



KARST Sp. z o.o.

15-724 Białystok ul. Marczukowska 6
tel./fax (085) 652 50 06 tel. (085) 868 45 28
NIP: 542-27-44-837 Regon: 050030769

**ANEKS DO PROJEKTU REMONTU INSTALACJI WENTYLACJI
MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI SALI OPERACYJNEJ NR 1 W EŁKU**

OBIEKT: SZPITAL POWIATOWY W EŁKU

ADRES: 19-300 Ełk ul. Baranki 24

INWESTOR: „Pro-Medica” w Ełku Sp. z o.o.

Projektant:

mgr inż. Irena Józefowicz
Nr upr. 2498/Lb/74, Bł71/83

Sprawdzający:

inż. Mirosław Stefanowicz
Nr upr. Bł217/82, Bł/276/89

2023-06-26

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

OPIS TECHNICZNY

1.0. Dane ogólne

2.0. Aneks do wykazu kształtek i urządzeń

ZAŁĄCZNIKI:

- Dobór przykładowy centrali wentylacyjnej

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja poddasze rys. W1

ANEKS DO PROJEKTU REMONTU INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI SALI
OPERACYJNEJ NR 1 SZPITAL POWIATOWY W EŁKU

1.0.DANE OGÓLNE

1.1.Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i zawarta umowa .

Opracowanie aneksu wynikało ze zmiany zlecenia Inwestora :

- sala operacyjna nr 3 ze względu na charakter wykonywanych usług wymaga oddzielnej centrali klimatyzacyjnej z możliwością regulacji parametrów nawiewanego powietrza,

1.2.Cel i zakres opracowania Celem opracowania jest sporządzenie aneksu do projektu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń bloku operacyjnego nr 1. Zmiany wynikły z racji że w wentylatorni na poddaszu przy ścianie przy której stała centrala dla bloku nr 1, będzie zamontowana dodatkowo centrala bloku operacyjnego nr 3. W związku z powyższym centrala bloku nr 1 została przesunięta w kierunku sali nr 1, tak aby zmieściła się centrala bloku nr 3. Zmiany dotyczą przewodów: świeżego powietrza, zużytego powietrza , oraz zmniejszenia długości kanałów na nawiewie i wywiewie z pomieszczeń w obrębie wentylatorni sali operacyjnej nr 1.

1.3.Materiały do opracowania

Projekt wentylacji mechanicznej i klimatyzacji sali operacyjnej nr 1 z 06.2022 r.

Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą z 2018r.

Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. 169 poz. 1650 z 2003 r.

Rozp. Min. Zdrowia z dnia 26. 03. 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą. DZ. U. Z 2019 r. poz.595

Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ.U.2019 poz.1065

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych wydane we wrześniu 2002 r. przez COBRI INSTAL.

PN-B-03434 – Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN-B-76002 – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych i blaszanych.

PN-B-76001 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-78/B-10440 – Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

PN-B=03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

2.0. ANEKS DO WYKAZU KSZTAŁTEK I URZĄDZEŃ

NAWIEW-WYWIEW BLOK OPERACYJNY NR1 UKŁAD S / Z....

NUMER	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	UWAGI:
	ŚWIEŻE POWIETRZE		
S 1	Trójnik 2000x1000/2000x1000/500x800 l=600 mm	1 szt	
S 2	Zwężka niesymetryczna 200x1000/1200x800 l=500mm	1 szt	Z obmiaru
S 3	Kanał 500x800 l=13 m	1 szt	Z obmiaru
S 4	Trójnik 700x800 l=820mm z odg.500x800, 630x315 i 480x500	1 szt	Z obmiaru
S 5	Kanał 500x480 l=7,3 m	1 szt	Z obmiaru
S 6	Kolano 90° 480x500	2 szt	
S 7	Prostka 480x500 l=2 m	1 szt	Z obmiaru
S 8	Kolano 90° 500 x480	2 szt	
S 9	Kanał 500x480 l~250mm	1 szt	
S 9a	Zmiana przekroju 480x500/480x1100 l=250 mm	1 szt	
	NAWIEW DO SALI OPERACYJNEJ NR1		
S 10	Centrala EVO-H posadowiona na wibroizolatorach	1 kpl	Klimor lub równoważna
S 11	Tłumik 1100x480 l=1m	1 szt	
S 12	Zmiana przekroju 1100x480/500x500 l=400mm	1 szt	
S 13	Kolano 90° 500x500	7 szt	
S 16	Prostka 500x500 l=1,5m	1 szt	Z obmiaru
S 17	Prostka 500x500 l=1,0m	1 szt	Z obmiaru
S 18	Odsadzka 500x500	2 szt	
S 19	Trójnik 500x500/500x500/315x200 l=700mm	1 szt	
S 20	Zmiana przekroju 500x500/630x400	1 szt	Z obmiaru
S 21	Kolano 90° 315x200	1 szt	
S 22	Prostka 315x200 l=3,7m	1 szt	
S 23	Trójnik 315x200/315x200/315x125 l=330mm	1 szt	
S 24	Zmiana przekroju 315x200/315x125 l=160mm	1 szt	
S 25	Kłapa p.poż. +siłownik Bielmo MCR-F10 S/S+BF 24V-ST315x200	1 kpl	
	POWIETRZE ZUŻYTE		
Z 1	Wyrzutnia ścienna 500x500	1 szt	
Z 2	Prostka 500x500 l=1300mm	1 szt	
Z 3	Kolano 90° 500x500	1 szt	
Z 4	Prostka 500x500 l=1200mm	1 szt	
Z 5	Odgałęzienie 480x1100 z odg.500x500 l=700mm	1 szt	
	WYWIEW Z SALI OPERACYJNEJ NR 1		
Z 10	Tłumik 1100x480 l=1m	1 szt	

