


Strona obsługi - LEWA			Strona obsługi - PRAWA			Opis projektuSZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA PozycjaM-IV NW1 Klient Oferta4036-33/17 Data oferty10.05.2019 UżytkownikMarcin Filipowski <div><div>Skala1:40</div><div>Wydruk04.01.2021</div><div>P03.10.012</div><div></div></div>		
Nawiew	AF 10s	P40	Wywiew	AF 10s	P40			
Wydatek powietrza	m³/h	3 500	Wydatek powietrza	m³/h	3 300			
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	650	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	500			
Moc silnika	kW	1x2,680	Moc silnika	kW	1x1,800			
nagrzewnica wodna	kW	27,94	Energy rec. cool.	kW	30,91			
PKW - chłodzenie	kW	27,09						
Energy rec. heat.	kW	30,91						



FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta **4036-33/17**
Data oferty **10.05.2019**
Projekt **SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER**
Pozycja **M-IV NW1**
Klient

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	3 447 SFP6
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	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		
Sprawność cieplna UOC [%]	68,50	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	3 500	
Efektywny pobór mocy [kW]	3,592	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	1 090	
Prędkość czołowa [m/s]	1,98	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	650 / 500	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	333 / 333	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	67,9 / 67,4	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,47	
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)]	60,4	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018	Tak	
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 10s				Grubość 40 mm	
Typ Nawiew				Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h] 3 500	Długość [mm] 3 325,0			stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 650	Szerokość [mm] 900,0			Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa] 1 420	Wysokość [mm] 750,0			stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
	Ciężar [kg] 450,00			Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,98				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile Aluminium	
				Prowadnice Stal szlachetna V2A	

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW1**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				152 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	102	Długość kieszeni [mm]	600,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	5,68
Wydatek powietrza [m/h]	3 500			Klasa efektywności energetycz	C
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	2,77
Przepustnica	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	820,0 x 670,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 820,0 x 670,0 x 130,0
Okno inspekcyjne		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
Lampa LED		Zasilanie el. 230V			IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				231 Pa	
Nawiew [m/h]	3 500	Prędkość powi	2,84	Typ	Ethylen
Wejście powietrza	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,3100
Wyjście powietrza [	6,19	Wilgotność [%]	12,7	Wejście czynnika [°C]	14,70
Wywiew [m/h]	3 300	Prędkość powi	2,68	Wyjście czynnika [°C]	-12,24
Wejście powietrza	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	54,99
Wyjście powietrza [	0,88	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	23,800
Wydajność [kW]			30,91	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
Sprawność [%]			62,4	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
Sprawność, równe strumienie [%]			64,30	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	231
Sprawność cieplna UOC [%]			68,50		

Nagrzewnica				46 Pa			
Wydatek powietrza [m/h]		3 500		Typ		Woda	
Prędkość powietrza [m/s]		2,99		Wydatek przepływu czynnika [l/s]		0,3410	
Wejście powietrza [°C]		1,20		Wejście czynnika [°C]		80,00	
Wilgotność [%]		18,0		Wyjście czynnika [°C]		60,00	
Wyjście powietrza [°C]		25,00		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		1,27	
Wilgotność [%]		3,0		Pojemność [l]		4,000	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		46		Podłączenie wejścia		DN 1 0/0	
Wydajność [kW]		27,94		Podłączenie wyjścia		DN 1 0/0	
1		Termostat przeciwwamrozeniowy					

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW1**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"											Pa							
Wentylator											Silnik							
Wydatek powietrza [m/h]											3 500		Ochrona		IP54			
Zewnętrzny spadek ciśnienia [											650		Klasa izolacji		F	
Prędkość obrotowa [1/m]											3 010		Moc [kW]		2,680			
Ciśnienie statyczne [Pa]											1 386		Prędkość +-2% [1/m]		3 230			
Ciśnienie całk. [Pa]											1 420		Prąd +-5% [A]		4,10			
													Napięcie		3x400 V / 50 Hz			
													Zabezp. Silnika		-			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]											2 222		SFP4		Moc pobierana [kW]		2,230	
Moc akustyczna wentylatora Lokt													Punkt Pracy		8,82 V			
Częstotliwość											63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany					
Ssanie											69,7 72,5 87,5 80,3 73,0 74,5 72,5 69,9		Klasa efektywności energetycz		IE4			
Wylot											71,5 73,8 89,6 81,8 81,3 80,2 79,1 75,2							
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czepni zbiorczej równy 100Pa																		
Wyłącznik rewizyjny silnika											1		szt.		Obudowa U2		Styk pomocniczy	
Okno inspekcyjne											okrągły		Średnica [mm]		200,0			
Lampa LED													Zasilanie el. 230V				IP65	
Przełącznik											SW44		Wartości nominalne		IP56			

Chłodnica				188 Pa
Wydatek powietrza [m/h]		Typ		Ethylen 35 %
Prędkość powietrza [m/s]	3,04	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	1,1990	
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wejście czynnika [°C]	6,00	
Wyjście powietrza [°C]	15,00	Wyjście czynnika [°C]	12,00	
Całkowity wydatek [kW]	27,09	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	27,03	
Moc jawna [kW]	20,13	Pojemność [l]	12,000	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	188	Podłączenie wejścia	DN 1 1/4	
sp. ciś. pow. such. [Pa]		Podłączenie wyjścia	DN 1 1/4	
Króciec elastyczny	stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 820,0 x 670,0 x 150,0
Wanna ociekowa	Materiał stal nierdzewna 1.4301			
Odkraplacz	Materiał ramki stal nierdzewna 1.4301			
1	Syfon			

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW1**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	66,7	68,5	82,5	79,3	58,0	59,0	56,0	49,4	78,3		
Wylot	70,5	72,8	88,6	80,8	80,3	79,2	78,1	74,2	86,8		
Obudowa	62,5	55,8	65,6	51,8	48,3	54,2	48,1	41,2	60,4		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Ssanie	58,8	60,6	74,6	71,4	50,1	51,1	48,1	41,5	70,4		
Wylot	62,6	64,9	80,7	72,9	72,4	71,3	70,2	66,3	78,9		
Obudowa	54,6	47,9	57,7	43,9	40,4	46,3	40,2	33,3	52,5		

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	10s			Grubość	40 mm
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	3 300	Długość [mm]	2 600,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	500	Szerokość [mm]	900,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	967	Wysokość [mm]	750,0	stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
		Ciężar [kg]	293,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,87			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Filtr				93 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	35	Długość kieszeni [mm]	360,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	150	Powierzchnia filtra [m2]	2,56
Wydatek powietrza [m/h]	3 300			Klasa efektywności energetycz	N/A
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	2,62
Króciec elastyczny	stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm]	780,0 x 300,0 x 130,0
Okno inspekcyjne	okrągły	Średnica [mm]	200,0		
Lampa LED		Zasilanie el. 230V		IP65	
Przełącznik	SW44	Wartości nominalne	IP56		
1	.				

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW1**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"				Pa
Wentylator			Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	3 300		Ochrona	IP54
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	500		Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	3 091		Moc [kW]	1,800
Ciśnienie statyczne [Pa]	919		Prędkość +-2% [1/m]	3 410
Ciśnienie całkowite [Pa]	967		Prąd +-5% [A]	2,80
			Napięcie	3x400 V / 50 Hz
			Zabezp. Silnika	-
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 299	SFP3	Moc pobierana [kW]	1,360
Moc akustyczna wentylatora Lokt			Punkt Pracy	8,18 V
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				
Ssanie 64,6 70,9 77,4 74,7 70,9 73,1 74,7 68,5			Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
Wylot 68,8 71,5 75,8 78,2 79,9 78,9 80,2 73,6			Klasa efektywności energetycznej	IE4
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
<u>Okno inspekcyjne</u>	okrągły		Średnica [mm]	200,0
<u>Lampa LED</u>			Zasilanie el. 230V	IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44		Wartości nominalne	IP56

Chłodnica (czynniki pośredniczące)				299 Pa
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	298		Typ	Ethylen 35 %
sp. ciś. pow. such. [Pa]	224		Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,3100
Pojemność [l]	23,800		Wejście czynnika [°C]	-12,24
Podłączenie wejścia	DN 0 3/4		Wyjście czynnika [°C]	14,70
Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	56,99
<u>Przepustnica</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	820,0 x 670,0 x 115,0
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik
Króciec elastyczny		stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0
			Gabaryty [mm]	820,0 x 670,0 x 130,0
<u>Wanna ociekowa</u>	Materiał	stal nierdzewna 1.4301		
<u>Odkraplacz</u>	Materiał ramki	stal nierdzewna 1.4301		10 Pa
1	Syfon			

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW1**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	64,6	69,9	77,4	74,7	63,9	65,6	66,2	56,0	75,4		
Wylot	68,8	71,5	75,8	78,2	79,9	78,9	80,2	73,6	85,9		
Obudowa	59,8	53,5	53,4	48,2	46,9	52,9	49,2	39,6	56,9		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Ssanie	56,7	62,0	69,5	66,8	56,0	57,7	58,3	48,1	67,5		
Wylot	60,9	63,6	67,9	70,3	72,0	71,0	72,3	65,7	78,0		
Obudowa	51,9	45,6	45,5	40,3	39,0	45,0	41,3	31,7	49,0		

Rama montażowa **U120-60-2**

Materiał

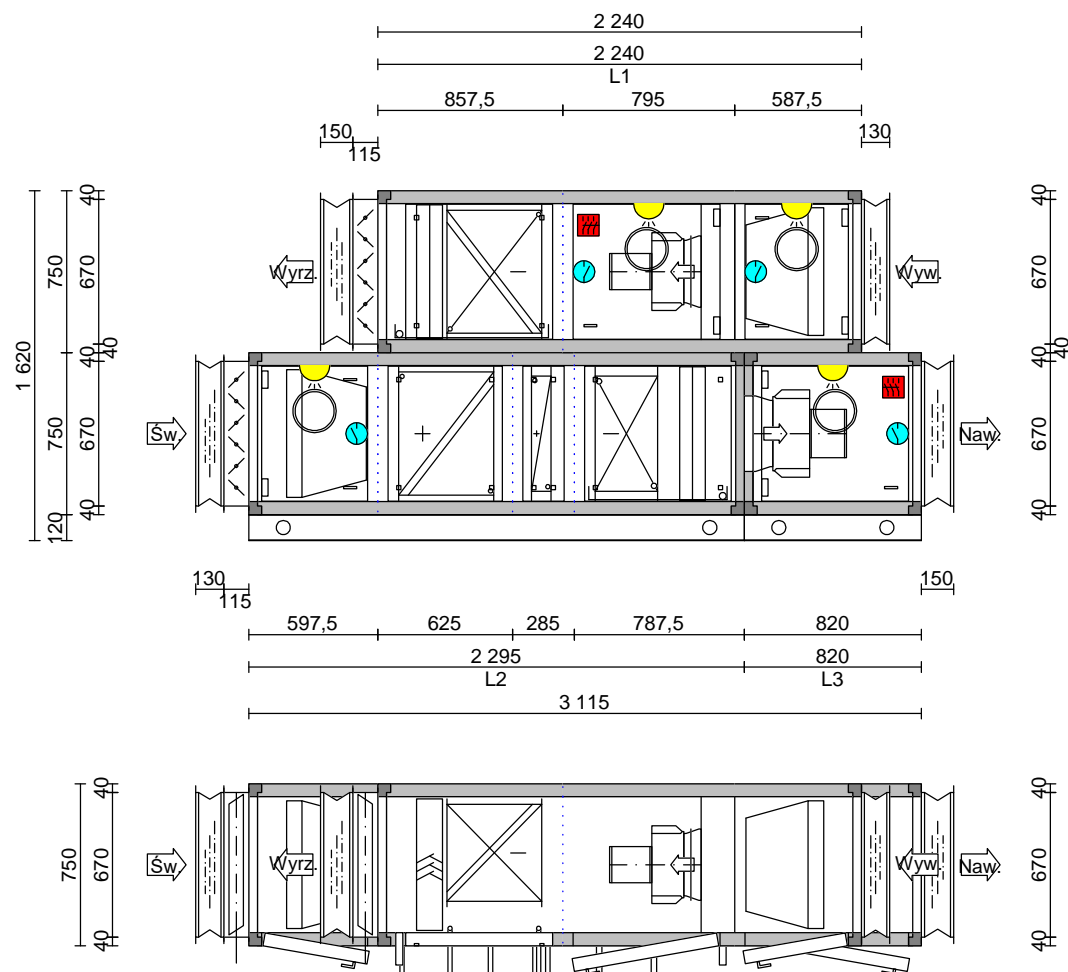
VZ


Wysokość [mm]

120,0

Sekcje dla dostawy

Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1	900,0	750,0	2 600,0	293,00
2	900,0	750,0	1 730,0	237,00
3	900,0	750,0	1 595,0	213,00
Całkowity				743



Strona obsługi - PRAWA			Strona obsługi - LEWA			Opis projektuSZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA		
Nawiew	AF 10	P40	Wywiew	AF 10	P40			
Wydatek powietrza	m³/h	2 450	Wydatek powietrza	m³/h	2 450	Pozycja	M-IV NW3	
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	650	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	600	Klient		
Moc silnika	kW	1x2,680	Moc silnika	kW	1x1,230	Oferta	4036-33/17	
nagrzewnica wodna	kW	19,56	Energy rec. cool.	kW	21,67	Data oferty	10.05.2019	
PKW - chłodzenie	kW	19,46				Użytkownik	Marcin Filipowski	
Energy rec. heat.	kW	21,67				Skala	1:35	
						Wydruk	04.01.2021	
							P03.10.012	



FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta **4036-33/17**
Data oferty **10.05.2019**
Projekt **SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER**
Pozycja **M-IV NW3**
Klient

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	3 782 SFP6
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	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		
Sprawność cieplna UOC [%]	68,60	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	2 450	
Efektywny pobór mocy [kW]	2,761	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	1 007	
Prędkość czołowa [m/s]	1,71	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	650 / 600	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	290 / 276	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	67,9 / 66,7	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,52	
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)]	64,2	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018	Tak	
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	10			Grubość	40 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	2 450	Długość [mm]	3 115,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	650	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 323	Wysokość [mm]	750,0	stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
		Ciężar [kg]	382,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,71			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW3**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				144 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	86	Długość kieszeni [mm]	370,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	5,50
Wydatek powietrza [m/h]	2 450			Klasa efektywności energetycz	D
Klasa ISO	ePM1 70%			Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,94
Przepustnica	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 670,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 670,0 x 130,0
Okno inspekcyjne		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
Lampa LED		Zasilanie el. 230V			IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				204 Pa	
Nawiew [m/h]	2 450	Prędkość powi	2,65	Typ	Ethylen 35 %
Wejście powietrza	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,2200
Wyjście powietrza [	6,21	Wilgotność [%]	12,8	Wejście czynnika [°C]	14,35
Wywiew [m/h]	2 450	Prędkość powi	2,65	Wyjście czynnika [°C]	-12,11
Wejście powietrza	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	44,56
Wyjście powietrza [	1,78	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	16,800
Wydajność [kW]			21,67	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
Sprawność [%]			62,4	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
Sprawność, równe strumienie [%]			62,40	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	204
Sprawność cieplna UOC [%]			68,60		

Nagrzewnica				37 Pa			
Wydatek powietrza [m/h]		2 450		Typ		Woda	
Prędkość powietrza [m/s]		2,72		Wydatek przepływu czynnika [l/s]		0,2390	
Wejście powietrza [°C]		1,20		Wejście czynnika [°C]		80,00	
Wyjście powietrza [°C]		25,00		Wyjście czynnika [°C]		60,00	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		37		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		16,97	
Wydajność [kW]		19,56		Pojemność [l]		3,000	
				Podłączenie wejścia		DN 0 3/4	
				Podłączenie wyjścia		DN 0 3/4	
1		Termostat przeciwwamrożeniowy					

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW3**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Chłodnica				163 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	2 450			Typ	Ethylen
Prędkość powietrza [m/s]	2,78			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,8620
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	40,0	Wejście czynnika [°C]	6,00
Wyjście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	Wyjście czynnika [°C]	12,00
Całkowity wydatek [kW]	19,46			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	25,28
Moc jawna [kW]	14,34			Pojemność [l]	9,000
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		163		Podłączenie wejścia	DN 1 0/0
sp. ciś. pow. such. [Pa]				Podłączenie wyjścia	DN 1 0/0
Wanna ociekowa		Materiał stal nierdzewna 1.4301			
Odkraplacz		Materiał ramki stal nierdzewna 1.4301			
1 Syfon		8 Pa			

