

EGZ NR 4

**PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI WENTYLACJI**

Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO
Zamawiający	URZĄD GMINY KĄKOLEWNICA
/Inwestor:	ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica
Obiekt:	BUDYNEK PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO
Adres:	21-302 Kąkolewnica dz.nr ewid.: 366/2, 367/1, 367/4, 367/5 obręb ewidencyjny: 0005 KĄKOLEWNICA POŁUDNIOWA jednostka ewidencyjna :061504_2 KĄKOLEWNICA
Kategoria obiekt	IX,
Branża:	sanitarna

Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Piecątka i podpis
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Piotr Dawidziuk upr. LUB/0061/PWOS/07	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Łukasz Stępniaik upr. LUB/0391/PWBS/15	

SPIS TREŚCI ZNAJDUJE SIĘ NA STRONIE 2 OPRACOWANIA

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.	INSTALACJA WENTYLACYJNA.....	3
3.1.	OPIS SYSTEMÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	3
3.2.	OBLICZENIA ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO	4
3.3.	UKŁAD NW1 – SALA WIELOFUNKCYJNA.	5
3.4.	UKŁAD NW2 – SALE PRZEDSZKOLNE.	17
3.5.	UKŁAD NW3 – JADALNIA Z ZAPLECZEM.	26
3.6.	UKŁAD WYRZUTOWY ZMYWALNI I OKAPU - WZM.....	36
3.7.	UKŁADY WYRZUTOWE WC, ŁAZIENEK I POMIESZCZEŃ PORZĄDKOWYCH.....	36
4.	ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI WENTYLACJI.....	36
5.	INSTALACJA KLIMATYZACJI	38
6.	WYTYCZNE BRANŻOWE	39
7.	OCHRONA POŻAROWA.....	40
8.	IZOLACJA TERMICZNA	40
9.	MATERIAŁY I URZĄDZENIA	40
10.	UWAGI	40

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut parteru - wentylacja	skala 1:100	46
2. Rzut dachu – wentylacja	skala 1:100	47

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o następujące dane:

- Projekt architektoniczno - konstrukcyjny,
- Konsultacje międzybranżowe,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500,
- Notatka służbowa,
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej w budynku Przedszkola Samorządowego w Kąkolewnicy przy ul. Szkolnej na działce nr geod. 366/2, 367/4 i 367/5.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację wentylacji mechanicznej nawiewno- wywiewnej z odzyskiem ciepła,
- instalację wentylacji mechanicznej wyrzutowej

3. Instalacja wentylacyjna

3.1. Opis systemów wentylacji mechanicznej

W pomieszczeniach nowoprojektowanego budynku zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i obróbką termiczną powietrza w okresie zimy realizowaną poprzez centrale wentylacyjne zgodne z dyrektywą KE 1253/2014 na rok 2018, pracującą w sposób ciągły lub okresowy zależny od pracy obiektu, uzupełnioną o instalację wyrzutową bez odzysku z pomieszczeń brudnych i wc. W uzgodnieniu z Inwestorem zaprojektowano zdecentralizowaną instalację wentylacji mechanicznej.

Zaprojektowano następujące systemy wentylacyjne:

system NW1 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym obejmującą sale wielofunkcyjną z szatnią i komunikacją

system NW2 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym obejmującą pomieszczenia sal przedszkolnych

system NW3 - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku przeciwprądowym obejmującą pomieszczenie jadalni z zapleczem

system Wzm – instalacja wyrzutowa zmywalni

systemy Wc ... - układy wyrzutowe z pomieszczeń brudnych, łazienek i Wc

Zastosowane centrale wentylacyjne spełniają wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014

Wymagania ogólne dla central wentylacyjnych :

- posiadanie certyfikatu EUROVENT lub równoważnego
- wykonanie zewnętrzne – czerpnia wyrzutnia i przepustnice odcinające zabudowane fabrycznie na centrali
- konstrukcja ze szkieletu kompozytowego
- izolacja z wełny mineralnej w klasie niepalności A1 o grubości 50 mm
- panele z mostkami cieplnymi
- wytrzymałość mechaniczna przy ciśnieniu +/-1000 Pa < 2 mm **D1 (M)**
- klasa izolacji termicznej $k = 0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$ **T2 (M)**
- klasa mostków cieplnych $k_b = 0,66$ **TB2 (M)**
- szczelność obudowy przy podciśnieniu -400 Pa 0,11/0,26 l/(sm²) **L1 (M)**
- szczelność obudowy przy nadciśnieniu +700 Pa 0,21/(sm²) **L1 (M)**
- szczelność mocowania filtrów przy ciśnieniu +/-400 Pa 0,2/0,3 % **F9 (M)**
- wentylatory w centralach po przeciwnych stronach wymiennika odzysku ciepła!
- automatyka – centrale fabrycznie okablowane, możliwość dokonywania nastaw ze sterownika zabudowanego w centrali oraz zadajnika. Zadajnika z wyświetlaczem LCD. Sterownik z możliwością wpięcia do BMS (do przyszłej rozbudowy) minimum w dwóch protokołach komunikacyjnych. W sterowniku wbudowana karta Ethernet.

Ciepło technologiczne zostanie dostarczone z zewnętrznych agregatów freonowych.