Z 11	Zmiana przekroju 500x400/1100x480 l=400mm	1 szt	
Z 12	Prostka 500x400 l=600 mm	1 szt	Z obmiaru
Z 13	Kolano 90° 400x500	4 szt	
Z 14	Prostka 500x400 l=1,6m	1 szt	
Z 15	Kolano 90° 500x400	3 szt	
Z 16	Prostka 500x400 l=1,5m	1 szt	
Z 17	Prostka 500x400 l=2,3m	1 szt	
Z 18	Trójkąt 500x400/500x400/500x400 l=600mm	1 szt	
Z 19	Zmiana przekroju 500x400/315x200 l=200mm	1 szt	
Z 20	Prostka 315x200 l=200mm	1 szt	
Z 21	Kolano 90° 315x200	3 szt	
Z 22	Prostka 315x200 l=2,6m	1 szt	
Z 23	Kłapa p.poż. +siłownik Bielmo MCR-F10 S/S+BF 24V-ST315x200	1 kpl	
Z 24	Prostka 315x200 l=2,7m	1 kpl	
Z 25	Prostka 315x200 l=500 mm	1 kpl	

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

Data:

2023-03-21

NR DOBORU:

549613

OZNACZENIE PROJEKTOWE:

51341 3050/2630 m3/h_V1 17-03-23

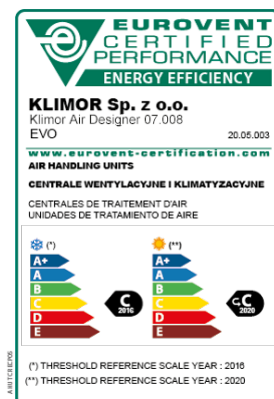
PROJEKT:

K-2023-01-051341

Promedica Ełk Baranki Blok operacyjny II

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa
Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

DANE URZĄDZENIA



ASHRAE 2017 (ref. city/db/wb/dp)
Warszawa/30.5/20.5/15.7

PARAMETRY URZĄDZENIA		
Wielkość	0400	
Obudowa	Szkielec metalowy	
Izolacja	Wełna mineralna 50mm	
Wykonanie	Higieniczna	
Wersja	Wewnętrzna	
Automatyka	Tak	
Szerokość	1200	mm
Wysokość	1270	mm
Długość	5700	mm
Rama	Pełna rama 120	
Masa	1371	kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014		
2018		
Klasa efektywności energetycznej	C(2016)/CC (2020)	
Współczynnik poboru mocy (fs-pref)	0.89 (2016)/0.99 (2020)	

* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, słowników, króćców wymienników, króćców odpływu skroplin wraz z syfonami, itp.

PARAMETRY OBUDOWY WG PN-EN1886:2008 (MB)		
Wytrzymałość mechaniczna +/-1000 Pa	< 2 mm	D1 (M)
Klasa izolacji termicznej	k = 0,94 W/m²K	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,45	TB3 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11/0,26 l/(sm²)	L1 (M)/L2 (R)
Szczelność obudowy +700 Pa	0,29/0,45 l/(sm²)	L2 (M)/L2 (R)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,2/0,3 %	F9 (M)