Wentylator typu "plug fan"											Pa	
Wentylator											Silnik	
Wydatek powietrza [m/h] 2 450											Ochrona IP54	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa] 650											Klasa izolacji F	
Prędkość obrotowa [1/m] 2 813											Moc [kW] 2,680	
Ciśnienie statyczne [Pa] 1 307											Prędkość +-2% [1/m] 3 230	
Ciśnienie całk. [Pa] 1 323											Prąd +-5% [A] 4,10	
											Napięcie 3x400 V / 50 Hz	
											Zabezp. Silnika -	
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] 2 370 SFP5											Moc pobierana [kW] 1,670	
Moc akustyczna wentylatora Lokt											Punkt Pracy 7,86 V	
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000												
Ssanie 77,5 83,0 90,8 83,8 74,3 74,1 71,3 68,4											Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
Wylot 78,3 82,6 95,5 84,5 82,5 79,6 77,6 73,5											Klasa efektywności energetycz IE4	
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czerpni zbiorczej równy 100Pa												
Króciec elastyczny				stal nierdzewn				Temp. [°C] 80,0		Gabaryty [mm] 670,0 x 670,0 x 150,0		
Wyłącznik rewizyjny silnika 1				szt.		Obudowa U2				Styk pomocniczy		
Okno inspekcyjne				okrągły				Średnica [mm]		200,0		
Lampa LED				Zasilanie el. 230V				IP65				
Przełącznik SW44				Wartości nominalne				IP56				

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW3**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	73,5	78,0	84,8	81,8	58,3	57,6	53,8	46,9	80,7		
Wylot	78,3	82,6	95,5	84,5	82,5	79,6	77,6	73,5	90,1		
Obudowa	69,3	65,0	71,5	54,5	49,5	53,6	46,6	39,5	64,2		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Ssanie	65,6	70,1	76,9	73,9	50,4	49,7	45,9	39,0	72,8		
Wylot	70,4	74,7	87,6	76,6	74,6	71,7	69,7	65,6	82,2		
Obudowa	61,4	57,1	63,6	46,6	41,6	45,7	38,7	31,6	56,3		

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	10			Grubość	40 mm
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	2 450	Długość [mm]	2 240,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	600	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	981	Wysokość [mm]	750,0	stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
		Ciężar [kg]	233,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,71			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Filtr				87 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	24	Długość kieszeni [mm]	360,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	150	Powierzchnia filtra [m2]	2,56
Wydatek powietrza [m/h]	2 450			Klasa efektywności energetycz	N/A
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,94
Króciec elastyczny	stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm]	670,0 x 670,0 x 130,0
Okno inspekcyjne	okrągły	Średnica [mm]	200,0		
Lampa LED		Zasilanie el.	230V		IP65
Przełącznik	SW44	Wartości nominalne	IP56		
1	.				

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW3**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"				Pa
Wentylator			Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	2 450		Ochrona	IP54
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	600		Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	2 866		Moc [kW]	1,230
Ciśnienie statyczne [Pa]	955		Prędkość +-2% [1/m]	3 010
Ciśnienie całkowite [Pa]	981		Prąd +-5% [A]	1,90
			Napięcie	3x400 V / 50 Hz
			Zabezp. Silnika	-
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 412	SFP3	Moc pobierana [kW]	1,090
Moc akustyczna wentylatora Lokt			Punkt Pracy	8,70 V
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				
Ssanie 66,4 66,7 86,5 76,4 68,1 69,4 68,6 64,2			Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
Wylot 68,1 67,2 88,1 76,9 76,3 74,5 72,9 67,7			Klasa efektywności energetycznej	IE4
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
<u>Okno inspekcyjne</u>	okrągły		Średnica [mm]	200,0
<u>Lampa LED</u>			Zasilanie el. 230V	IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44		Wartości nominalne	IP56

Chłodnica (czynniki pośredniczące)				253 Pa
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	252		Typ	Ethylen 35 %
sp. ciś. pow. such. [Pa]	189		Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,2200
Pojemność [l]	16,800		Wejście czynnika [°C]	-12,11
Podłączenie wejścia	DN 0 3/4		Wyjście czynnika [°C]	14,35
Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	46,37
<u>Przepustnica</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 670,0 x 115,0
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik
Króciec elastyczny		stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0
			Gabaryty [mm]	670,0 x 670,0 x 150,0
<u>Wanna ociekowa</u>	Materiał	stal nierdzewna 1.4301		
<u>Odkraplacz</u>	Materiał ramki	stal nierdzewna 1.4301		8 Pa
1	Syfon			

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW3**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	66,4	65,7	86,5	76,4	61,1	61,9	60,1	51,7	79,4		
Wylot	68,1	67,2	88,1	76,9	76,3	74,5	72,9	67,7	83,5		
Obudowa	59,1	49,2	64,1	46,9	43,3	48,5	41,9	33,7	57,1		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Ssanie	58,5	57,8	78,6	68,5	53,2	54,0	52,2	43,8	71,5		
Wylot	60,2	59,3	80,2	69,0	68,4	66,6	65,0	59,8	75,6		
Obudowa	51,2	41,3	56,2	39,0	35,4	40,6	34,0	25,8	49,2		

Rama montażowa **U120-60-2**

Materiał

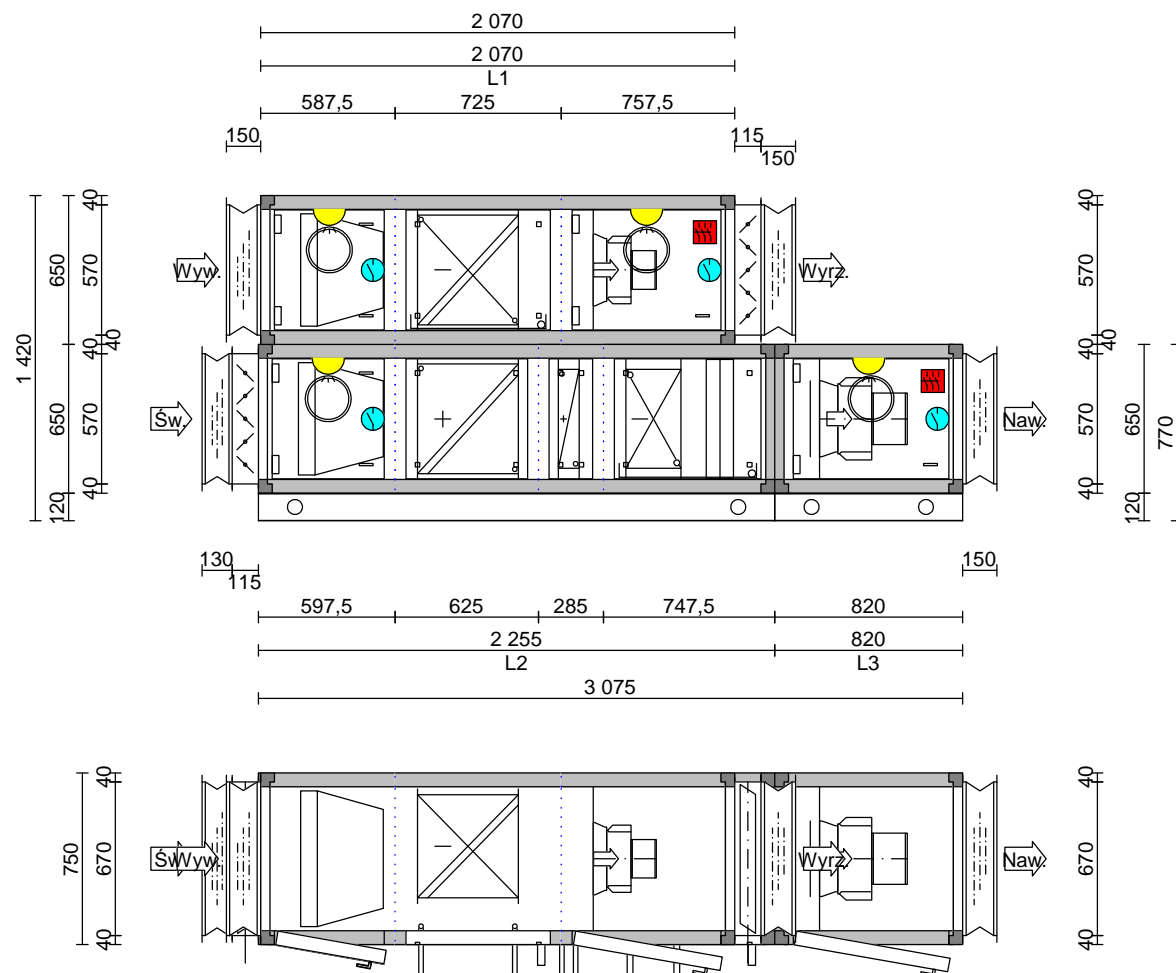
VZ


Wysokość [mm]

120,0

Sekcje dla dostawy

Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1	750,0	750,0	2 240,0	233,00
2	750,0	750,0	2 295,0	287,00
3	750,0	750,0	820,0	95,00
Całkowity				615



Strona obsługi - PRAWA			Strona obsługi - PRAWA			Opis projektu		SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA	
Nawiew	AF 07	P40	Wywiew	AF 07	P40				
Wydatek powietrza	m³/h	1 600	Wydatek powietrza	m³/h	1 600	Pozycja	M-IV NW4		
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	650	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	600	Klient			
Moc silnika	kW	1x1,800	Moc silnika	kW	1x1,050	Oferta	4036-33/17		
nagrzewnica wodna	kW	11,65	Energy rec. cool.	kW	15,22	Data oferty	10.05.2019		
PKW - chłodzenie	kW	12,60				Użytkownik	Marcin Filipowski		
Energy rec. heat.	kW	15,22				Skala	1:33		
						Wydruk	04.01.2021		
							P03.10.012		



FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta **4036-33/17**
Data oferty **10.05.2019**
Projekt **SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER**
Pozycja **M-IV NW4**
Klient

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	3 754 SFP6
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	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		
Sprawność cieplna UOC [%]	68,50	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	1 600	
Efektywny pobór mocy [kW]	1,802	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	730	
Prędkość czołowa [m/s]	1,33	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	650 / 600	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	177 / 184	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	67,4 / 67,1	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,71	
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)]	61,6	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018	Tak	
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	07			Grubość	40 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	1 600	Długość [mm]	3 075,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	650	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 126	Wysokość [mm]	650,0	stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
		Ciężar [kg]	336,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,33			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW4**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				133 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	65	Długość kieszeni [mm]	370,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	4,50
Wydatek powietrza [m/h]	1 600			Klasa efektywności energetycz	D
Klasa ISO	ePM1 70%			Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,53
Przepustnica	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 570,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 570,0 x 130,0
Okno inspekcyjne		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
Lampa LED		Zasilanie el. 230V			IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				112 Pa	
Nawiew [m/h]	1 600	Prędkość powi	2,06	Typ	Ethylen 35 %
Wejście powietrza [°C]	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,1400
Wyjście powietrza [°C]	8,19	Wilgotność [%]	11,2	Wejście czynnika [°C]	16,22
Wywiew [m/h]	1 600	Prędkość powi	2,06	Wyjście czynnika [°C]	-12,46
Wejście powietrza [°C]	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	53,59
Wyjście powietrza [°C]	0,63	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	14,200
Wydajność [kW]			15,22	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
Sprawność [%]			67,1	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
Sprawność, równe strumienie [%]			67,10	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	112
Sprawność cieplna UOC [%]			68,50		

Nagrzewnica				24 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	1 600		Typ	Woda	
Prędkość powietrza [m/s]	2,18		Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,1420	
Wejście powietrza [°C]	3,20	Wilgotność [%] 17,0	Wejście czynnika [°C]	80,00	
Wyjście powietrza [°C]	25,00	Wilgotność [%] 4,0	Wyjście czynnika [°C]	60,00	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	24		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	3,01	
Wydajność [kW]	11,65		Pojemność [l]	1,000	
			Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	
			Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4	
1	Termostat przeciwwamrozeniowy				

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW4**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Chłodnica				89 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	1 600			Typ	Ethylen
Prędkość powietrza [m/s]	2,23			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,5580
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	40,0	Wejście czynnika [°C]	6,00
Wyjście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	Wyjście czynnika [°C]	12,00
Całkowity wydatek [kW]	12,60			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	24,00
Moc jawna [kW]	9,31			Pojemność [l]	6,000
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		89		Podłączenie wejścia	DN 1 0/0
sp. ciś. pow. such. [Pa]				Podłączenie wyjścia	DN 1 0/0
Wanna ociekowa		Materiał stal nierdzewna 1.4301			
Odkraplacz		Materiał ramki stal nierdzewna 1.4301			
1 Syfon		5 Pa			

Wentylator typu "plug fan"				Pa	
Wentylator				Silnik	
Wydatek powietrza [m/h]	1 600			Ochrona	IP54
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	650			Klasa izolacji	F
Prędkość obrotowa [1/m]	2 936			Moc [kW]	1,800
Ciśnienie statyczne [Pa]	1 115			Prędkość +-2% [1/m]	3 410
Ciśnienie całk. [Pa]	1 126			Prąd +-5% [A]	2,80
				Napięcie	3x400 V / 50 Hz
				Zabezp. Silnika	-
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	2 366	SFP5		Moc pobierana [kW]	1,110
Moc akustyczna wentylatora Lokt				Punkt Pracy	7,68 V
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
Ssanie 79,6 82,4 89,0 83,0 73,6 74,1 70,6 67,5				Klasa efektywności energetycz	IE4
Wylot 81,1 82,0 91,6 83,5 81,5 79,5 77,5 72,6					
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czerpni zbiorczej równy 100Pa					
Króciec elastyczny	stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm]	670,0 x 570,0 x 150,0
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy	
<u>Okno inspekcyjne</u>	okrągły	Średnica [mm]	200,0		
<u>Lampa LED</u>	Zasilanie el. 230V				IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44	Wartości nominalne	IP56		

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW4**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	75,6	77,4	83,0	81,0	57,6	57,6	53,1	46,0	79,6		
Wylot	81,1	82,0	91,6	83,5	81,5	79,5	77,5	72,6	88,2		
Obudowa	72,1	64,4	67,6	53,5	48,5	53,5	46,5	38,6	61,6		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Ssanie	67,7	69,5	75,1	73,1	49,7	49,7	45,2	38,1	71,7		
Wylot	73,2	74,1	83,7	75,6	73,6	71,6	69,6	64,7	80,3		
Obudowa	64,2	56,5	59,7	45,6	40,6	45,6	38,6	30,7	53,7		

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	07			Grubość	40 mm
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	1 600	Długość [mm]	2 070,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	600	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całkowite [Pa]	883	Wysokość [mm]	650,0	stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
		Ciężar [kg]	191,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,33			stal nierdzewna 1.4301	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile	Aluminium
				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Filtr				85 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	19	Długość kieszeni [mm]	360,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	150	Powierzchnia filtra [m2]	2,13
Wydatek powietrza [m/h]	1 600			Klasa efektywności energetycznej	N/A
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,53
Króciec elastyczny	stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm]	670,0 x 570,0 x 150,0
<u>Okno inspekcyjne</u>	okrągły	Średnica [mm]	200,0		
<u>Lampa LED</u>		Zasilanie el.	230V		IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44	Wartości nominalne	IP56		
1	.				

