>1</b>	szt.	Obudowa U2 <b>Styk pomocniczy</b>
<u>Okno inspekcyjne</u>	<b>okrągły</b>		Średnica [mm] <b>200,0</b>
<u>Lampa:</u>	<b>LED 230V IP65</b>		
<u>Przełącznik</u>	<b>SW44</b>		Wartości nominalne <b>IP44</b>

<b>Sekcja ssawna / tłoczna</b>			<b>3 Pa</b>
<u>Przepustnica</u>	Materiał	<b>Standard</b>	Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 300,0 x 115,0</b>
Króciec elastyczny			Gabaryty [mm] <b>1 280,0 x 300,0 x 150,0</b>

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	<b>61,0</b>	<b>58,0</b>	<b>66,0</b>	<b>58,0</b>	<b>51,0</b>	<b>50,0</b>	<b>47,0</b>	<b>41,0</b>	<b>60,8</b>	
Wylot	<b>73,0</b>	<b>73,0</b>	<b>83,0</b>	<b>83,0</b>	<b>85,0</b>	<b>81,0</b>	<b>78,0</b>	<b>73,0</b>	<b>88,5</b>	
Obudowa	<b>64,0</b>	<b>55,0</b>	<b>59,0</b>	<b>53,0</b>	<b>52,0</b>	<b>55,0</b>	<b>47,0</b>	<b>39,0</b>	<b>59,4</b>	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości <b>1 m</b>
Ssanie	<b>53,1</b>	<b>50,1</b>	<b>58,1</b>	<b>50,1</b>	<b>43,1</b>	<b>42,1</b>	<b>39,1</b>	<b>33,1</b>	<b>52,9</b>	
Wylot	<b>65,1</b>	<b>65,1</b>	<b>75,1</b>	<b>75,1</b>	<b>77,1</b>	<b>73,1</b>	<b>70,1</b>	<b>65,1</b>	<b>80,6</b>	
Obudowa	<b>56,1</b>	<b>47,1</b>	<b>51,1</b>	<b>45,1</b>	<b>44,1</b>	<b>47,1</b>	<b>39,1</b>	<b>31,1</b>	<b>51,5</b>	

<b>1</b>	<b>Stopki FVAR 120,0 mm fixed height</b>
	<b>Rynienki ociekowe</b>

Oferta **2448-5/10**  
Data oferty **05.12.2023**  
Opis projektu **SZPITAL DIETLA**  
Pozycja **20K**

airCalc Vers.

P20.222.01/26

Sekcje dla dostawy

№	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1	1 360,0	750,0	1 530,0	215,00
2	1 360,0	750,0	1 395,0	229,00
3	1 360,0	750,0	1 275,0	166,00
4	1 360,0	750,0	1 530,0	259,00
5	1 360,0	750,0	1 395,0	235,00
6	1 360,0	750,0	1 935,0	236,00
Całkowity				1340