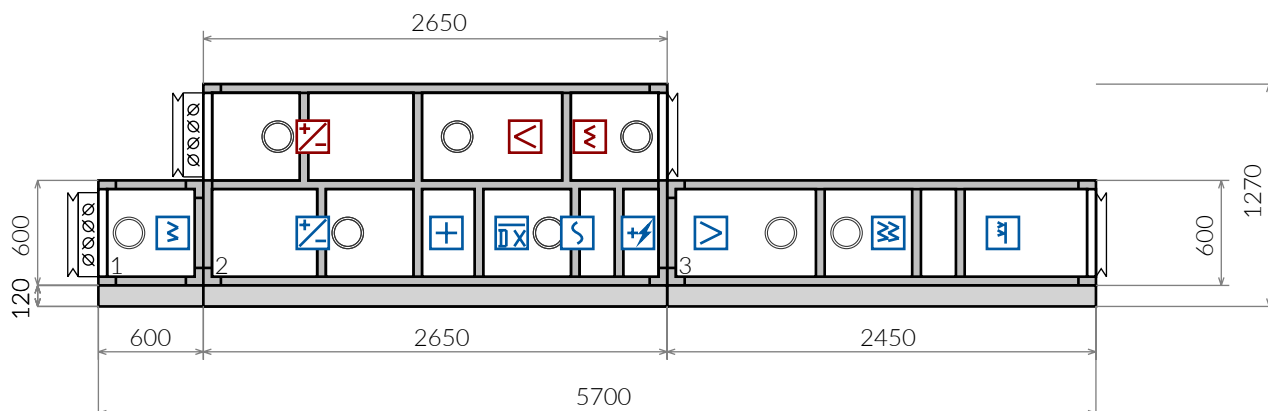
NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	3050	2630	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	400	400	Pa
Prędkość powietrza	1.7	1.4	m/s
Pobór mocy wentylatorów	1.78	1.14	kW
Moc silników wentylatorów	2.2	1.5	kW
Prąd całkowity wentylatorów	7.6	5.3	A
Napięcie zasilania	3x400/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019	1,2		kg/m3
SFPv	3263		W/m3/s
SFPe	3443		W/m3/s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-22.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	24.0 / 50.0	°C / %
Lato	22.0 / 55.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

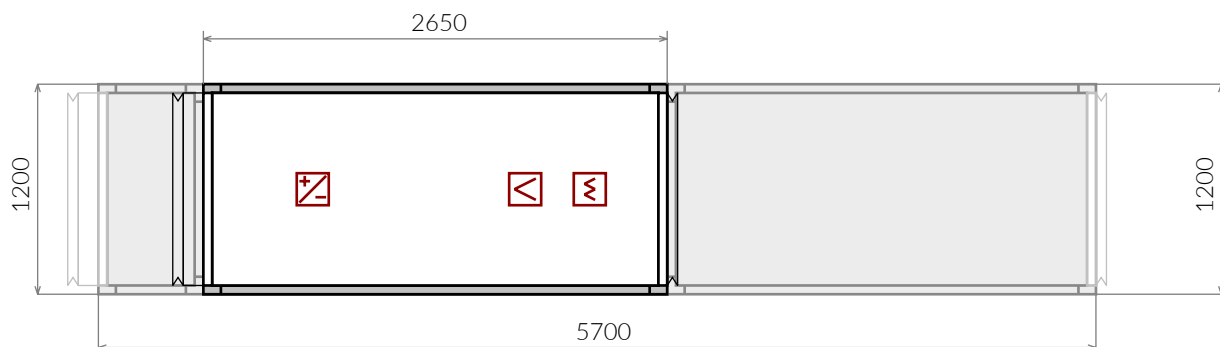
Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa
 Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	81	600	600	1200
2	826	2650	1150	1200
3	445	2450	600	1200
Inne	18			
Suma	1370			

* Masy mogą różnić się od rzeczywistych o +/- 10%

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa
Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1100/480	mm
--------------------	----------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	1100/480/115	mm
----------------------------	--------------	----

Filtr

Nazwa	0400 MP_FLR
Typ filtra	M5 / ePM10 70%
Rodzaj filtra	Minipleat
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1300
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	592x287x48 - 1
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 2	490x287x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	2.7 m/s
Spadek ciśnienia	132 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	82 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	182 Pa

Wymiennik glikolowy

Nazwa	0400 RG_HE
Opory przepływu powietrza Zima	330 Pa

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1100/480	mm
--------------------	----------	----

Filtr

Nazwa	0400 MP_FLR
Typ filtra	M5 / ePM10 70%
Rodzaj filtra	Minipleat
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >1300
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	592x287x48 - 1
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 2	490x287x48 - 1
Prędkość przepływu powietrza	2.4 m/s
Spadek ciśnienia	114 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	64 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	164 Pa

Wentylator

Nazwa	0400 VF2 AC-IE3
Przepływ powietrza	2630 m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa
Ciśnienie dynamiczne	55 Pa
Ciśnienie statyczne	929 Pa
Ciśnienie całkowite	984 Pa

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa
 Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