Oferta	4036-33/17	airCalc Vers.	P03.10.012
Data oferty	10.05.2019		
Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – M		
Pozycja	M-IV NW4		

Chłodnica (czynniki pośredniczące)				165 Pa
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	165	Typ	Ethylen	35 %
sp. ciś. pow. such. [Pa]	120	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,1400	
Pojemność [l]	14,200	Wejście czynnika [°C]	-12,46	
Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	Wyjście czynnika [°C]	16,22	
Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	56,06	
Wanna ociekowa		Materiał stal nierdzewna 1.4301		
1	Syfon			

Wentylator typu "plug fan"				Pa
Wentylator		Silnik		
Wydatek powietrza [m/h]	1 600	Ochrona	IP54	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	600	Klasa izolacji	F	
Prędkość obrotowa [1/m]	2 945	Moc [kW]	1,050	
Ciśnienie statyczne [Pa]	861	Prędkość +-2% [1/m]	3 400	
Ciśnienie całkowite [Pa]	883	Prąd +-5% [A]	1,60	
		Napięcie	3x400 V / 50 Hz	
		Zabezp. Silnika	-	
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 388 SFP3	Moc pobierana [kW]	0,690	
Moc akustyczna wentylatora Lokt		Punkt Pracy	7,60 V	
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany		
Ssanie 69,8 71,1 77,5 74,4 69,3 68,0 65,8 62,2		Klasa efektywności energetycznej	IE4	
Wylot 76,1 75,7 83,5 79,5 76,3 74,8 70,3 67,6				
<u>Przepustnica</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 570,0 x 115,0
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod silownik
Króciec elastyczny		stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0
			Gabaryty [mm]	670,0 x 570,0 x 150,0
<u>Okno inspekcyjne</u>		okrągły	Średnica [mm]	200,0
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
<u>Lampa LED</u>			Zasilanie el. 230V	IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44		Wartości nominalne	IP56

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW4**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	69,8	70,1	77,5	74,4	62,3	60,5	57,3	49,7	74,0	
Wylot	76,1	75,7	83,5	79,5	76,3	74,8	70,3	67,6	82,4	
Obudowa	67,1	57,7	59,5	49,5	43,3	48,8	39,3	33,6	55,1	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	61,9	62,2	69,6	66,5	54,4	52,6	49,4	41,8	66,1	
Wylot	68,2	67,8	75,6	71,6	68,4	66,9	62,4	59,7	74,5	
Obudowa	59,2	49,8	51,6	41,6	35,4	40,9	31,4	25,7	47,2	

Rama montażowa **U120-60-2**

Materiał

VZ

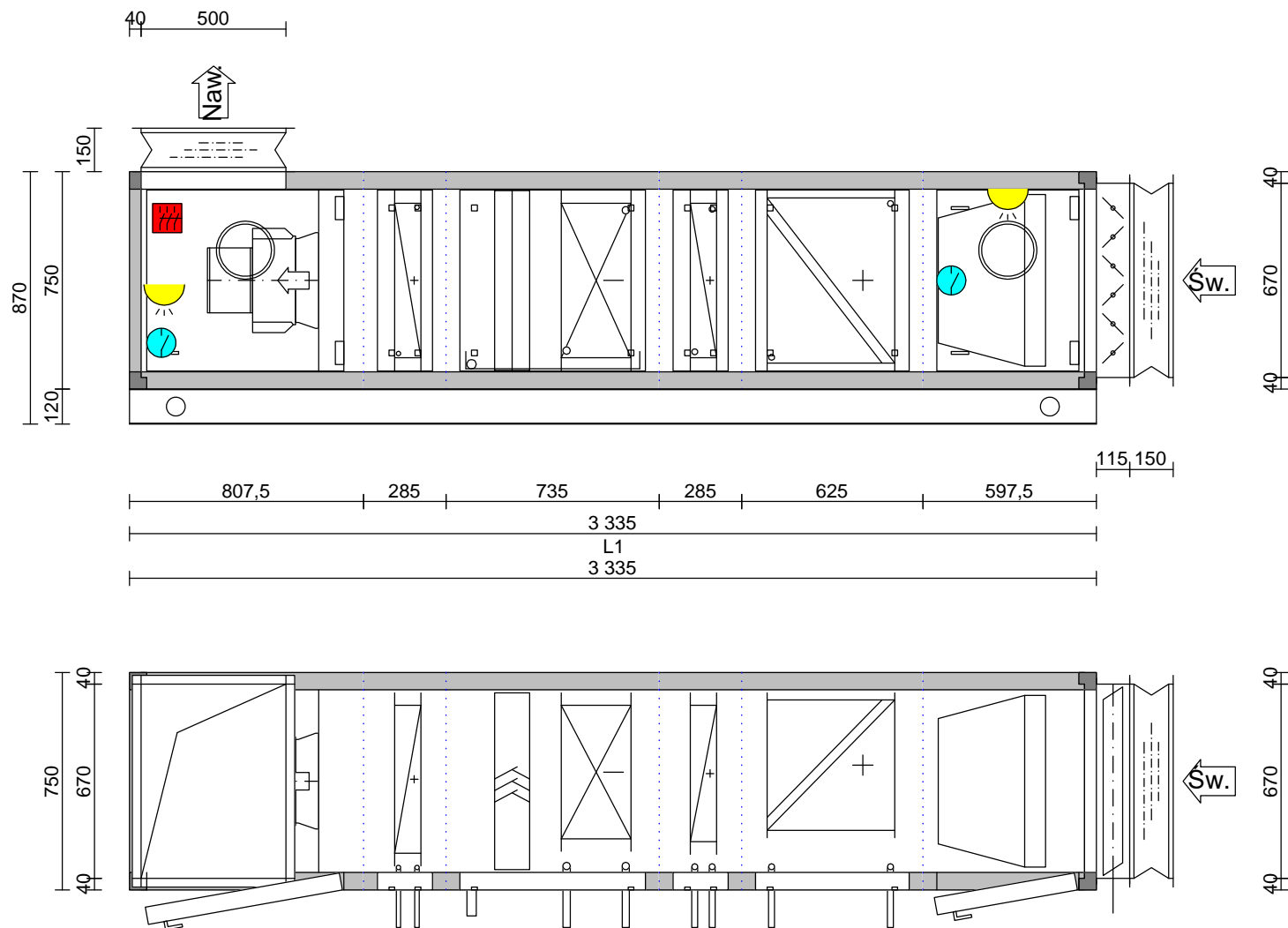
Wysokość [mm]

120,0

Sekcje dla dostawy

	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
1		750,0	650,0	2 070,0	191,00
2		750,0	650,0	2 255,0	253,00
3		750,0	650,0	820,0	83,00
Całkowity					527

Wykonanie centrali: AF Higiena



Strona obsługi - LEWA

Nawiew	AF 10	P40
Wydatek powietrza	m ³ /h	2 000
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	600
Moc silnika	kW	1x1,800
nagrzewnica wodna	kW	14,63
nagrzewnica wodna	kW	6,82
PKW - chłodzenie	kW	15,62
Energy rec. heat.	kW	19,02

Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA
Pozycja	M-IV N5
Klient	
Oferta	4036-33/17
Data oferty	10.05.2019
Użytkownik	Marcin Filipowski

Skala	1:23
Wydruk	04.01.2021
	P03.10.012





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta **4036-33/17**
Data oferty **10.05.2019**
Projekt **SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER**
Pozycja **M-IV N5**
Klient

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	2 058 SFP4
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	SWNM / _UVU	
Rodzaj jednostki	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu	-	
Rodzaj UOC		
Sprawność cieplna UOC [%]		
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	2 000	
Efektywny pobór mocy [kW]	1,205	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	130	
Prędkość czołowa [m/s]	1,40	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	600 /	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	67 /	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	67,4 /	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,81	
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)]	60,8	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018	Tak	
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	10			Grubość	40 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	2 000	Długość [mm]	3 335,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	600	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 134	Wysokość [mm]	750,0	stal ocynkowana powlekana RAL 9010	0,75
		Ciężar [kg]	381,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,40			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N5**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				134 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	67	Długość kieszeni [mm]	370,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	5,50
Wydatek powietrza [m/h]	2 000			Klasa efektywności energetycz	D
Klasa ISO	ePM1 70%			Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,59
Przepustnica	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 670,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 670,0 x 150,0
Okno inspekcyjne		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
Lampa LED		Zasilanie el. 230V			IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				143 Pa	
Nawiew [m/h]	2 000	Prędkość powi	2,17	Typ	Ethylen 35 %
Wejście powietrza	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,2200
Wyjście powietrza [	8,19	Wilgotność [%]	11,1	Wejście czynnika [°C]	13,27
Wywiew [m/h]	2 000	Prędkość powi	1,83	Wyjście czynnika [°C]	-10,05
Wejście powietrza	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	42,85
Wyjście powietrza [	0,64	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	16,800
Wydajność [kW]			19,02	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
Sprawność [%]			67,1	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
Sprawność, równe strumienie [%]			67,10	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	143
Sprawność cieplna UOC [%]					

Nagrzewnica				25 Pa			
Wydatek powietrza [m/h]		2 000		Typ		Woda	
Prędkość powietrza [m/s]		2,22		Wydatek przepływu czynnika [l/s]		0,1780	
Wejście powietrza [°C]		3,20		Wejście czynnika [°C]		80,00	
Wyjście powietrza [°C]		25,00		Wyjście czynnika [°C]		60,00	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		25		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		5,46	
Wydajność [kW]		14,63		Pojemność [l]		2,000	
				Podłączenie wejścia		DN 0 3/4	
				Podłączenie wyjścia		DN 0 3/4	
1		Termostat przeciwwamrożeniowy					

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N5**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Chłodnica				91 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	2 000			Typ	Ethylen
Prędkość powietrza [m/s]	2,27			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,6910
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	40,0	Wejście czynnika [°C]	6,00
Wyjście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	Wyjście czynnika [°C]	12,00
Całkowity wydatek [kW]	15,62			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	26,86
Moc jawna [kW]	11,57			Pojemność [l]	7,000
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		91		Podłączenie wejścia	DN 1 0/0
sp. ciś. pow. such. [Pa]				Podłączenie wyjścia	DN 1 0/0
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał stal nierdzewna 1.4301			
<u>Odkraplacz</u>		Materiał ramki stal nierdzewna 1.4301			
1 Syfon		6 Pa			

Nagrzewnica				14 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	2 000			Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	2,04			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,0830
Wejście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	Wejście czynnika [°C]	80,00
Wyjście powietrza [°C]	25,00	Wilgotność [%]	47,0	Wyjście czynnika [°C]	60,00
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	14			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	8,96
Wydajność [kW]	6,82			Pojemność [l]	1,000
				Podłączenie wejścia	DN 0 1/2
				Podłączenie wyjścia	DN 0 1/2
1 Termostat przeciwwzamrozeniowy					

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N5**

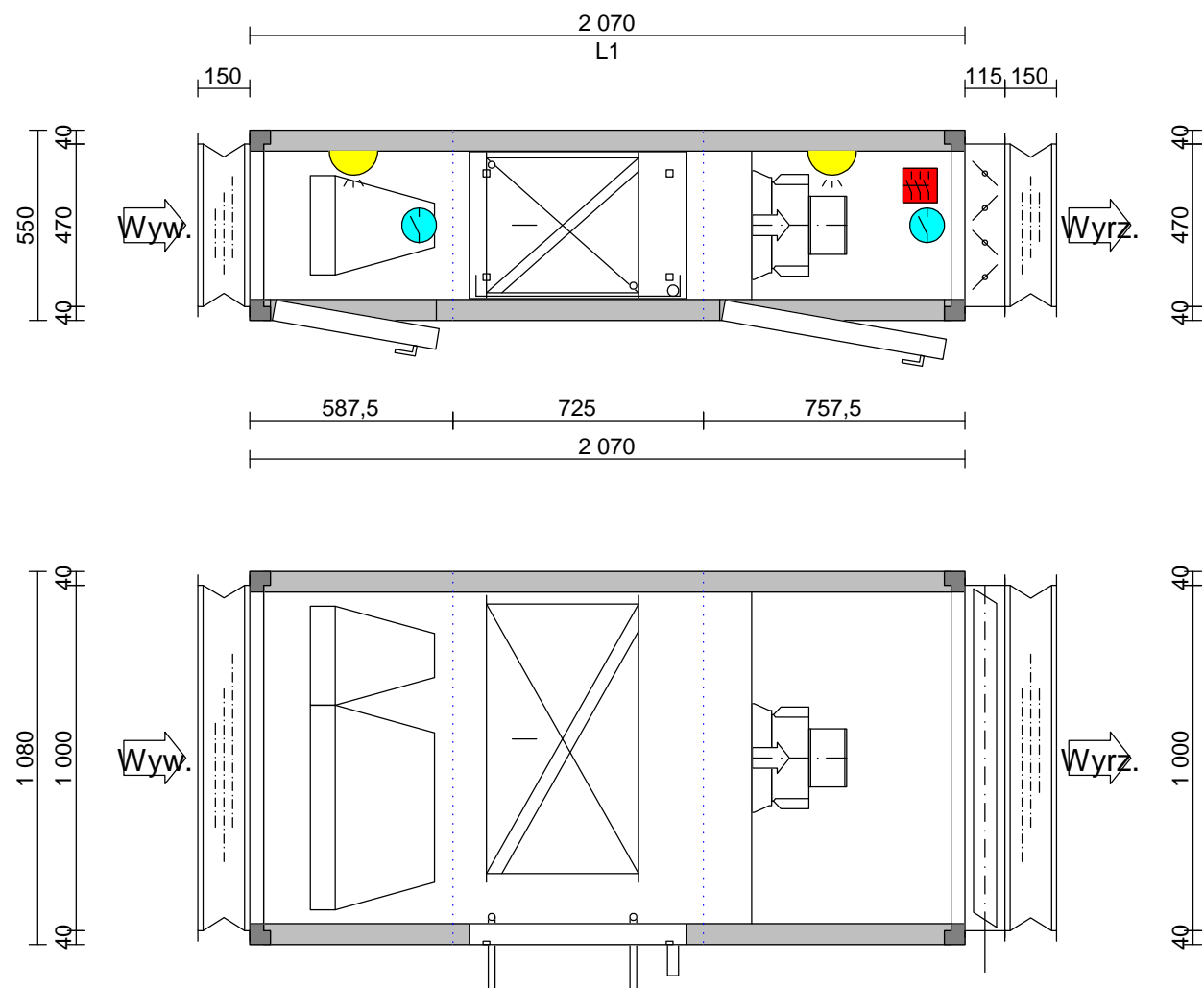
airCalc Vers. **P03.10.012**


Wentylator typu "plug fan"											Pa	
Wentylator											Silnik	
Wydatek powietrza [m/h] 2 000											Ochrona IP54	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa] 600											Klasa izolacji F	
Prędkość obrotowa [1/m] 2 986											Moc [kW] 1,800	
Ciśnienie statyczne [Pa] 1 117											Prędkość +-2% [1/m] 3 410	
Ciśnienie całkowite [Pa] 1 134											Prąd +-5% [A] 2,80	
											Napięcie 3x400 V / 50 Hz	
											Zabezp. Silnika -	
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] 2 058 SFP4											Moc pobierana [kW] 1,200	
Moc akustyczna wentylatora Lokt											Punkt Pracy 7,85 V	
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000												
Ssanie 75,0 78,2 88,7 80,3 72,6 73,8 70,9 67,8											Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
Wylot 77,7 78,6 90,9 81,4 80,6 79,3 77,9 72,9											Klasa efektywności energetycznej IE4	
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czepni zbiorczej równy 100Pa oświetlenie zamontować na bocznej ścianie sekcji												
Króciec elastyczny			stal nierdzewna			Temp. [°C] 80,0		Gabaryty [mm] 670,0 x 500,0 x 150,0				
Wyłącznik rewizyjny silnika			1		szt.		Obudowa U2		Styk pomocniczy			
Okno inspekcyjne			okrągły			Średnica [mm]		200,0				
Lampa LED			Zasilanie el. 230V					IP65				
Przełącznik			SW44		Wartości nominalne			IP44				

Obliczenie poziomu dźwięku											
Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	68,0	70,2	77,7	77,3	48,6	49,3	45,4	38,3	75,4		
Wylot	77,7	78,6	90,9	81,4	80,6	79,3	77,9	72,9	87,5		
Obudowa	68,7	60,6	66,9	51,4	47,6	53,3	46,9	38,9	60,8		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Ssanie	60,1	62,3	69,8	69,4	40,7	41,4	37,5	30,4	67,5		
Wylot	69,8	70,7	83,0	73,5	72,7	71,4	70,0	65,0	79,6		
Obudowa	60,8	52,7	59,0	43,5	39,7	45,4	39,0	31,0	52,9		

<u>Rama montażowa</u>	U120-60-2	Material	VZ	Wysokość [mm]	120,0
<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	750,0	750,0	3 335,0	381,00
	Całkowity				381,00

Centrala podwieszana
Wykonanie centrali: AF Higiena



Należy określić stronę obsługi			Opis projektu SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA Pozycja M-IV W5 Klient Oferta 4036-33/17 Data oferty 10.05.2019 Użytkownik Marcin Filipowski Skala 1:21 Wydruk 04.01.2021 P03.10.012	
Wywiew	AF 15s	P40		
Wydatek powietrza	m³/h	2 000		
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	600		
Moc silnika	kW	1x1,050		
Energy rec. cool.	kW	19,02		
				



FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta **4036-33/17**
Data oferty **10.05.2019**
Projekt **SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER**
Pozycja **M-IV W5**
Klient

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	1 274 SFP3
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	SWNM / _UVU	
Rodzaj jednostki	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu	-	
Rodzaj UOC		
Sprawność cieplna UOC [%]		
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	2 000	
Efektywny pobór mocy [kW]	0,794	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	47	
Prędkość czołowa [m/s]	1,35	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	600 /	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	28 /	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	67,1 /	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,53	
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)]	53,0	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018	Tak	
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 15s				Grubość 40 mm	
Typ Wywiew				Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h] 2 000	Długość [mm] 2 070,0			stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 600	Szerokość [mm] 1 080,0			Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa] 883	Wysokość [mm] 550,0			stal ocynkowana powlekana RAL 9010	0,75
	Ciężar [kg] 228,00			Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,35				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile Aluminium	
				Prowadnice Stal szlachetna V2A	

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV W5**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				89 Pa
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	28	Długość kieszeni [mm] 360,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	150	Powierzchnia filtra [m2] 1,90
Wydatek powietrza [m/h]	2 000			Klasa efektywności energetycznej N/A
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s] 2,20
Króciec elastyczny		stal nierdzewna	Temp. [°C] 80,0	Gabaryty [mm] 1 000,0 x 470,0 x 150,0
<u>Okno inspekcyjne</u>		okrągły	Średnica [mm]	200,0
<u>Lampa LED</u>		Zasilanie el. 230V		IP65
<u>Przełącznik</u>		SW44	Wartości nominalne	IP44
1		.		

Chłodnica (czynnik pośredniczący)				142 Pa
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	142	Typ	Ethylen	35 %
sp. ciś. pow. such. [Pa]	97	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,2200	
Pojemność [l]	17,200	Wejście czynnika [°C]	-10,05	
Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	Wyjście czynnika [°C]	13,27	
Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	47,45	
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał stal nierdzewna 1.4301		
1		Syfon		

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV W5**

airCalc Vers. **P03.10.012**

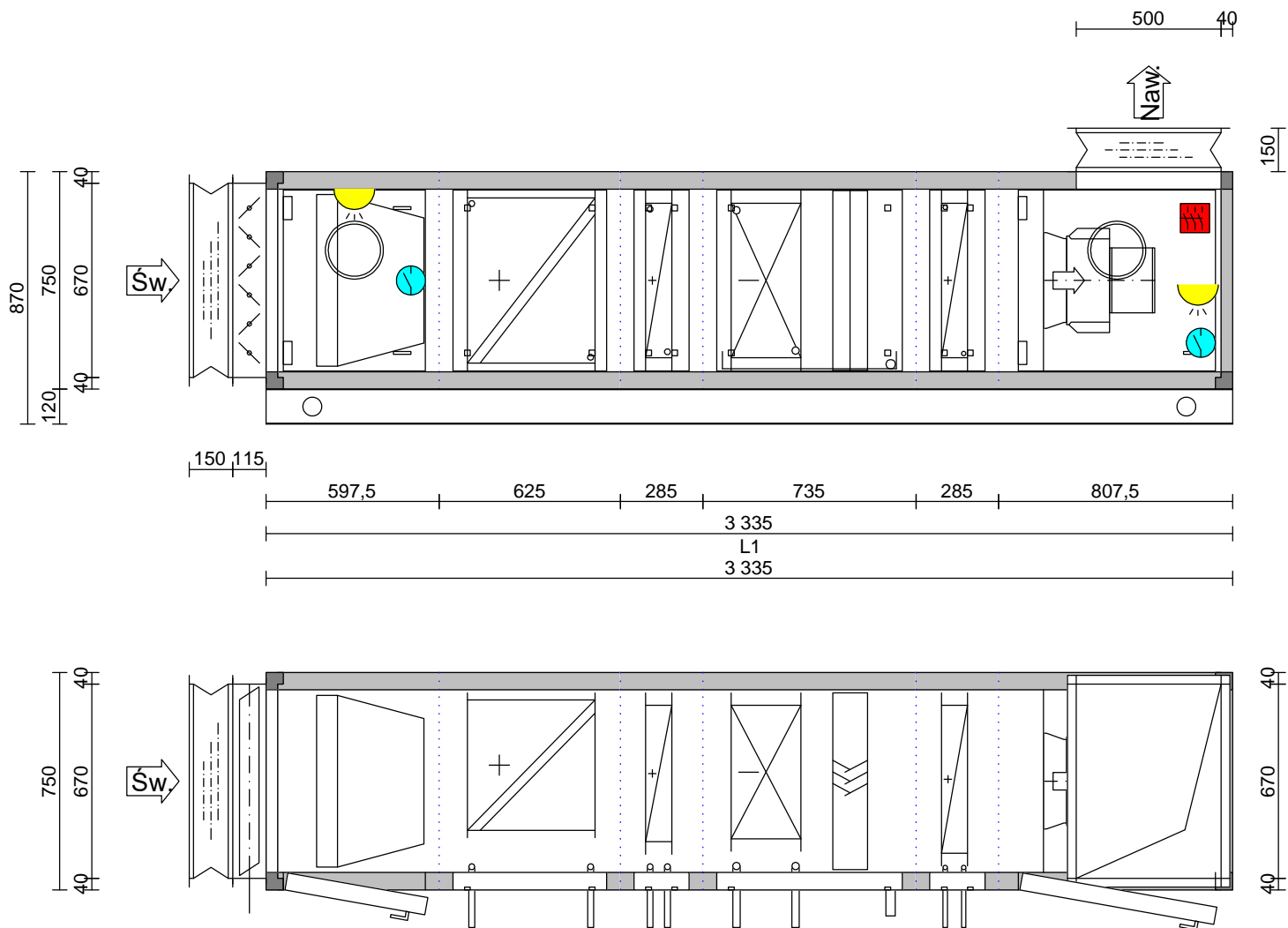
Wentylator typu "plug fan"										Pa	
Wentylator					Silnik						
Wydatek powietrza [m/h]					2 000					Ochrona IP54	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [					600					Klasa izolacji F	
Prędkość obrotowa [1/m]					3 040					Moc [kW] 1,050	
Ciśnienie statyczne [Pa]					848					Prędkość +-2% [1/m] 3 400	
Ciśnienie całkowite [Pa]					883					Prąd +-5% [A] 1,60	
										Napięcie 3x400 V / 50 Hz	
										Zabezp. Silnika -	
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]					1 274 SFP3					Moc pobierana [kW] 0,790	
Moc akustyczna wentylatora Lokt										Punkt Pracy 7,93 V	
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000										Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
Ssanie 66,2 67,1 74,6 71,7 68,0 67,7 65,7 63,1										Klasa efektywności energetycznej IE4	
Wylot 73,4 71,9 78,7 78,4 74,9 74,1 69,9 67,9											
Przepustnica		Materiał		Standard		Gabaryty [mm]		1 000,0 x 470,0 x 115,0			
				Klasa szczelności II		Wykonanie przepustnicy		pod silownik			
Króciec elastyczny				stal nierdzewna		Temp. [°C] 80,0		Gabaryty [mm] 1 000,0 x 470,0 x 150,0			
Okno inspekcyjne				okrągły		Średnica [mm]		200,0			
Wyłącznik rewizyjny silnika		1		szt.		Obudowa U2		Styk pomocniczy			
Lampa LED						Zasilanie el. 230V		IP65			
Przełącznik		SW44				Wartości nominalne		IP44			


Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom moc akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	66,2	66,1	74,6	71,7	61,0	60,2	57,2	50,6	71,6
Wylot	73,4	71,9	78,7	78,4	74,9	74,1	69,9	67,9	81,0
Obudowa	64,4	53,9	54,7	48,4	41,9	48,1	38,9	33,9	53,0
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	58,3	58,2	66,7	63,8	53,1	52,3	49,3	42,7	63,7
Wylot	65,5	64,0	70,8	70,5	67,0	66,2	62,0	60,0	73,1
Obudowa	56,5	46,0	46,8	40,5	34,0	40,2	31,0	26,0	45,1
Punkt pomiarowy w odległości									1 m

Bez posadowienia

<u>Sekcje dla dostawy</u>	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	1 080,0	550,0	2 070,0	228,00
Całkowity					228,00



Strona obsługi - PRAWA				
Nawiew	AF 10	P40	Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA
Wydatek powietrza	m³/h	2 160	Pozycja	M-IV N6
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	600	Klient	
Moc silnika	kW	1x1,800	Oferta	4036-33/17
nagrzewnica wodna	kW	16,01	Data oferty	10.05.2019
nagrzewnica wodna	kW	7,36	Użytkownik	Marcin Filipowski
PKW - chłodzenie	kW	17,01	Skala	1:23
Energy rec. heat.	kW	20,37	Wydruk	04.01.2021
			P03.10.012	



FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty
Projekt
Pozycja
Klient

4036-33/17
10.05.2019
SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER
M-IV N6

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie	AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	2 017 SFP4
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / _UVU	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		-	
Rodzaj UOC			
Sprawność cieplna UOC [%]			
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		2 160	
Efektywny pobór mocy [kW]		1,270	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		138	
Prędkość czołowa [m/s]		1,51	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		600 /	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		74 /	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		67,4 /	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,75	
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)]		61,1	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018		Tak	
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	10			Grubość	40 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	2 160	Długość [mm]	3 335,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	600	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 157	Wysokość [mm]	750,0	stal ocynkowana powlekana RAL 9010	0,75
		Ciężar [kg]	379,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,51			stal nierdzewna 1.4301	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile	Aluminium
				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N6**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				137 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	74	Długość kieszeni [mm]	370,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	5,50
Wydatek powietrza [m/h]	2 160			Klasa efektywności energetycz	D
Klasa ISO	ePM1 70%			Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,71
Przepustnica	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 670,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 670,0 x 150,0
Okno inspekcyjne		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
Lampa LED		Zasilanie el. 230V			IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				140 Pa	
Nawiew [m/h]	2 160	Prędkość powi	2,34	Typ	Ethylen 35 %
Wejście powietrza	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,2100
Wyjście powietrza [	7,95	Wilgotność [%]	11,4	Wejście czynnika [°C]	15,75
Wywiew [m/h]	2 160	Prędkość powi	1,97	Wyjście czynnika [°C]	-10,08
Wejście powietrza	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	40,83
Wyjście powietrza [	0,86	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	16,800
Wydajność [kW]			20,37	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
Sprawność [%]			66,5	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
Sprawność, równe strumienie [%]			66,50	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	140
Sprawność cieplna UOC [%]					

Nagrzewnica				28 Pa			
Wydatek powietrza [m/h]		2 160		Typ		Woda	
Prędkość powietrza [m/s]		2,40		Wydatek przepływu czynnika [l/s]		0,1950	
Wejście powietrza [°C]		2,90		Wejście czynnika [°C]		80,00	
Wyjście powietrza [°C]		25,00		Wyjście czynnika [°C]		60,00	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		28		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		6,44	
Wydajność [kW]		16,01		Pojemność [l]		2,000	
				Podłączenie wejścia		DN 0 3/4	
				Podłączenie wyjścia		DN 0 3/4	
1		Termostat przeciwwamrożeniowy					

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N6**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Chłodnica					103 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	2 160			Typ	Ethylen	35 %
Prędkość powietrza [m/s]	2,45			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,7530	
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	40,0	Wejście czynnika [°C]	6,00	
Wyjście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	Wyjście czynnika [°C]	12,00	
Całkowity wydatek [kW]	17,01			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	31,39	
Moc jawna [kW]	12,57			Pojemność [l]	7,000	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		103		Podłączenie wejścia	DN 1 0/0	
sp. ciś. pow. such. [Pa]				Podłączenie wyjścia	DN 1 0/0	
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał stal nierdzewna 1.4301				
<u>Odkraplacz</u>		Materiał ramki stal nierdzewna 1.4301				
1 Syfon		7 Pa				

Nagrzewnica				17 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	2 160			Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	2,21			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,0900
Wejście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	Wejście czynnika [°C]	80,00
Wyjście powietrza [°C]	25,00	Wilgotność [%]	47,0	Wyjście czynnika [°C]	60,00
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	17			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	10,31
Wydajność [kW]	7,36			Pojemność [l]	1,000
				Podłączenie wejścia	DN 0 1/2
				Podłączenie wyjścia	DN 0 1/2
1	Termostat przeciwwzamrozeniowy				

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N6**

airCalc Vers. **P03.10.012**

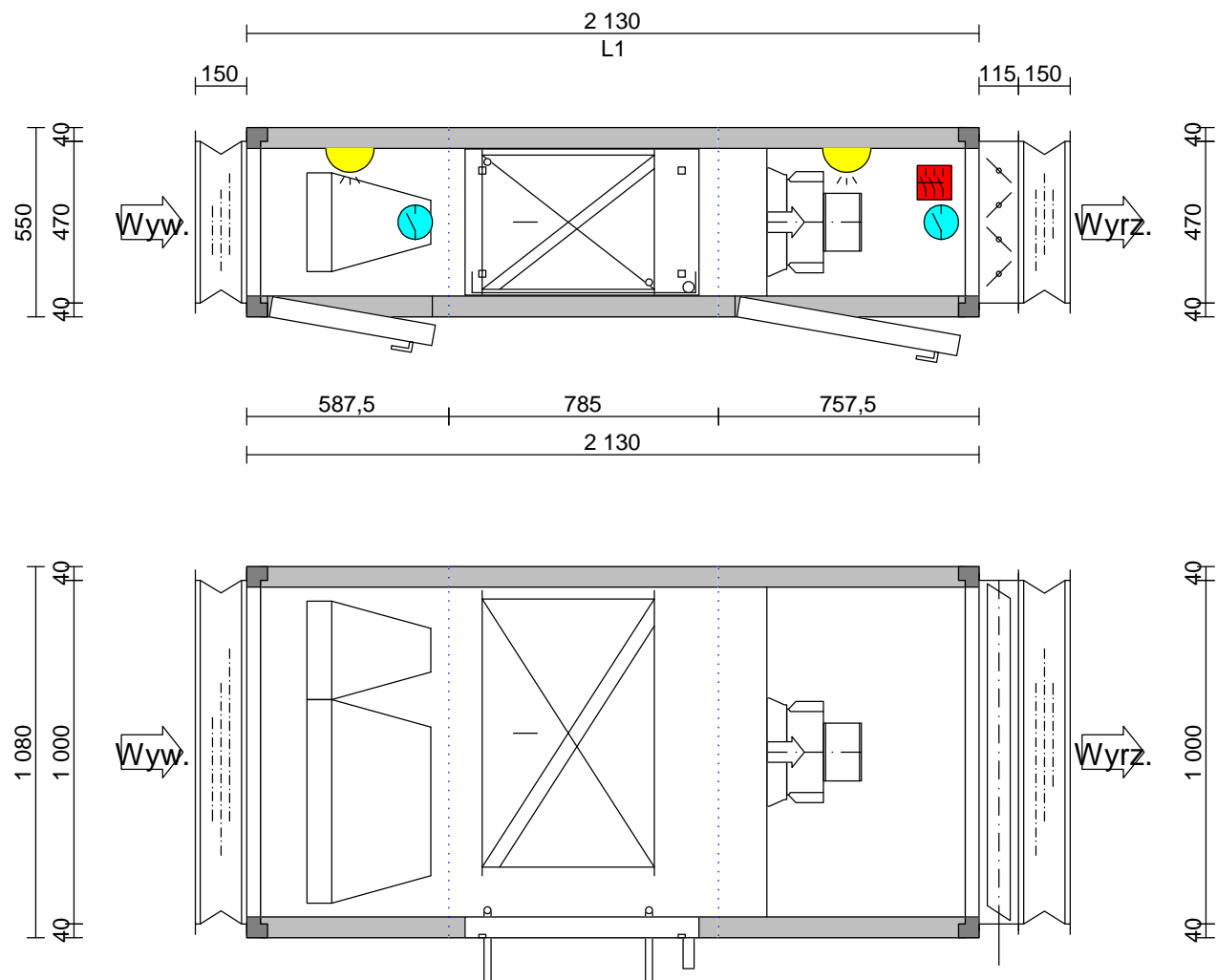
Wentylator typu "plug fan"										Pa	
Wentylator										Silnik	
Wydatek powietrza [m/h] 2 160										Ochrona IP54	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa] 600										Klasa izolacji F	
Prędkość obrotowa [1/m] 3 035										Moc [kW] 1,800	
Ciśnienie statyczne [Pa] 1 137										Prędkość +-2% [1/m] 3 410	
Ciśnienie całk. [Pa] 1 157										Prąd +-5% [A] 2,80	
										Napięcie 3x400 V / 50 Hz	
										Zabezp. Silnika -	
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)] 2 017 SFP4										Moc pobierana [kW] 1,270	
Moc akustyczna wentylatora Lokt										Punkt Pracy 7,99 V	
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000											
Ssanie 74,7 77,0 89,0 79,7 72,5 73,8 71,2 68,2										Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
Wylot 73,5 77,6 91,6 81,0 80,6 79,3 78,3 73,4										Klasa efektywności energetycz IE4	
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czerpni zbiorczej równy 100Pa											
oświetlenie zamontować na bocznej ścianie sekcji											
Króciec elastyczny				stal nierdzewn		Temp. [°C] 80,0		Gabaryty [mm] 670,0 x 500,0 x 150,0			
Wyłącznik rewizyjny silnika				1 szt.		Obudowa U2		Styk pomocniczy			
Okno inspekcyjne				okrągły		Średnica [mm]		200,0			
Lampa LED				Zasilanie el. 230V						IP65	
Przełącznik				SW44		Wartości nominalne		IP44			