Wymiennik glikolowy

Prędkość przepływu powietrza	2.5	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-22/100	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	8.2/10	°C/%
Sprawność cieplna sucha - zima (CR 1253/2014)	71.80	%
Sprawność odzysku Zima	65.60	%
Moc znamionowa Zima	31.1	kW
Typ czynnika	Ethylene	
Procentowa zawartość czynnika w roztworze	35	%
Pojemność wymienników	52.9	l
Pojemność instalacji	2.9	l
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	32/45	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	25.2/67	°C/%
Sprawność odzysku Lato	67.60	%
Moc znamionowa Lato	7.1	kW
Opory przepływu czynnika	116	kPa
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	17.7/-13.6	°C / °C
Przepływ czynnika	0.96	m3/h
Wysokość podnoszenia pompy obiegowej	250.12	kPa
Instalacja hydrauliczna	Tak	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	1 1/4"	
Materiał rura /lamela	Cu/Al	
Rozstaw lamel	2.5	mm
Ilość rzędów	18	
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	26	Pa
SILNIK		
Moc znamionowa	0.65	kW
Napięcie	230	[V]
Częstotliwość	50	[Hz]
Natężenie prądu	3.1	[A]
Falownik		
Napięcie	1x230	[V]

Wentylator

Obroty	3345	1/min
Moc na wale	1 x 0.94	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.88	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.14	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	38.74	%
SFP	1459	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	523	W/m3/s
Sprawność całkowita	76.67	%
Moc akustyczna wentylatora	85.64	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	66.4 70.3 74.8 70.5 69 66.7 63.1	[dB]
Wylot	70.7 75.1 79 81.1 78.5 73.2 67.7	[dB]
SILNIK		
Typ silnika	AC	
Moc znamionowa	1 x 1.5	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 5.3	A
Nominalne obroty	2850	1/min
Częstotliwość pracy	58.38	Hz
Częstotliwość maksymalna	68	Hz
Sprawność silnika	84.2	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	90 S	
Falownik		
Nazwa	F.CVTR 1,5	
Moc znamionowa	1.5	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]
Napięcie	1x230	[V]

* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych
 * Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego
 * Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali
 * constantAirVolFlow

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

Wymiennik glikolowy

Częstotliwość	50/60	[Hz]
Natężenie prądu	0	[A]

Nagrzewnica wodna

Nazwa	0400_WCL_01_1_R_EU	
Spadek ciśnienia	28	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	8.2/10	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	24/3.6	°C / %
Moc Zima	16.48	kW
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	25.2/67	°C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	25.2/67	°C / %
Moc Lato	0	kW
Typ czynnika	Water	
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	70/50	°C / °C
Temp. czynnika zasilanie /powrót lato	70/50	°C / °C
Przepływ czynnika	1 x 0.72	m3/h
Opory przepływu czynnika	9.42	kPa
Pojemność wymienników	1 x 1.8	l
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie/powrót	1 x 3/4" / 3/4"	

* Wymiennik wodny wyposażony w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

Wymiennik glikolowy

Nazwa	0400 RG_HE	
Opory przepływu powietrza Zima	395	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.1	m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	24/50	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	1.8/100	°C/%
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Lato	22/55	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Lato	29.9/34	°C/%
Opory przepływu czynnika	116.3	kPa
Temp. czynnika zasilanie /powrót zima	-13.6/17.7	°C / °C
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	19	Pa

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	1100/480/115	mm
----------------------------	--------------	----

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1100/480	mm
--------------------	----------	----

Chłodnica freonowa

Nazwa	0400 DX 4 S2 /NST	
Spadek ciśnienia	119	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2	m/s
Moc Lato	25.72	kW
Moc jawna	13.12	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	25.2/67	°C / %

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

Chłodnica freonowa

Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	12.6/96.8	°C / %
Temperatura parowania	6	°C
Typ czynnika	R410a	
Pojemność wymienników	6	l
Opory przepływu powietrza - Odkraplacz	17	Pa
Opory przepływu powietrza - Warunki suche	84	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 15	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 22	mm

* Dla pracy w trybie osuszania Klimor zaleca stosowanie chłodnic wodnych.

W przypadku zastosowania chłodnicy DX istnieje ryzyko niestabilności pracy, niskiej dokładności i wysokiego uchybu dla uzyskiwanych parametrów w trybie osuszania.

Ten komponent nie jest zawarty w oprogramowaniu certyfikowanym przez Eurovent.

Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	0400 EH 015-1	
Spadek ciśnienia	19	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.3	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	12.6/96.8	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	22/53.4	°C / %
Moc Zima	9.8	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	12.6/100	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	12.6/100	°C / %
Napięcie	400	V
Moc znamionowa sekcji	15	kW
Natężenie prądu	14.10	A
Liczba sekcji	1	