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	67,7	69,0	78,0	76,7	48,5	49,3	45,7	38,7	75,0
Wylot	73,5	77,6	91,6	81,0	80,6	79,3	78,3	73,4	87,7
Obudowa	65,7	59,6	67,6	51,0	47,6	53,3	47,3	39,4	61,1
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	59,8	61,1	70,1	68,8	40,6	41,4	37,8	30,8	67,1
Wylot	65,6	69,7	83,7	73,1	72,7	71,4	70,4	65,5	79,8
Obudowa	57,8	51,7	59,7	43,1	39,7	45,4	39,4	31,5	53,2
Punkt pomiarowy w odległości									1 m

<u>Rama montażowa</u>	U120-60-2	Materiał	VZ	Wysokość [mm]	120,0
<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	750,0	750,0	3 335,0	379,00
Całkowity					379,00

Centrala podwieszana
Wykonanie centrali: AF Higiena



Należy określić stronę obsługi				
Wywiew	AF 15s	P40	Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA
Wydatek powietrza	m³/h	2 160	Pozycja	M-IV W6
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	600	Klient	
Moc silnika	kW	1x1,050	Oferta	4036-33/17
Energy rec. cool.	kW	20,37	Data oferty	10.05.2019
			Użytkownik	Marcin Filipowski
			Skala	1:21
			Wydruk	04.01.2021
				P03.10.012





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty
Projekt
Pozycja
Klient

4036-33/17

10.05.2019

SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER

M-IV W6

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie	AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	1 329 SFP3
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / _UVU	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		-	
Rodzaj UOC			
Sprawność cieplna UOC [%]			
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		2 160	
Efektywny pobór mocy [kW]		0,892	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		52	
Prędkość czołowa [m/s]		1,45	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		600 /	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		31 /	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		67,1 /	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,51	
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)]		54,1	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018		Tak	
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	15s			Grubość	40 mm
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	2 160	Długość [mm]	2 130,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	600	Szerokość [mm]	1 080,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	931	Wysokość [mm]	550,0	stal ocynkowana powlekana RAL 9010	0,75
		Ciężar [kg]	239,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,45			stal nierdzewna 1.4301	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile	Aluminium
				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV W6**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				91 Pa
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	31	Długość kieszeni [mm] 360,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	150	Powierzchnia filtra [m2] 1,90
Wydatek powietrza [m/h]	2 160			Klasa efektywności energetycznej N/A
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s] 2,38
Króciec elastyczny	stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 1 000,0 x 470,0 x 150,0
<u>Okno inspekcyjne</u>	okrągły	Średnica [mm]	200,0	
<u>Lampa LED</u>		Zasilanie el. 230V		IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44	Wartości nominalne	IP44	
1	.			

Chłodnica (czynnik pośredniczący)				179 Pa
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	179	Typ	Ethylen	35 %
sp. ciś. pow. such. [Pa]	130	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,2100	
Pojemność [l]	19,900	Wejście czynnika [°C]	-10,08	
Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	Wyjście czynnika [°C]	15,75	
Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	53,99	
<u>Wanna ociekowa</u>	Materiał stal nierdzewna 1.4301			
1	Syfon			

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV W6**

airCalc Vers. **P03.10.012**

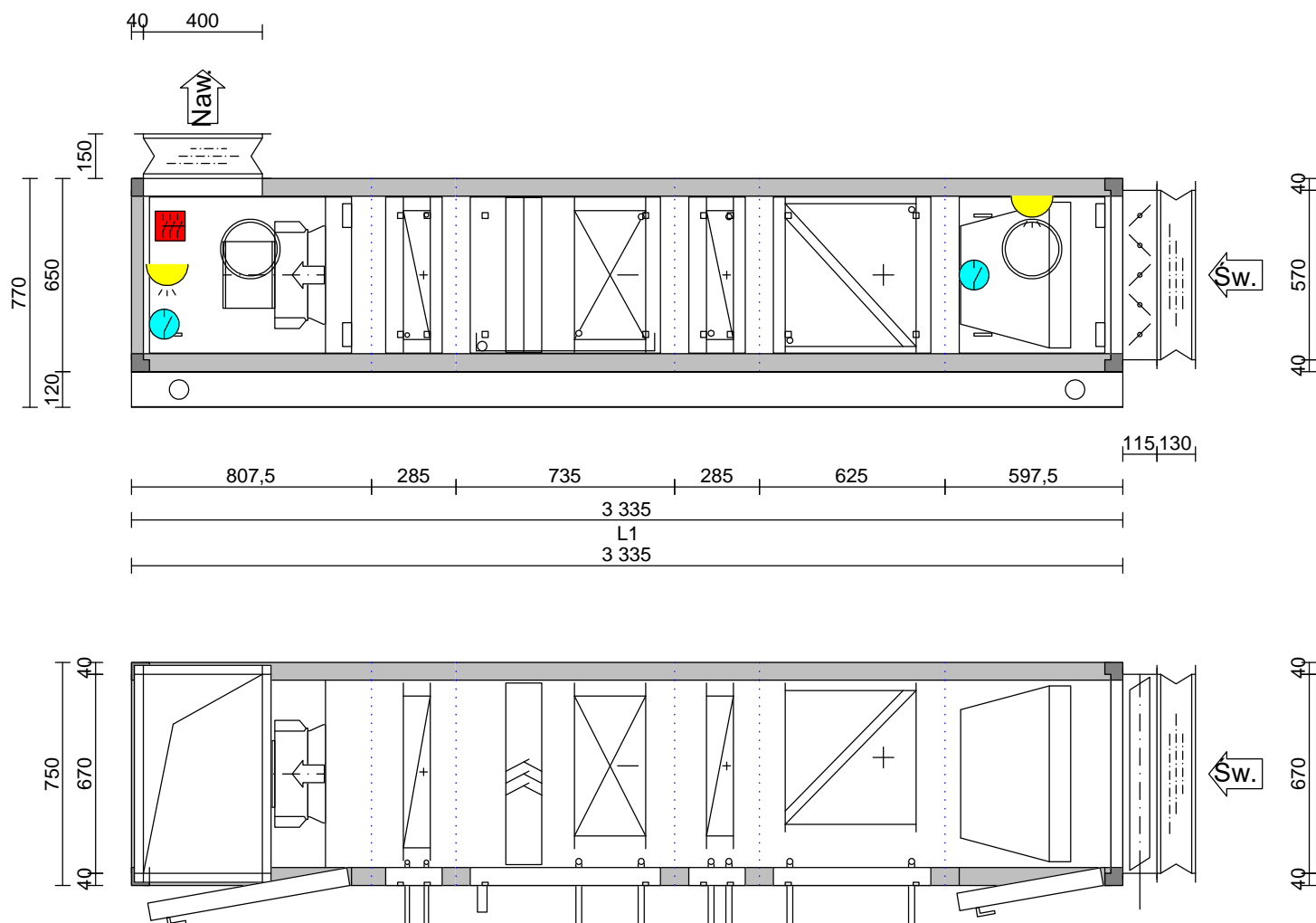
Wentylator typu "plug fan"										Pa	
Wentylator					Silnik						
Wydatek powietrza [m/h]					2 160					Ochrona IP54	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [					600					Klasa izolacji F	
Prędkość obrotowa [1/m]					3 155					Moc [kW] 1,050	
Ciśnienie statyczne [Pa]					890					Prędkość +-2% [1/m] 3 400	
Ciśnienie całkowite [Pa]					931					Prąd +-5% [A] 1,60	
										Napięcie 3x400 V / 50 Hz	
										Zabezp. Silnika -	
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]					1 329 SFP3					Moc pobierana [kW] 0,890	
Moc akustyczna wentylatora Lokt										Punkt Pracy 8,55 V	
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000										Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany	
Ssanie 67,3 68,0 75,9 72,5 69,2 69,1 67,2 66,5										Klasa efektywności energetycznej IE4	
Wylot 73,3 72,5 79,7 78,7 76,5 75,6 71,4 69,6											
Przepustnica		Materiał		Standard		Gabaryty [mm]		1 000,0 x 470,0 x 115,0			
				Klasa szczelności II		Wykonanie przepustnicy		pod silownik			
Króciec elastyczny				stal nierdzewna		Temp. [°C] 80,0		Gabaryty [mm] 1 000,0 x 470,0 x 150,0			
Okno inspekcyjne				okrągły		Średnica [mm]		200,0			
Wyłącznik rewizyjny silnika		1		szt.		Obudowa U2		Styk pomocniczy			
Lampa LED						Zasilanie el. 230V		IP65			
Przełącznik		SW44				Wartości nominalne		IP44			

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom moc akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	67,3	67,0	75,9	72,5	62,2	61,6	58,7	54,0	72,7
Wylot	73,3	72,5	79,7	78,7	76,5	75,6	71,4	69,6	82,2
Obudowa	64,3	54,5	55,7	48,7	43,5	49,6	40,4	35,6	54,1
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	59,4	59,1	68,0	64,6	54,3	53,7	50,8	46,1	64,8
Wylot	65,4	64,6	71,8	70,8	68,6	67,7	63,5	61,7	74,3
Obudowa	56,4	46,6	47,8	40,8	35,6	41,7	32,5	27,7	46,2
Punkt pomiarowy w odległości									1 m

Bez posadowienia

<u>Sekcje dla dostawy</u>	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	1 080,0	550,0	2 130,0	239,00
Całkowity					239,00



Strona obsługi - LEWA

Nawiew	AF 07	P40	Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA
Wydatek powietrza	m ³ /h	1 450	Pozycja	M-IV N7
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	1 350	Klient	
Moc silnika	kW	1x3,240	Oferta	4036-33/17
nagrzewnica wodna	kW	9,94	Data oferty	10.05.2019
nagrzewnica wodna	kW	4,94	Użytkownik	Marcin Filipowski
PKW - chłodzenie	kW	11,42		
Energy rec. heat.	kW	13,53		
			Skala	1:23
			Wydruk	04.01.2021
				P03.10.012



FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty
Projekt
Pozycja
Klient

4036-33/17

10.05.2019

SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER

M-IV N7

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie	AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	3 793 SFP6
Wentylator dobrany na warunki mokre		Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14		SWNM / _UVU	
Rodzaj jednostki		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu		-	
Rodzaj UOC			
Sprawność cieplna UOC [%]			
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		1 450	
Efektywny pobór mocy [kW]		1,885	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		124	
Prędkość czołowa [m/s]		1,21	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		1 350 /	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		57 /	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		56,8 /	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		1,04	
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)]		68,7	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018		Tak	
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	07			Grubość	40 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	1 450	Długość [mm]	3 335,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	1 350	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 817	Wysokość [mm]	650,0	stal ocynkowana powlekana RAL 9010	0,75
		Ciężar [kg]	356,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,21			stal nierdzewna 1.4301	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile	Aluminium
				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N7**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				129 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	57	Długość kieszeni [mm]	370,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	4,50
Wydatek powietrza [m/h]	1 450			Klasa efektywności energetycz	D
Klasa ISO	ePM1 70%			Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,39
Przepustnica	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 570,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 570,0 x 130,0
Okno inspekcyjne		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
Lampa LED		Zasilanie el. 230V			IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				94 Pa	
Nawiew [m/h]	1 450	Prędkość powi	1,86	Typ	Ethylen
Wejście powietrza	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,1300
Wyjście powietrza [	7,65	Wilgotność [%]	11,5	Wejście czynnika [°C]	15,83
Wywiew [m/h]	1 450	Prędkość powi	2,30	Wyjście czynnika [°C]	-13,45
Wejście powietrza	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	42,19
Wyjście powietrza [	0,97	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	14,200
Wydajność [kW]			13,53	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
Sprawność [%]			65,8	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
Sprawność, równe strumienie [%]			65,80	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	94
Sprawność cieplna UOC [%]					

Nagrzewnica				20 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	1 450	Typ	Woda		
Prędkość powietrza [m/s]	1,98	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,1210		
Wejście powietrza [°C]	4,60	Wilgotność [%]	14,0	Wejście czynnika [°C]	80,00
Wyjście powietrza [°C]	25,00	Wilgotność [%]	3,0	Wyjście czynnika [°C]	60,00
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	20			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	2,24
Wydajność [kW]	9,94			Pojemność [l]	1,000
		Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
1	Termostat przeciwwzamrozeniowy				

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N7**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Chłodnica				73 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	1 450			Typ	Ethylen
Prędkość powietrza [m/s]	1,98			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,5050
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	40,0	Wejście czynnika [°C]	6,00
Wyjście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	Wyjście czynnika [°C]	12,00
Całkowity wydatek [kW]	11,42			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	39,62
Moc jawna [kW]	8,44			Pojemność [l]	5,000
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		73		Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
sp. ciś. pow. such. [Pa]				Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał stal nierdzewna 1.4301			
<u>Odkraplacz</u>		Materiał ramki stal nierdzewna 1.4301			
1 Syfon		4 Pa			

Nagrzewnica				12 Pa	
Wydatek powietrza [m/h]	1 450			Typ	Woda
Prędkość powietrza [m/s]	1,82			Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,0600
Wejście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	Wejście czynnika [°C]	80,00
Wyjście powietrza [°C]	25,00	Wilgotność [%]	47,0	Wyjście czynnika [°C]	60,00
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	12			Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	4,11
Wydajność [kW]	4,94			Pojemność [l]	1,000
				Podłączenie wejścia	DN 0 1/2
				Podłączenie wyjścia	DN 0 1/2
1 Termostat przeciwwzamrozeniowy					

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV N7**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"											Pa				
Wentylator											Silnik				
Wydatek powietrza [m/h]											1 450	Ochrona	IP54		
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]											1 350	Klasa izolacji	B		
Prędkość obrotowa [1/m]											3 633	Moc [kW]	3,240		
Ciśnienie statyczne [Pa]											1 802	Prędkość +-2% [1/m]	4 100		
Ciśnienie całkowite [Pa]											1 817	Prąd +-5% [A]	4,90		
												Napięcie	3x400 V / 50 Hz		
												Zabezp. Silnika	-		
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]											3 793	SFP6	Moc pobierana [kW]	1,580	
Moc akustyczna wentylatora Lokt												Punkt Pracy	8,02 V		
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000												Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany			
Ssanie											83,8 85,4 96,3 91,4 83,2 80,7 76,9 74,8	Klasa efektywności energetycznej		IE4	
Wylot											85,8 85,3 96,1 95,5 90,2 88,5 83,7 80,0				
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czepni zbiorczej równy 100Pa															
oświetlenie zamontować na bocznej ścianie sekcji															
Króciec elastyczny											stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm]	670,0 x 400,0 x 150,0
Wyłącznik rewizyjny silnika											1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy	
Okno inspekcyjne											okrągły		Średnica [mm]	200,0	
Lampa LED											Zasilanie el. 230V			IP65	
Przełącznik											SW44		Wartości nominalne		IP44

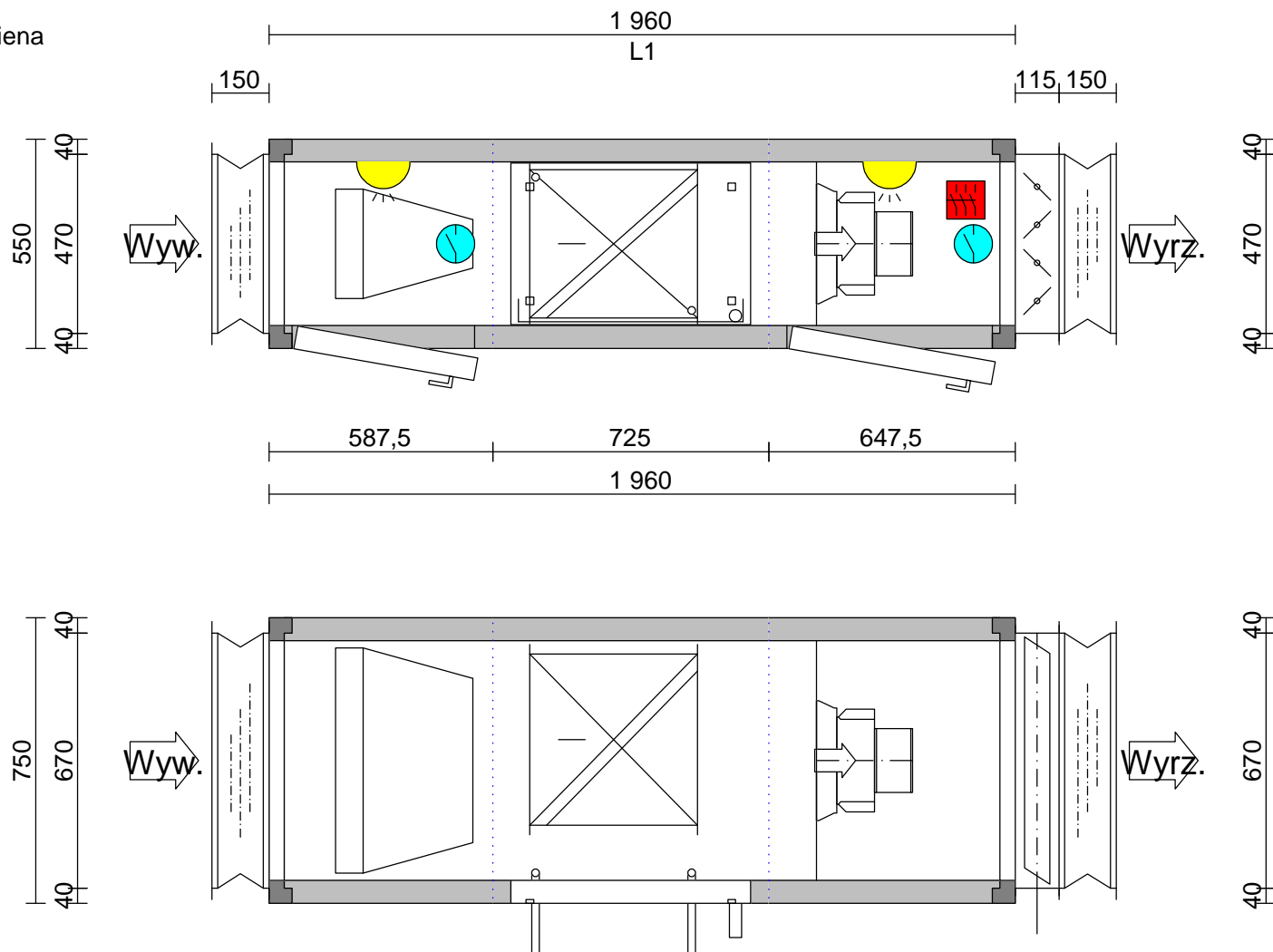
Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	76,8	77,4	85,3	88,4	59,2	56,2	51,4	45,3	85,8		
Wylot	85,8	85,3	96,1	95,5	90,2	88,5	83,7	80,0	96,6		
Obudowa	76,8	67,4	72,3	65,5	57,2	62,5	52,7	46,0	68,7		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Ssanie	68,9	69,5	77,4	80,5	51,3	48,3	43,5	37,4	77,9		
Wylot	77,9	77,4	88,2	87,6	82,3	80,6	75,8	72,1	88,7		
Obudowa	68,9	59,5	64,4	57,6	49,3	54,6	44,8	38,1	60,8		

<u>Rama montażowa</u>	U120-60-2	Materiał	VZ	Wysokość [mm]	120,0
<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	750,0	650,0	3 335,0	356,00
	Całkowity				356,00

Centrala podwieszana

Wykonanie centrali: AF Higiena



Należy określić stronę obsługi				
Wywiew	AF 05s	P40	Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA
Wydatek powietrza	m³/h	1 450	Pozycja	M-IV W7
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	600	Klient	
Moc silnika	kW	1x0,750	Oferta	4036-33/17
Energy rec. cool.	kW	13,53	Data oferty	10.05.2019
			Użytkownik	Marcin Filipowski
			Skala	1:18
			Wydruk	04.01.2021
				P03.10.012





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta **4036-33/17**
Data oferty **10.05.2019**
Projekt **SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER**
Pozycja **M-IV W7**
Klient

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	1 439 SFP3
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	Zew. temp. obliczeniowa w zimie [°C]	-20,00
Informacje wymagane zgodnie z Rozp. 1253/14	SWNM / _UVU	
Rodzaj jednostki	Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora	
Rodzaj napędu	-	
Rodzaj UOC		
Sprawność cieplna UOC [%]		
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	1 450	
Efektywny pobór mocy [kW]	0,650	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	54	
Prędkość czołowa [m/s]	1,49	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	600 /	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	30 /	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	67,0 /	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,56	
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)]	55,6	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018	Tak	
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	05s			Grubość	40 mm
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	1 450	Długość [mm]	1 960,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	600	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	926	Wysokość [mm]	550,0	stal ocynkowana powlekana RAL 9010	0,75
		Ciężar [kg]	168,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,49			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV W7**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr			90 Pa
Typ Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa] 30	Długość kieszeni [mm] 360,0	
Klasa G4	Brudny dP [Pa] 150	Powierzchnia filtra [m2] 1,28	
Wydatek powietrza [m/h] 1 450		Klasa efektywności energetycznej N/A	
		Prędkość na filtrze - przekrój [m/s] 2,37	
Króciec elastyczny	stal nierdzewna	Temp. [°C] 80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 470,0 x 150,0
<u>Okno inspekcyjne</u>	okrągły	Średnica [mm]	200,0
<u>Lampa LED</u>	Zasilanie el. 230V		IP65
<u>Przełącznik</u> SW44	Wartości nominalne		IP44
1	.		

Chłodnica (czynnik pośredniczący)				198 Pa		
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		198	Typ		Ethylen	35 %
sp. ciś. pow. such. [Pa]		146	Wydatek przepływu czynnika [l/s]		0,1300	
Pojemność [l]		11,600	Wejście czynnika [°C]		-13,45	
Podłączenie wejścia		DN 0 3/4	Wyjście czynnika [°C]		15,83	
Podłączenie wyjścia		DN 0 3/4	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		39,29	
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał stal nierdzewna 1.4301				
1	Syfon					

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV W7**

airCalc Vers. **P03.10.012**

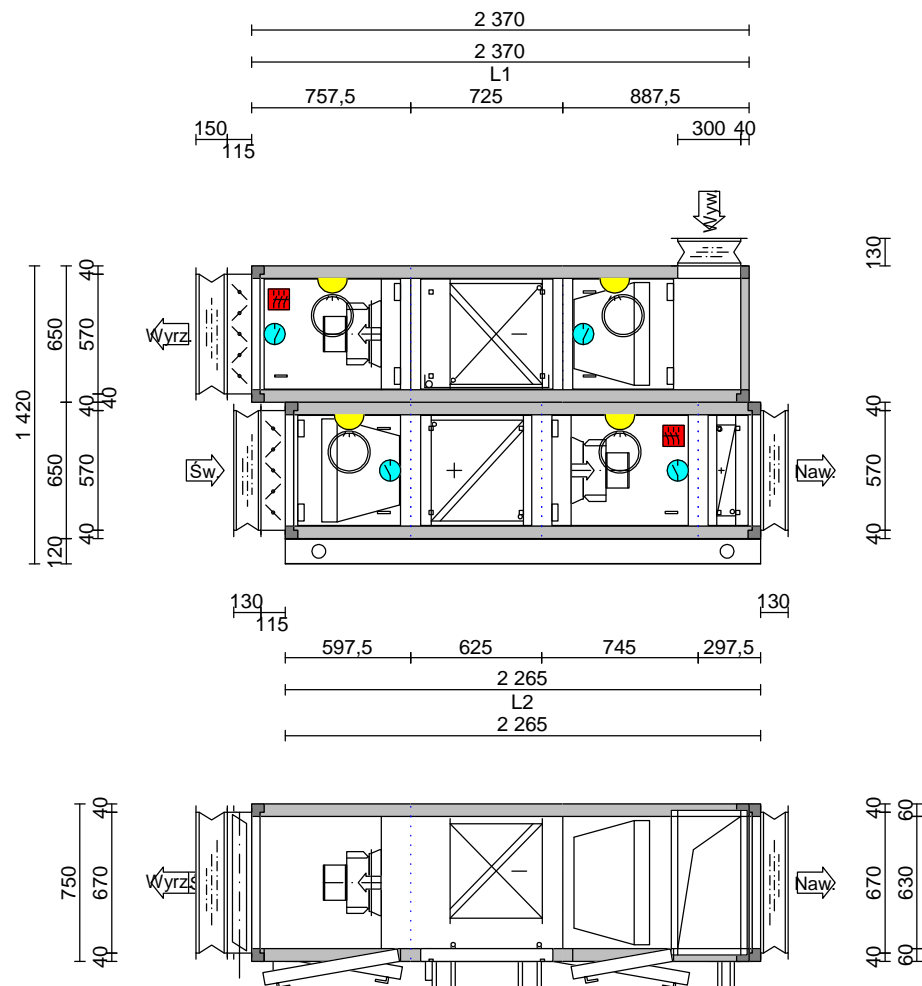
Wentylator typu "plug fan"					Pa
Wentylator					Silnik
Wydatek powietrza [m/h]	1 450				Ochrona
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	600				Klasa izolacji
Prędkość obrotowa [1/m]	3 288				Moc [kW]
Ciśnienie statyczne [Pa]	901				Prędkość +-2% [1/m]
Ciśnienie całkowite [Pa]	926				Prąd +-5% [A]
					Napięcie
					Zabezp. Silnika
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 439	SFP3			Moc pobierana [kW]
Moc akustyczna wentylatora Lokt					Punkt Pracy
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000					
Ssanie 75,5 77,8 78,6 75,9 71,8 68,9 72,5 62,2					Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany
Wylot 75,4 76,4 82,6 79,0 77,2 76,3 71,5 68,3					Klasa efektywności energetycznej IE4
<u>Przepustnica</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]		
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy		
Króciec elastyczny		stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 470,0 x 150,0
<u>Okno inspekcyjne</u>		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2		Styk pomocniczy
<u>Lampa LED</u>			Zasilanie el. 230V		IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44		Wartości nominalne	IP44	

Obliczenie poziomu dźwięku


Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	75,5	76,8	78,6	75,9	64,8	61,4	64,0	49,7	75,8	
Wylot	75,4	76,4	82,6	79,0	77,2	76,3	71,5	68,3	82,9	
Obudowa	66,5	59,8	58,6	49,0	44,2	50,3	41,5	34,3	55,6	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	67,6	68,9	70,7	68,0	56,9	53,5	56,1	41,8	67,9	
Wylot	67,5	68,5	74,7	71,1	69,3	68,4	63,6	60,4	75,0	
Obudowa	58,6	51,9	50,7	41,1	36,3	42,4	33,6	26,4	47,7	

Bez posadowienia

Sekcje dla dostawy					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	750,0	550,0	1 960,0	168,00
				Całkowity	168,00



Strona obsługi - PRAWA			Strona obsługi - LEWA			Opis projektu SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA Pozycja M-IV NW8 Klient Oferta 4036-33/17 Data oferty 10.05.2019 Użytkownik Marcin Filipowski	
Nawiew	AF 07	P40	Wywiew	AF 07	P40		
Wydatek powietrza	m³/h	1 400	Wydatek powietrza	m³/h	1 400		
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	700	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	700		
Moc silnika	kW	1x1,050	Moc silnika	kW	1x1,050		
nagrzewnica wodna	kW	9,87	Energy rec. cool.	kW	13,70		
Energy rec. heat.	kW	13,70					
						Skala	1:36
						Wydruk	04.01.2021
							P03.10.012





FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta
Data oferty
Projekt
Pozycja
Klient

4036-33/17

10.05.2019

SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER

M-IV NW8

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie	AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie	higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki	Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	3 552 SFP6
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		70,90	
Sprawność cieplna UOC [%]		1 400	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]		1,495	
Efektywny pobór mocy [kW]		569	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]		1,16	
Prędkość czołowa [m/s]		700 / 700	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]		143 / 149	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w		67,1 / 67,1	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]		0,75	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]		0,00	
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza [%]		Informacja zawarta w systemie automatyki	
Opis mechanizmu ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra		60,0	
Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę [dB(A)]		www.frapol.com.pl	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		Tak	
Zgodność z ERP2018			
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	07			Grubość	40 mm
Typ	Nawiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	1 400	Długość [mm]	2 265,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	700	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 061	Wysokość [mm]	650,0	stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
		Ciężar [kg]	228,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,16			stal nierdzewna 1.4301	1,00
Szczelność obudowy L2 (M)				Profile	Aluminium
				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW8**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				128 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	55	Długość kieszeni [mm]	370,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	4,50
Wydatek powietrza [m/h]	1 400			Klasa efektywności energetycz	D
Klasa ISO	ePM1 70%			Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,34
<u>Przepustnica</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 570,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 570,0 x 130,0
<u>Okno inspekcyjne</u>		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
<u>Lampa LED</u>			Zasilanie el. 230V		IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				88 Pa		
Nawiew [m/h]	1 400	Prędkość powi	1,80	Typ	Ethylen	35 %
Wejście powietrza	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,1200	
Wyjście powietrza [	9,00	Wilgotność [%]	10,6	Wejście czynnika [°C]	17,58	
Wywiew [m/h]	1 400	Prędkość powi	1,80	Wyjście czynnika [°C]	-13,63	
Wejście powietrza	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	38,77	
Wyjście powietrza [	0,20	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	14,200	
Wydajność [kW]			13,70	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	
Sprawność [%]			69,1	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4	
Sprawność, równe strumienie [%]			69,10	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	88	
Sprawność cieplna UOC [%]			70,90			

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW8**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"				Pa
Wentylator				
Wydatek powietrza [m/h]	1 400			
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	700			
Prędkość obrotowa [1/m]	3 170			
Ciśnienie statyczne [Pa]	1 044			
Ciśnienie całkowite [Pa]	1 061			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 934	SFP4		
Moc akustyczna wentylatora Lokt				
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				
Ssanie	75,6	76,1	83,7	80,0
Wylot	79,6	80,7	89,7	83,9
	80,0	78,1	73,4	70,6
Silnik				
Ochrona				IP54
Klasa izolacji				F
Moc [kW]				1,050
Prędkość +-2% [1/m]				3 400
Prąd +-5% [A]				1,60
Napięcie				3x400 V / 50 Hz
Zabezp. Silnika				-
Moc pobierana [kW]				0,800
Punkt Pracy				8,41 V
Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany				
Klasa efektywności energetycznej				IE4
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czepni zbiorczej równy 100Pa				
Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
Okno inspekcyjne	okrągły		Średnica [mm]	200,0
Lampa LED			Zasilanie el. 230V	IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56

Nagrzewnica				19 Pa
Wydatek powietrza [m/h]	1 400			
Prędkość powietrza [m/s]	1,91			
Wejście powietrza [°C]	4,00	Wilgotność [%]	15,0	
Wyjście powietrza [°C]	25,00	Wilgotność [%]	3,0	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	19			
Wydajność [kW]	9,87			
Typ				Woda
Wydatek przepływu czynnika [l/s]				0,1200
Wejście czynnika [°C]				80,00
Wyjście czynnika [°C]				60,00
Spadek ciśnienia czynnika [kPa]				2,22
Pojemność [l]				1,000
Podłączenie wejścia				DN 0 3/4
Podłączenie wyjścia				DN 0 3/4
1	Termostat przeciwwymrozienny			
Króciec elastyczny	stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 570,0 x 130,0

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	75,6	75,1	83,7	80,0	66,3	64,1	60,3	53,8	79,6	
Wylot	76,6	77,7	84,7	82,9	72,0	70,1	65,4	62,6	82,3	
Obudowa	70,6	62,7	65,7	53,9	47,0	52,1	42,4	36,6	60,0	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	67,7	67,2	75,8	72,1	58,4	56,2	52,4	45,9	71,7	
Wylot	68,7	69,8	76,8	75,0	64,1	62,2	57,5	54,7	74,4	
Obudowa	62,7	54,8	57,8	46,0	39,1	44,2	34,5	28,7	52,1	

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW8**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Definicja jednostki	Obudowa:
Wielkość 07	Grubość 40 mm
Typ Wywiew	Wewnętrzny panel
Wydatek powietrza [m/h] 1 400	stal nierdzewna 1.4301 0,80
Długość [mm] 2 370,0	Zewnętrzny panel
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 700	stal ocynkowana powlekana RAL white 0,75
Szerokość [mm] 750,0	Wewnętrzny panel podłogowy
Ciśnienie całk. [Pa] 942	stal nierdzewna 1.4301 1,00
Wysokość [mm] 650,0	Profile Aluminium
Ciężar [kg] 203,00	Prowadnice Stal szlachetna V2A
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,16	
Szczelność obudowy L2 (M)	

Filtr	84 Pa
Typ Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa] 17
Klasa G4	Brudny dP [Pa] 150
Wydatek powietrza [m/h] 1 400	Długość kieszeni [mm] 360,0
	Powierzchnia filtra [m2] 2,13
	Klasa efektywności energetycz N/A
	Prędkość na filtrze - przekrój [m/s] 1,34
Króciec elastyczny stal nierdzewn	Temp. [°C] 80,0
	Gabaryty [mm] 630,0 x 300,0 x 130,0
<u>Okno inspekcyjne</u> okrągły	Średnica [mm] 200,0
<u>Lampa LED</u>	Zasilanie el. 230V IP65
<u>Przełącznik</u> SW44	Wartości nominalne IP56
1	.