Wentylator

Nazwa	0400 VF2 AC-IE3
Przepływ powietrza	3050

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

Wentylator

Przepływ powietrza	3050	m3/h
Ciśnienie dyspozycyjne	400	Pa
Ciśnienie dynamiczne	74	Pa
Ciśnienie statyczne	1291	Pa
Ciśnienie całkowite	1365	Pa
Obroty	3901	1/min
Moc na wale	1 x 1.5	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 1.43	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.78	kW
Spr. wentylatora dla JSW (ηSW)	40.08	%
SFP	2005	W/m3/s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	682	W/m3/s
Sprawność całkowita	77.13	%
Moc akustyczna wentylatora	90.13	dB
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	68.7 72.2 79.6 73.1 74.1 70.6 66.7	[dB]
Wylot	74.3 77.8 83.7 85.3 83.8 78.1 72.6	[dB]
SILNIK		
Typ silnika	AC	
Moc znamionowa	1 x 2.2	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 7.6	A
Nominalne obroty	2850	1/min
Częstotliwość pracy	67.73	Hz
Częstotliwość maksymalna	76	Hz
Sprawność silnika	85.9	%
Klasa IEC	IE3	
Wielkość	90 L	
Falownik		
Nazwa	F.CVTR 2,2	
Moc znamionowa	2.2	kW
Częstotliwość	50/60	[Hz]

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

Wentylator

Napięcie	1x230	[V]
* Dobór wentylatora dla filtrów całkowicie zabrudzonych		
* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego		
* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali		
* constantAirVolFlow		

Filtr

Nazwa	0400 MP_FLR
Typ filtra	F9 / ePM1 80%
Rodzaj filtra	Minipleat
Efektywność energetyczna (Klasa / RZE)	E / >2400
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 1	592x287x96 - 1
Wkład filtra (W x H x L - szt) nr. 2	490x287x96 - 1
Prędkość przepływu powietrza	2.7 m/s
Spadek ciśnienia	258 Pa
Opory przepływu powietrza - Filtr czysty	216 Pa
Opory przepływu powietrza - Maksymalne	300 Pa

Nawilżacz

Nazwa	STM.HMDF.ASM 35/ IN / EVO
Spadek ciśnienia	0 Pa
Prędkość przepływu powietrza	1.7 m/s
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	24/3.6 °C / %
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	24/50 °C / %
Moc Zima	23.46 kW
Wydajność nawilżania	31.29 kg/h
Natężenie prądu	37.9 A
Ilość przewodów zasilających	1

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	1100/480
--------------------	-----------------

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

Połączenie elastyczne

mm

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa
Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu (ODA)	dB	67.7	67.2	73.6	66.1	65.1	52.6	45.7	76.2
Wlot nawiewu (ODA)	dB (A)	51.6	58.6	70.4	66.1	66.3	53.6	44.6	73.1
Wylot nawiewu (SUP)	dB	72.3	75.8	81.7	81.3	78.8	70.1	62.6	86.3
Wylot nawiewu (SUP)	dB (A)	56.2	67.2	78.5	81.3	80.0	71.1	61.5	85.1
Wlot wywiewu (ETA)	dB	66.4	70.3	74.8	70.5	69.0	66.7	63.1	78.5
Wlot wywiewu (ETA)	dB (A)	50.3	61.7	71.6	70.5	70.2	67.7	62.0	76.6
Wylot wywiewu (EHA)	dB	68.7	73.1	76.0	78.1	74.5	66.2	58.7	82.2
Wylot wywiewu (EHA)	dB (A)	52.6	64.5	72.8	78.1	75.7	67.2	57.6	81.1

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	60.2	55.4	52.6	56.6	54.3	38.1	33.8	63.6
----	------	------	------	------	------	------	------	------

POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO NA ZEWNĄTRZ URZĄDZENIA (PRZEZ OBUDOWĘ) W ODLEGŁOŚCI 1M (15M2; Q2; T0,01)

dB (A)	40.4	43.1	45.7	52.9	51.8	35.4	29.0	56.2
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-DSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	UOC z medium pośredniczącym
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	71.80 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	0.85 / 0.73 [m3/s]
h) efektywny pobór mocy	1.70 / 1.07 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWin _t / JMWin _{t limit}	1204.3/1595.6 [W/(m3/s)]
j) prędkość czołowa	1.7 / 1.4 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps,ext	400 / 400 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps,int	403 / 314 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps,add	488 / 215 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	61.4 / 59.7 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.27 [%]
p) efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/zużycie energii)	
q) opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM	W systemie automatyki
r) poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę (LWA)	59.9 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: RGCS 1030

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
Service Switch	Łącznik bezpieczeństwa	99000581001643	1
TEMP.SNR DUCT	Czujnik temperatury kanałowy	99000551007626	3
TEMP.SNR ROOM LCD 4,3"	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	99000551019725	1
ALL DFF.PRSS.GG	Presostat różnicowy	99000551000264	5
3W.VALVE KVS2,5	Zawór trójdrogowy z siłownikiem	99000571008480	1
CG.ETH NW11-1/400 ETH /NST	-	-	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF 4	Siłownik przepustnicy	99000541011469	1
A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 5	Siłownik przepustnicy	99000541011490	1
ALL PRSS.TRR	Przetwornik ciśnienia	99000551010687	2
ALL HUM.SNR	Czujnik wilgotności	99000581017465	2
F.CVTR 2,2	Falownik	99000531005262	1
F.CVTR 1,5	Falownik	99000531008161	1
CG EH-M-22-1/400/EVO	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	000000000001018191	1

* !!! Dobór zaworu trójdrogowego dla nagrzewnicy wodnej i/lub chłodnicy wodnej wymaga weryfikacji i potwierdzenia przez projektanta instalacji wodnej. KLIMOR zaleca montaż zaworu w takim położeniu, aby realizował regulację jakościową.

Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa

Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.

2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik ciepła a następnie nagrzewnica/chłdnica.

3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowaną temperaturą zewnętrzną, realizowany jest tzw „gorący start” układu. Po załączeniu centrali w pierwszej kolejności otwiera się na 100% zawór nagrzewnicy wodnej i uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Po nastawionej zwłoce – załączają się wentylatory i zaczynają się otwierać przepustnice.

4. W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi i gazowymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagrzewnica, a po nastawionej zwłoce- wentylatory i zaczynają się zamykać przepustnice.

5. Układy z nagrzewnicą wodną wyposażone są w przepustnicę nawiewu z siłownikiem ze sprężyną zwrotną.

6. Układy z nagrzewnicami i/lub chłdnicami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłdnice winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.

7. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ central nawiewnych zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.

8. Sterowanie temperaturą w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiodący, którym może być:

- a) czujnik temperatury nawiewu
- b) czujnik temperatury pomieszczeniowy
- c) czujnik temperatury wyciągu

Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno-wywiewny z recyrkulacją i/lub odzyskiem ciepła, musi być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu – niezależnie od wyboru czujnika wiodącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiodącego, zaleca się stosowanie również czujnika temperatury nawiewu.

9. Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.

10. Układy z chłdnicą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłdnicą dwustopniową.

11. Każdy układ automatyki central nawiewnych może być dodatkowo wyposażony w:

- a) układ utrzymania stałego wydatku powietrza – dodatkowe (jeden dla układów SCS i dwa dla pozostałych) przetworniki ciśnienia;
- b) sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
- c) układ utrzymania stałego wydatku i sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.

12. W każdym układzie wyposażonym w nagrzewnicę gazową – moduł gazowy posiada własną automatykę z algorytmem, zabezpieczającą jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji modułu. Moduł zasilany 230V, osobnym przewodem.

13. Centrale wyciągowe – dwubiegowe z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG..

14. Układy sprężarkowe występują jako:

- układy tylko chłodzące CM
- pompy ciepła HPM

Oba układy opierają się na sprężarkach z płynną regulacją mocy chłodniczej i elektrycznej.

15. Automatyka HPM lub CM składa się z jednej szafy zasilająco-sterującej:

- sterownika PLC zawierającego algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła i obwodów sterowniczych;
- układu zasilania.

Do modułu zasilania należy doprowadzić oddzielne zasilanie.

Nawiew: 3050 m³/h 400 Pa
 Wywiew: 2630 m³/h 400 Pa

16. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.

17. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

18. Algorytm standardowego układu automatyki może sterować wyłącznie nawilżaczami elektrodowymi..

19. Nawilżacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilżacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.

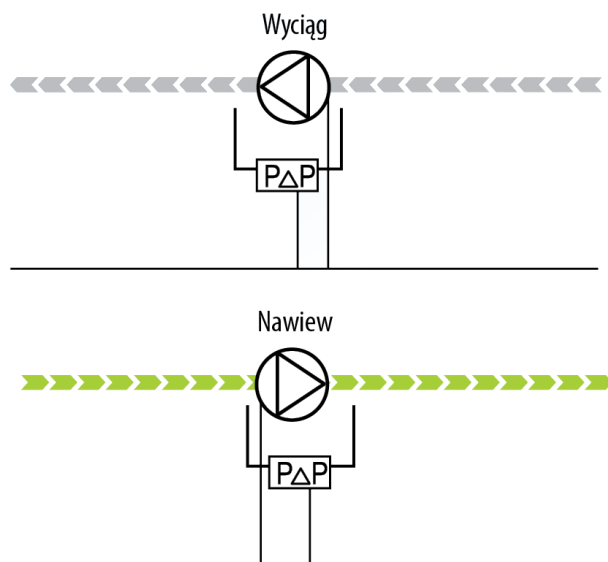
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

21. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszereg sterownic, niewymiennych z rozwiązaniem standardowym.