Chłodnica (czynnik pośredniczący)	132 Pa
Spadek ciśnienia powietrza [Pa] 132	Typ Ethylen 35 %
sp. ciś. pow. such. [Pa] 95	Wydatek przepływu czynnika [l/s] 0,1200
Pojemność [l] 14,200	Wejście czynnika [°C] -13,63
Podłączenie wejścia DN 0 3/4	Wyjście czynnika [°C] 17,58
Podłączenie wyjścia DN 0 3/4	Spadek ciśnienia czynnika [kPa] 44,38
<u>Wanna ociekowa</u>	Materiał stal nierdzewna 1.4301
1	Syfon

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW8**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"					Pa
Wentylator					Silnik
Wydatek powietrza [m/h]	1 400				Ochrona
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	700				Klasa izolacji
Prędkość obrotowa [1/m]	2 999				Moc [kW]
Ciśnienie statyczne [Pa]	925				Prędkość +-2% [1/m]
Ciśnienie całkowite [Pa]	942				Prąd +-5% [A]
					Napięcie
					Zabezp. Silnika
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	1 618	SFP4			Moc pobierana [kW]
Moc akustyczna wentylatora Lokt					Punkt Pracy
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000					
Ssanie 73,4 74,4 81,2 77,2 71,2 69,3 66,9 63,2					Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany
Wylot 78,4 79,1 87,9 81,7 78,1 76,4 71,6 68,7					Klasa efektywności energetycznej IE4
<u>Przepustnica</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]		670,0 x 570,0 x 115,0
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy		pod silownik
Króciec elastyczny		stal nierdzewna	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 570,0 x 150,0
<u>Wyłącznik rewizyjny silnika</u>	1	szt.	Obudowa U2		Styk pomocniczy
<u>Okno inspekcyjne</u>	okrągły		Średnica [mm]	200,0	
<u>Lampa LED</u>			Zasilanie el. 230V		IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44		Wartości nominalne	IP56	

Obliczenie poziomu dźwięku

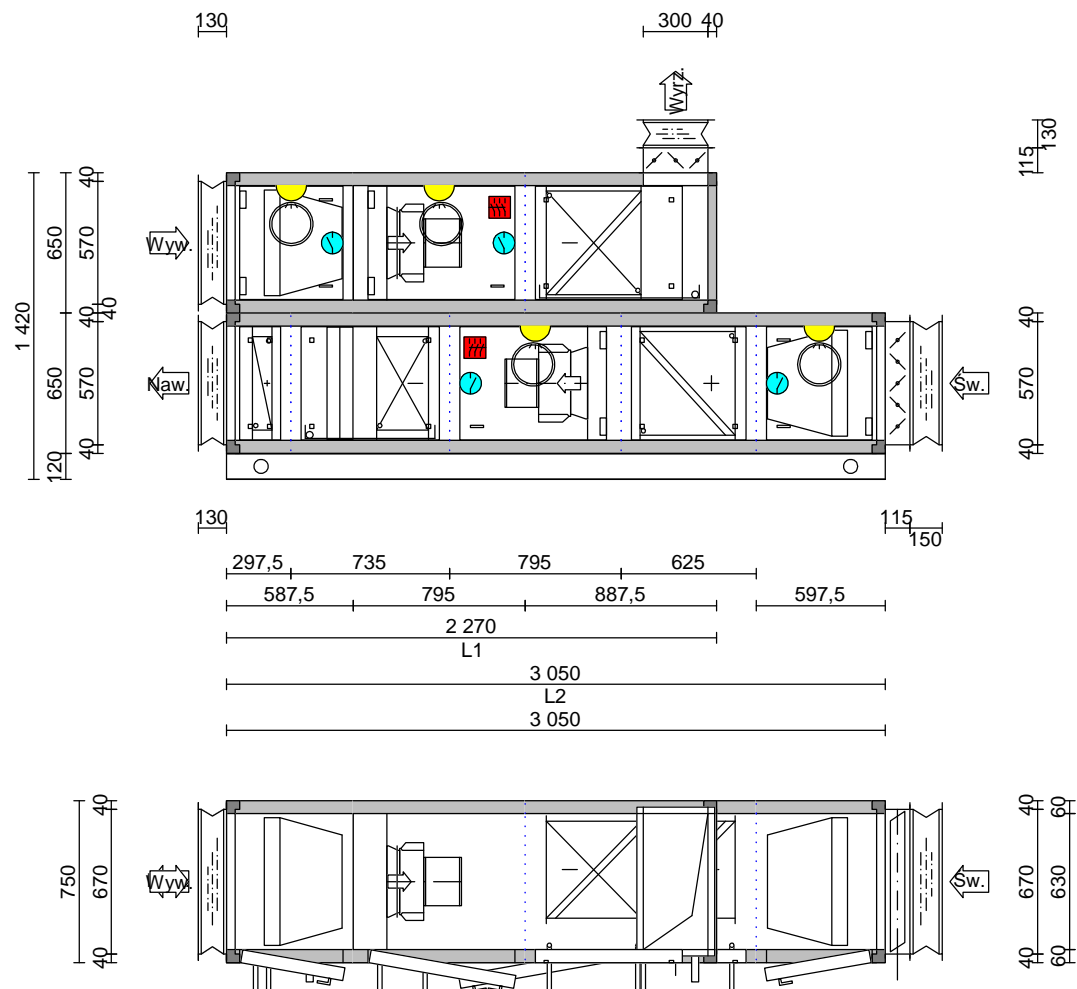
Poziom moc akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	73,4	73,4	81,2	77,2	64,2	61,8	58,4	50,7	76,9
Wylot	78,4	79,1	87,9	81,7	78,1	76,4	71,6	68,7	84,8
Obudowa	69,4	61,1	63,9	51,7	45,1	50,4	40,6	34,7	58,2
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	65,5	65,5	73,3	69,3	56,3	53,9	50,5	42,8	69,0
Wylot	70,5	71,2	80,0	73,8	70,2	68,5	63,7	60,8	76,9
Obudowa	61,5	53,2	56,0	43,8	37,2	42,5	32,7	26,8	50,3
Punkt pomiarowy w odległości									1 m

<u>Rama montażowa</u>	U120-60-2	Materiał	VZ	Wysokość [mm]	120,0
<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	750,0	650,0	2 370,0	203,00
	2	750,0	650,0	2 265,0	228,00

Oferta	4036-33/17
Data oferty	10.05.2019
Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – M
Pozycja	M-IV NW8

airCalc Vers.	P03.10.012
---------------	------------

Całkowity	431
-----------	-----



Strona obsługi - LEWA			Strona obsługi - PRAWA				
Nawiew	AF 07	P40	Wywiew	AF 07	P40	Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA
Wydatek powietrza	m³/h	1 400	Wydatek powietrza	m³/h	1 400	Pozycja	M-IV NW9
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	700	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	1 650	Klient	
Moc silnika	kW	1x1,800	Moc silnika	kW	1x3,240	Oferta	4036-33/17
nagrzewnica wodna	kW	9,87	Energy rec. cool.	kW	13,70	Data oferty	10.05.2019
PKW - chłodzenie	kW	11,03				Użytkownik	Marcin Filipowski
Energy rec. heat.	kW	13,70				Skala	1:35
						Wydruk	04.01.2021
							P03.10.012



FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta **4036-33/17**
Data oferty **10.05.2019**
Projekt **SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER**
Pozycja **M-IV NW9**
Klient

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	7 356 SFP7
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	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		
Sprawność cieplna UOC [%]	70,90	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	1 400	
Efektywny pobór mocy [kW]	3,003	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	747	
Prędkość czołowa [m/s]	1,16	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	700 / 1 650	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	143 / 149	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	67,4 / 56,8	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,86	
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)]	61,6	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018	Tak	
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 07				Grubość 40 mm	
Typ Nawiew				Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h] 1 400	Długość [mm] 3 050,0			stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 700	Szerokość [mm] 750,0			Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa] 1 118	Wysokość [mm] 650,0			stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
	Ciężar [kg] 324,00			Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,16				Profile Aluminium	
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice Stal szlachetna V2A	

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW9**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				128 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	55	Długość kieszeni [mm]	370,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	4,50
Wydatek powietrza [m/h]	1 400			Klasa efektywności energetycz	D
Klasa ISO	ePM1 70%			Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	1,34
<u>Przepustnica</u>	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	670,0 x 570,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 570,0 x 150,0
<u>Okno inspekcyjne</u>		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
<u>Lampa LED</u>			Zasilanie el. 230V		IP65
<u>Przełącznik</u>	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				88 Pa		
Nawiew [m/h]	1 400	Prędkość powi	1,80	Typ	Ethylen	35 %
Wejście powietrza	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,1200	
Wyjście powietrza [	9,00	Wilgotność [%]	10,6	Wejście czynnika [°C]	17,58	
Wywiew [m/h]	1 400	Prędkość powi	1,80	Wyjście czynnika [°C]	-13,63	
Wejście powietrza	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	38,77	
Wyjście powietrza [	0,20	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	14,200	
Wydajność [kW]			13,70	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	
Sprawność [%]			69,1	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4	
Sprawność, równe strumienie [%]			69,10	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	88	
Sprawność cieplna UOC [%]			70,90			

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW9**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"				Pa
Wentylator				
Wydatek powietrza [m/h]	1 400			
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	700			
Prędkość obrotowa [1/m]	2 919			
Ciśnienie statyczne [Pa]	1 109			
Ciśnienie całkowite [Pa]	1 118			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	2 547	SFP5		
Moc akustyczna wentylatora Lokt				
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				
Ssanie	80,9	83,4	88,7	83,8
Wylot	82,4	83,0	90,9	84,5
	82,5	80,0	77,6	72,5
Silnik				
Ochrona				IP54
Klasa izolacji				F
Moc [kW]				1,800
Prędkość +-2% [1/m]				3 410
Prąd +-5% [A]				2,80
Napięcie				3x400 V / 50 Hz
Zabezp. Silnika				-
Moc pobierana [kW]				1,050
Punkt Pracy				7,61 V
Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany				
Klasa efektywności energetycznej				IE4
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czepni zbiorczej równy 100Pa				
Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
Okno inspekcyjne	okrągły		Średnica [mm]	200,0
Lampa LED			Zasilanie el. 230V	IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56

Chłodnica				69 Pa
Wydatek powietrza [m/h]	1 400			
Prędkość powietrza [m/s]	1,91			
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	40,0	
Wyjście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	
Całkowity wydatek [kW]	11,03			
Moc jawna [kW]	8,15			
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	69			
sp. ciś. pow. such. [Pa]				
Typ				Ethylen
Wydatek przepływu czynnika [l/s]				0,4880
Wejście czynnika [°C]				6,00
Wyjście czynnika [°C]				12,00
Spadek ciśnienia czynnika [kPa]				37,18
Pojemność [l]				5,000
Podłączenie wejścia				DN 0 3/4
Podłączenie wyjścia				DN 0 3/4
Wanna ociekowa				Material stal nierdzewna 1.4301
Odkraplacz				Material ramki stal nierdzewna 1.4301
1 Syfon				4 Pa

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW9**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Nagrzewnica				19 Pa			
Wydatek powietrza [m/h]		1 400		Typ		Woda	
Prędkość powietrza [m/s]		1,91		Wydatek przepływu czynnika [l/s]		0,1200	
Wejście powietrza [°C]		4,00		Wilgotność [%]		15,0	
Wejście powietrza [°C]		25,00		Wilgotność [%]		3,0	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		19		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		2,22	
Wydajność [kW]		9,87		Pojemność [l]		1,000	
				Podłączenie wejścia		DN 0 3/4	
				Podłączenie wyjścia		DN 0 3/4	
1							Termostat przeciwwamrożeniowy
Króciec elastyczny		stal nierdzewn		Temp. [°C]		80,0	
				Gabaryty [mm]		670,0 x 570,0 x 130,0	

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	80,9	82,4	88,7	83,8	67,5	67,0	62,2	55,0	83,7	
Wylot	78,4	79,0	84,9	82,5	73,5	71,0	68,6	63,5	82,5	
Obudowa	73,4	65,4	66,9	54,5	49,5	54,0	46,6	38,5	61,6	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	73,0	74,5	80,8	75,9	59,6	59,1	54,3	47,1	75,8	
Wylot	70,5	71,1	77,0	74,6	65,6	63,1	60,7	55,6	74,6	
Obudowa	65,5	57,5	59,0	46,6	41,6	46,1	38,7	30,6	53,7	

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	07			Grubość	40 mm
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	1 400	Długość [mm]	2 270,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	1 650	Szerokość [mm]	750,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 888	Wysokość [mm]	650,0	stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
		Ciężar [kg]	212,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,16			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW9**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				84 Pa
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	17	Długość kieszeni [mm] 360,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	150	Powierzchnia filtra [m2] 2,13
Wydatek powietrza [m/h]	1 400			Klasa efektywności energetycz N/A
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s] 1,34
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C] 80,0	Gabaryty [mm] 670,0 x 570,0 x 130,0
Okno inspekcyjne		okrągły	Średnica [mm]	200,0
Lampa LED		Zasilanie el. 230V		IP65
Przełącznik		SW44	Wartości nominalne	IP56
1		.		

Wentylator typu "plug fan"													Pa									
Wentylator													Silnik									
Wydatek powietrza [m/h]													1 400	Ochrona	IP54							
Zewnętrzny spadek ciśnienia [													1 650	Klasa izolacji	B
Prędkość obrotowa [1/m]													3 701	Moc [kW]	3,240							
Ciśnienie statyczne [Pa]													1 874	Prędkość +-2% [1/m]	4 100							
Ciśnienie całk. [Pa]													1 888	Prąd +-5% [A]	4,90							
														Napięcie	3x400 V / 50 Hz							
														Zabezp. Silnika	-							
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]													4 809	SFP7	Moc pobierana [kW]	1,960						
Moc akustyczna wentylatora Lokt													Punkt Pracy			8,19 V						
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000													Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany									
Ssanie													84,3	86,0	96,4	92,4	84,0	81,2	77,5	75,3	Klasa efektywności energetycz	IE4
Wylot													86,5	85,9	95,8	96,2	90,9	89,2	84,3	80,5		
Wyłącznik rewizyjny silnika													1	szt.	Obudowa U2		Styk pomocniczy					
Okno inspekcyjne													okrągły		Średnica [mm]		200,0					
Lampa LED													Zasilanie el. 230V						IP65			
Przełącznik													SW44		Wartości nominalne		IP56					

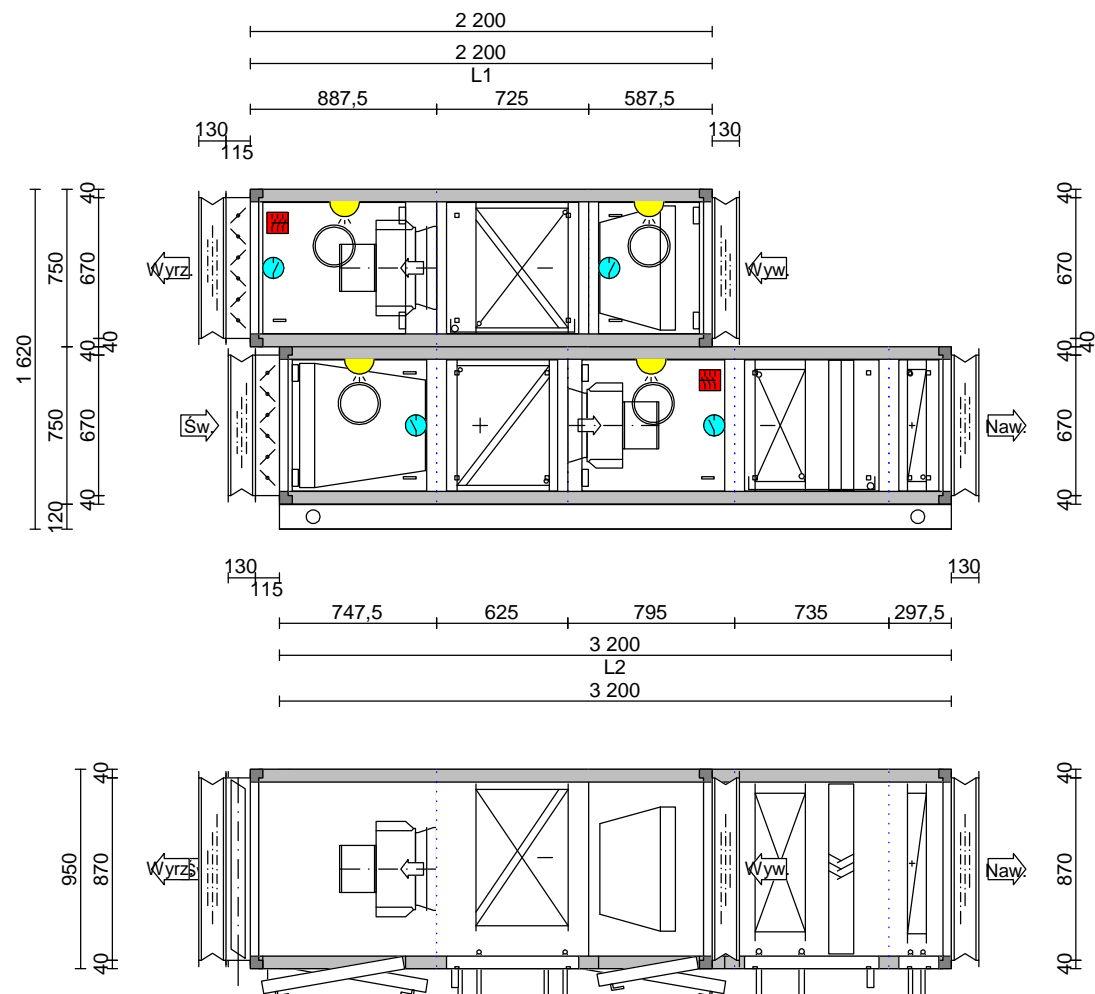
Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW9**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Chłodnica (czynnik pośredniczący)				133 Pa		
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		132	Typ		Ethylen	35 %
sp. ciś. pow. such. [Pa]		95	Wydatek przepływu czynnika [l/s]		0,1200	
Pojemność [l]		14,200	Wejście czynnika [°C]		-13,63	
Podłączenie wejścia		DN 0 3/4	Wyjście czynnika [°C]		17,58	
Podłączenie wyjścia		DN 0 3/4	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		44,38	
<u>Przepustnica</u>		Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	630,0 x 300,0 x 115,0	
			Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny			stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 630,0 x 300,0 x 130,0
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał stal nierdzewna 1.4301				
1		Syfon				

Obliczenie poziomu dźwięku										
Poziom mocy akustycznej [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	
Ssanie	84,3	85,0	96,4	92,4	77,0	73,7	69,0	62,8	91,9	
Wylot	86,5	85,9	95,8	96,2	90,9	89,2	84,3	80,5	97,2	
Obudowa	77,5	68,0	72,4	66,2	57,9	63,2	53,3	46,5	69,2	
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości 1 m
Ssanie	76,4	77,1	88,5	84,5	69,1	65,8	61,1	54,9	84,0	
Wylot	78,6	78,0	87,9	88,3	83,0	81,3	76,4	72,6	89,3	
Obudowa	69,6	60,1	64,5	58,3	50,0	55,3	45,4	38,6	61,3	

<u>Rama montażowa</u>	U120-60-2	Materiał	VZ	Wysokość [mm]	120,0
wzmocnienie wywiewu					
<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	750,0	650,0	2 270,0	212,00
	2	750,0	650,0	3 050,0	324,00
	Całkowity				536



Strona obsługi - PRAWA			Strona obsługi - LEWA			Opis projektu		SZPITAL JPII KRAKÓW – MODERNIZACJA ENERGETYCZNA
Nawiew	AF 15s	P40	Wywiew	AF 15s	P40			
Wydatek powietrza	m³/h	3 200	Wydatek powietrza	m³/h	3 200	Pozycja	M-IV NW10	
Ciśnienie zewnętrzne	Pa	800	Ciśnienie zewnętrzne	Pa	800	Klient		
Moc silnika	kW	1x2,680	Moc silnika	kW	1x2,500	Oferta	4036-33/17	
nagrzewnica wodna	kW	26,57	Energy rec. cool.	kW	28,03	Data oferty	10.05.2019	
PKW - chłodzenie	kW	25,20				Użytkownik	Marcin Filipowski	
Energy rec. heat.	kW	28,03				Skala	1:36	
						Wydruk	04.01.2021	
							P03.10.012	



FRAPOL Sp. z o.o.

Mierzeja Wislana 8, PL 30-832 Krakow

Tel. [+48] 12 653 27 66

Faks

www.frapol.com.pl

Oferta **4036-33/17**
Data oferty **10.05.2019**
Projekt **SZPITAL JP II KRAKÓW – MODER**
Pozycja **M-IV NW10**
Klient

airCalc++ Vers. **P03.10.012**

Biuro / Dystrybutor **Marcin Filipowski**

Serie AF P40	Ciśnienie atmosferyczne [mbar]	1 013
Wykonanie higieniczny	Ciężar właściwy [kg/m]	1,20
Rodzaj jednostki Jednostka w wykonaniu higieniczn	Moc właściwa wentylatora [w/(m3/s)]	4 111 SFP6
<i>Wentylator dobrany na warunki mokre</i>	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		
Sprawność cieplna UOC [%]	68,40	
Znamionowe natężenie przepływu [m/h]	3 200	
Efektywny pobór mocy [kW]	3,899	
Wewnętrzna jedn. moc wentylatora [w/(m3/s)]	879	
Prędkość czołowa [m/s]	1,70	
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	800 / 800	
Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje w	237 / 255	
Sprawność statyczna wentylatorów [%]	67,9 / 70,0	
Stopień zewnętrznych przecieków powietrza [%]	0,45	
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)]	61,3	
Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu	www.frapol.com.pl	
Zgodność z ERP2018	Tak	
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 15s				Grubość 40 mm	
Typ Nawiew				Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h] 3 200	Długość [mm] 3 200,0			stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa] 800	Szerokość [mm] 950,0			Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa] 1 377	Wysokość [mm] 750,0			stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
	Ciężar [kg] 429,00			Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s] 1,70				Profile Aluminium	
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice Stal szlachetna V2A	

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW10**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				147 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	91	Długość kieszeni [mm]	600,0
Klasa	F7	Brudny dP [Pa]	200	Powierzchnia filtra [m2]	5,68
Wydatek powietrza [m/h]	3 200			Klasa efektywności energetycz	C
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	2,54
Przepustnica	Materiał	Standard	Gabaryty [mm]	870,0 x 670,0 x 115,0	
		Klasa szczelności II	Wykonanie przepustnicy	pod siłownik	
Króciec elastyczny		stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm] 870,0 x 670,0 x 130,0
Okno inspekcyjne		okrągły	Średnica [mm]	200,0	
Lampa LED		Zasilanie el. 230V			IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56	
1	.				

Nagrzewnica (czynnik pośredniczący)				146 Pa	
Nawiew [m/h]	3 200	Prędkość powi	2,40	Typ	Ethylen 35 %
Wejście powietrza	-20,00	Wilgotność [%]	100,0	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,3400
Wyjście powietrza [	5,96	Wilgotność [%]	13,0	Wejście czynnika [°C]	12,67
Wywiew [m/h]	3 200	Prędkość powi	2,40	Wyjście czynnika [°C]	-9,50
Wejście powietrza	22,00	Wilgotność [%]	40,0	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	59,02
Wyjście powietrza [	1,92	Wilgotność [%]	100,0	Pojemność [l]	21,800
Wydajność [kW]			28,03	Podłączenie wejścia	DN 0 3/4
Sprawność [%]			61,8	Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4
Sprawność, równe strumienie [%]			61,80	Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	146
Sprawność cieplna UOC [%]			68,40		

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW10**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"				Pa
Wentylator				
Wydatek powietrza [m/h]	3 200			
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]	800			
Prędkość obrotowa [1/m]	2 933			
Ciśnienie statyczne [Pa]	1 349			
Ciśnienie całkowite [Pa]	1 377			
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]	2 198	SFP4		
Moc akustyczna wentylatora Lokt				
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000				
Ssanie	71,2	74,5	89,0	80,9
Wylot	72,6	75,4	91,5	82,2
	81,3	79,9	78,5	74,5
Silnik				
Ochrona				IP54
Klasa izolacji				F
Moc [kW]				2,680
Prędkość +-2% [1/m]				3 230
Prąd +-5% [A]				4,10
Napięcie				3x400 V / 50 Hz
Zabezp. Silnika				-
Moc pobierana [kW]				2,020
Punkt Pracy				8,43 V
Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany				
Klasa efektywności energetycznej				IE4
uwzględniono spadek ciśnienia na filtrze czepni zbiorczej równy 100Pa				
Wyłącznik rewizyjny silnika	1	szt.	Obudowa U2	Styk pomocniczy
Okno inspekcyjne	okrągły		Średnica [mm]	200,0
Lampa LED			Zasilanie el. 230V	IP65
Przełącznik	SW44		Wartości nominalne	IP56

Chłodnica				108 Pa
Wydatek powietrza [m/h]	3 200			
Prędkość powietrza [m/s]	2,53			
Wejście powietrza [°C]	32,00	Wilgotność [%]	40,0	
Wyjście powietrza [°C]	15,00	Wilgotność [%]	89,0	
Całkowity wydatek [kW]	25,20			
Moc jawna [kW]	18,63			
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		108		
sp. ciś. pow. such. [Pa]				
Typ				Ethylen
Wydatek przepływu czynnika [l/s]				1,1160
Wejście czynnika [°C]				6,00
Wyjście czynnika [°C]				12,00
Spadek ciśnienia czynnika [kPa]				38,75
Pojemność [l]				9,000
Podłączenie wejścia				DN 1 0/0
Podłączenie wyjścia				DN 1 0/0
Wanna ociekowa		Materiał	stal nierdzewna 1.4301	
Odkraplacz		Materiał ramki	stal nierdzewna 1.4301	8 Pa
1	Syfon			

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW10**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Nagrzewnica				32 Pa			
Wydatek powietrza [m/h]		3 200		Typ Woda			
Prędkość powietrza [m/s]		2,49		Wydatek przepływu czynnika [l/s]		0,3240	
Wejście powietrza [°C]		0,30		Wilgotność [%]		19,0	
Wyjście powietrza [°C]		25,00		Wilgotność [%]		3,0	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]		32		Wyjście czynnika [°C]		60,00	
Wydajność [kW]		26,57		Spadek ciśnienia czynnika [kPa]		6,60	
				Pojemność [l]		3,000	
				Podłączenie wejścia		DN 0 3/4	
				Podłączenie wyjścia		DN 0 3/4	
1 Termostat przeciwwzamrozeniowy							
Króciec elastyczny		stal nierdzewn		Temp. [°C]		80,0	
				Gabaryty [mm]		870,0 x 670,0 x 130,0	

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom mocy akustycznej [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]		
Ssanie	71,2	73,5	89,0	80,9	66,1	66,7	63,6	56,8	82,6		
Wylot	68,6	71,4	85,5	80,2	72,3	70,9	69,5	65,5	81,7		
Obudowa	63,6	57,4	67,5	52,2	48,3	53,9	47,5	40,5	61,3		
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]	Punkt pomiarowy w odległości	1 m
Ssanie	63,3	65,6	81,1	73,0	58,2	58,8	55,7	48,9	74,7		
Wylot	60,7	63,5	77,6	72,3	64,4	63,0	61,6	57,6	73,8		
Obudowa	55,7	49,5	59,6	44,3	40,4	46,0	39,6	32,6	53,4		

Definicja jednostki				Obudowa:	
Wielkość	15s			Grubość	40 mm
Typ	Wywiew			Wewnętrzny panel	
Wydatek powietrza [m/h]	3 200	Długość [mm]	2 200,0	stal nierdzewna 1.4301	0,80
Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	800	Szerokość [mm]	950,0	Zewnętrzny panel	
Ciśnienie całk. [Pa]	1 140	Wysokość [mm]	750,0	stal ocynkowana powlekana RAL white	0,75
		Ciężar [kg]	267,00	Wewnętrzny panel podłogowy	
				stal nierdzewna 1.4301	1,00
Prędkość powietrza w centrali [m/s]	1,70			Profile	Aluminium
Szczelność obudowy L2 (M)				Prowadnice	Stal szlachetna V2A

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW10**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Filtr				92 Pa	
Typ	Filtr kieszeniowy	Czysty dP [Pa]	33	Długość kieszeni [mm]	360,0
Klasa	G4	Brudny dP [Pa]	150	Powierzchnia filtra [m2]	2,56
Wydatek powietrza [m/h]	3 200			Klasa efektywności energetycz	N/A
				Prędkość na filtrze - przekrój [m/s]	2,54
Króciec elastyczny	stal nierdzewn	Temp. [°C]	80,0	Gabaryty [mm]	870,0 x 670,0 x 130,0
Okno inspekcyjne	okrągły	Średnica [mm]		200,0	
Lampa LED		Zasilanie el.	230V		IP65
Przełącznik	SW44	Wartości nominalne		IP56	
1	.				

Chłodnica (czynnik pośredniczący)				222 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza [Pa]	222	Typ	Ethylen	35 %	
sp. ciś. pow. such. [Pa]	158	Wydatek przepływu czynnika [l/s]	0,3400		
Pojemność [l]	21,800	Wejście czynnika [°C]	-9,50		
Podłączenie wejścia	DN 0 3/4	Wyjście czynnika [°C]	12,67		
Podłączenie wyjścia	DN 0 3/4	Spadek ciśnienia czynnika [kPa]	59,02		
<u>Wanna ociekowa</u>		Materiał stal nierdzewna 1.4301			
1	Syfon				

Oferta **4036-33/17**
 Data oferty **10.05.2019**
 Opis projektu **SZPITAL JP II KRAKÓW – M**
 Pozycja **M-IV NW10**

airCalc Vers. **P03.10.012**

Wentylator typu "plug fan"											1 Pa						
Wentylator										Silnik							
Wydatek powietrza [m/h]										3 200							
Zewnętrzny spadek ciśnienia [Pa]										800							
Prędkość obrotowa [1/m]										2 295							
Ciśnienie statyczne [Pa]										1 124							
Ciśnienie całkowite [Pa]										1 140							
Moc właściwa wentylatora [W/(m3/s)]										1 913		SFP4		Moc pobierana [kW]		1,880	
Moc akustyczna wentylatora Lokt										Punkt Pracy				7,78 V			
Częstotliwość 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000										Silnik typu EC. Falownik nie jest wymagany							
Ssanie 77,0 90,5 85,4 81,1 74,8 75,0 69,8 66,8										Klasa efektywności energetycznej				IE4			
Wylot 79,3 92,2 87,1 84,0 82,8 81,1 75,3 72,0																	
Przepustnica		Materiał		Standard				Gabaryty [mm]		870,0 x 670,0 x 115,0							
				Klasa szczelności II				Wykonanie przepustnicy		pod silownik							
Króciec elastyczny				stal nierdzewna				Temp. [°C]		80,0		Gabaryty [mm]		870,0 x 670,0 x 130,0			
Wyłącznik rewizyjny silnika				1		szt.		Obudowa U2				Styk pomocniczy					
Okno inspekcyjne				okrągły				Średnica [mm]				200,0					
Lampa LED				Zasilanie el. 230V								IP65					
Przełącznik		SW44						Wartości nominalne		IP56							

Obliczenie poziomu dźwięku

Poziom moc akustycznej [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	77,0	89,5	85,4	81,1	67,8	67,5	61,3	54,3	81,7
Wylot	79,3	92,2	87,1	84,0	82,8	81,1	75,3	72,0	88,1
Obudowa	70,3	74,2	63,1	54,0	49,8	55,1	44,3	38,0	62,1
Poziom ciśnienia dźwięku [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma [dB(A)]
Ssanie	69,1	81,6	77,5	73,2	59,9	59,6	53,4	46,4	73,8
Wylot	71,4	84,3	79,2	76,1	74,9	73,2	67,4	64,1	80,2
Obudowa	62,4	66,3	55,2	46,1	41,9	47,2	36,4	30,1	54,2
Punkt pomiarowy w odległości									1 m

<u>Rama montażowa</u>	U120-60-2	Materiał	VZ	Wysokość [mm]	120,0
<u>Sekcje dla dostawy</u>					
	Nie	Szerokość	Wysokość	Długość	Ciężar [kg]
	1	950,0	750,0	2 200,0	267,00
	2	950,0	750,0	3 200,0	429,00

Oferta	4036-33/17
Data oferty	10.05.2019
Opis projektu	SZPITAL JP II KRAKÓW – M
Pozycja	M-IV NW10

airCalc Vers.	P03.10.012
---------------	------------

Całkowity	696
-----------	-----