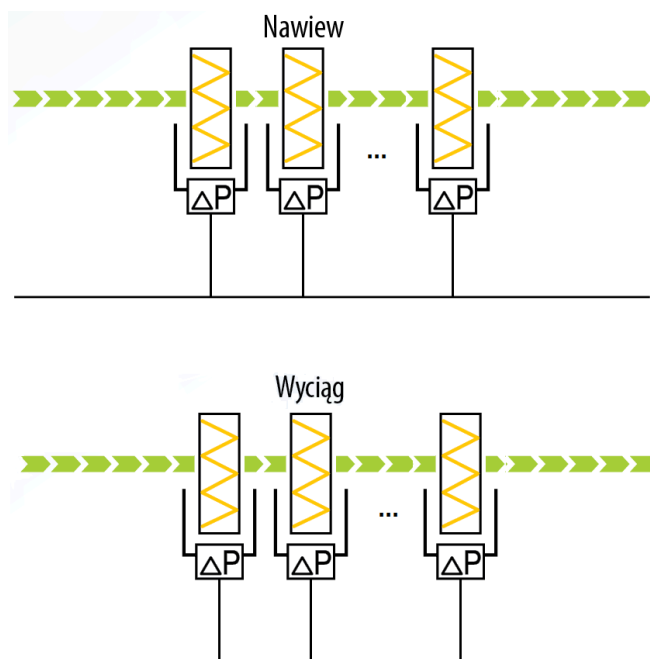
Schemat dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydatku powietrza.

Utrzymanie stałego wydatku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza

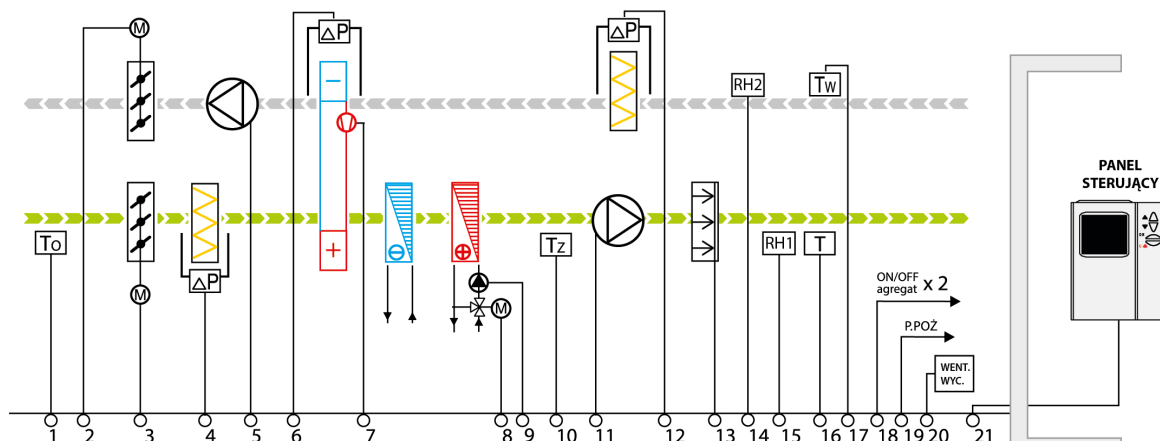


Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego.



Nawiew: 3050 m3/h 400 Pa
 Wywiew: 2630 m3/h 400 Pa

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z glikolowym odzyskiem ciepła, nagrzewnicą wodną, chłodnicą DX i nawilżaczem



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 16, 17	3
02	Presostat	4, 6, 12	3
03	Termostat przeciwwzmożeniowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	8	1
07	Pompa układu glikolowego	7	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	5, 11	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	21	1
11	Nawilżacz elektrodowy zasilany 3x400V	13	1
12	Przetwornik wilgotności	14, 15	2

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelem zdalnego sterowania.

- Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu oraz na pracę chłodnicy DX w zależności od temperatury zewnętrznej.
- Przepustnice otwierają się po starcie wentylatorów.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (17) sterującego pracą wymiennika glikolowego oraz nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (16) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
- Regulacja zawartości powietrza wywiewanego oparta na metodzie kaskadowej przy udziale dwóch przetworników wilgotności względnej, ograniczającego RH1 (15) i głównego RH2 (14). Przetwornik RH1 kontroluje nie tylko min. i max. zawartość wilgoci powietrza nawiewanego, ale jednocześnie ustala wartość zadaną dla drugiego regulatora kaskady. Sekwencja osuszania realizowana poprzez sterowanie chłodnicą i nagrzewnicą, a sekwencja nawilżania przy pomocy nawilżacza elektrodowego.
- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika glikolowego przed zeszronieniem – presostat (6). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje zmniejszenie wydajności pompy, aż do wyłączenia.

- Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem – termostat Tz (10). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicy na 100%, zamyka przepustnice, wyłącza silniki oraz powoduje zasygnalizowanie stanu alarmowego. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
- Regulacja wydajności powietrza (przełączniki częstotliwości).
- Sygnały (18) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

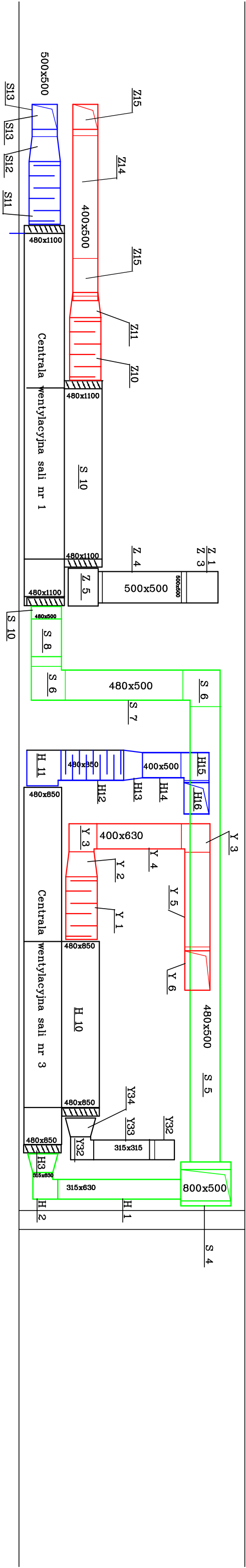
Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
- Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 21 str. 18
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz
- Zasilanie nawilżacza 3x400V 50 Hz odrębnym przewodem

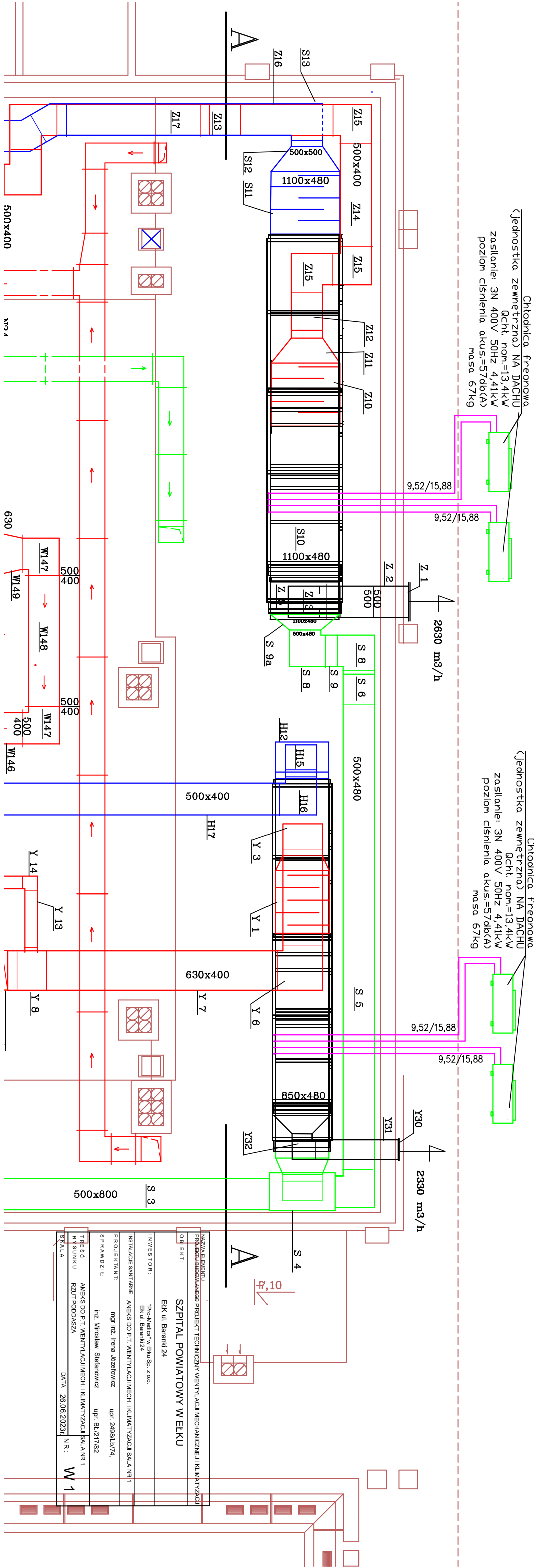
OPCJE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku

A-A



RZUT PODDASZA BLOK 1F/III WENTYLACJA M



NADZIELENIU	
PROJEKTUJĄCY: PROJEKT TECHNICZNY WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI	
OBJEKT:	
SZPITAL POWIATOWY W ELKU	
INWESTOR:	
Pro-Medica w Elku Sp. z o.o.	
INSTALACJE SANITARNE:	
ANEKS DO P.T. WENTYLACJI MECH. I KLIMATYZACJI SALA NR 1	
PROJEKTANT:	
mgr inż. Ireneusz Józefowicz	
SPRAWDZICIEL:	
inż. Mirosław Stefanowicz	
TYTUŁ:	
ANEKS DO P.T. WENTYLACJI MECH. I KLIMATYZACJI SALA NR 1	
RYSUNEK:	
RZUT PODDASZA	
SKALA:	
DATA: 26.06.2023r.	
NR:	
W 1	