Wydatki powietrza poszczególnych układów – wg załączonych rysunków i tabeli

3.2. Obliczenia ilości powietrza wentylacyjnego

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]	ilość osób	went dla osób [m ³ /h]	Nawiew		Wywiew		Wyrzut	System went.
							n [w/h]	V [m ³ /h]	n [w/h]	V [m ³ /h]		
1.	HALL / KOMUNIKACJA	213,32	2,8	597,30			1	600	1	550		NW1
2.	POM. SOCJALNE	22,59	2,8	63,25			3	200	3	200		NW1
3.	PRZEDSIONEK WC	2,84	2,8	7,95				50				NW1
4.	WC PERSONELU	2,05	2,8	5,74							50	WC
5.	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,22	2,8	14,62							50	WC
6.	POKÓJ BIUROWY	14,64	2,8	40,99			2	80	2	80		NW1
7.	SALA WIELOFUNKCYJNA	115,77	4	463,08	60	1200	4	1 860	4	1 830		NW1
8.	POKÓJ BIUROWY	14,52	2,8	40,66			2	80	2	80		NW1
9.	SZATNIA	73,38	3,5	256,83			4	1 040	4	1 040		NW1
10.	ODDZIAŁ I	66,30	3,5	232,05	30	600	3	700	2,2	520		NW2
11.	MAGAZYNEK	6,00	2,8	16,80					3	50		NW2
12.	ŁAZIENKA DLA DZIECI	15,18	2,8	42,50					5		280	WC
13.	ODDZIAŁ II	66,30	3,5	232,05	30	600	3	700	2,2	520		NW2
14.	MAGAZYNEK	6,00	2,8	16,80					3	50		NW2
15.	ODDZIAŁ III	66,30	3,5	232,05	30	600	3	700	2,2	520		NW2
16.	MAGAZYNEK	6,00	2,8	16,80					3	50		NW2

17.	ŁAZIENKA DLA DZIECI	15,18	2,8	42,50							280	WC
18.	ODDZIAŁ IV	66,30	3,5	232,05	30	600	3	700	2,2	520		NW2
19.	MAGAZYNEK	6,00	2,8	16,80					3	50		NW2
20.	ODDZIAŁ V	66,30	3,5	232,05	30	600	3	700	2,2	520		NW2
21.	MAGAZYNEK	6,00	2,8	16,80					3	50		NW2
22.	ŁAZIENKA DLA DZIECI	15,18	2,8	42,50							280	WC
23.	ODDZIAŁ VI	66,30	3,5	232,05	30	600	3	700	2,2	520		NW2
24.	MAGAZYNEK	6,00	2,8	16,80					3	50		NW2
25.	JADALNIA	79,36	3	238,08	60	1200	5	1 200	5	1 200		NW3
26.	KOMUNIKACJA	22,41	2,8	62,75			2	130	2	130		NW3
27.	ZMYWALNIA	8,68	3	26,04			10	260	10		260	N3WZM
28.	POM. MYCIA WÓZKÓW	1,92	2,8	5,38			10	60	10		60	N3WZM
29.	ROZDZIELNIA POSIŁKÓW	15,56	3	46,68			5	250	5	250		NW3
30.	POM. MAGAZYNOWE	4,96	2,8	13,89			2	30	2	30		NW3
31.	POM. PORZĄDKOWE	2,64	2,8	7,39					4		30	WC
32.	POM. SOCJALNE	9,82	3	29,46			4	120	3	90		NW3
33.	PRZEDSIONEK WC	5,55	2,8	15,54			6	90				WC
34.	WC PERSONELU	1,82	2,8	5,10							50	WC
35.	PRYSZNIC PERSONELU	1,68	2,8	4,70							70	WC
36.	PRZEDSIONEK / PRZYJĘCIE CATERINGU	6,99	2,8	19,57			3	60	3	60		NW3
37.	POM. NA ODPADKI	4,14	2,8	11,59							60	WC
38.	GABINET PIELĘGNIARKI	13,89	2,8	38,89			2	80	2	80		NW2
39.	GABINET PSYCHOLOGA DZIECIĘCEGO	13,89	3,5	48,62			2	100	2	100		NW2
40.	POKÓJ ZAJĘĆ INDYWIDUALNYCH	13,89	2,8	38,89			2	80	2	80		NW2
41.	POM. TECHNICZNE	23,81	4,3	102,38			3	300	3	300		N4W4

3.3. Układ NW1 – Sala wielofunkcyjna.

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń sali wielofunkcyjnej z komunikacją i szatnią projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła realizowaną poprzez centralę wentylacyjną zamontowaną na dachu.

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła realizowaną poprzez centralę wentylacyjną stojącą wyposażoną w obrotowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności wg ERP minimum 78,00% spełniającym wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2018 o wydajności nawiewu 3880m³/h i wywiewu 3780m³/h przy sprężu dyspozycyjnym 300Pa. Ilości powietrza określona została na podstawie ilości osób lub minimalnej krotności wymian. Ilości wymian i osób będących podstawą obliczenia wydajności centrali przedstawiono w tabeli i na części rysunkowej. Centrala wyposażona w filtry klasy F7 powietrza nawiewanego, oraz klasy M5 powietrza wywiewanego z pomieszczeń. Obróbka termiczna powietrza w zimie (grzanie), realizowane będzie poprzez wbudowaną w centralę nagrzewnicę freonową o mocy 19,25kW do której dostarczone będzie ciepło z agregatu klimatyzacyjnego pracującego w trybie pompy ciepła. Obróbka powietrza nawiewnego w lecie (klimatyzacja) realizowane będzie poprzez wbudowaną w centralę chłodnicę freonową o mocy chłodniczej minimum 27,44kW umożliwiającą klimatyzację pomieszczeń poprzez centralę po podłączeniu zewnętrznego agregatu freonowego. Zaprojektowano agregat grzewczo-chłodzący freonowy o mocy chłodniczej 28,0kW i grzewczej

28,0 wraz z modułem komunikacji z automatyką centrali i zaworami rozprężnymi.

Centrala w wykonaniu zewnętrznym zamontowana będzie na dachu budynku na konstrukcji stalowej ocynkowanej na elementach wibroizolacyjnych. Świeże powietrze do centrali należy doprowadzić poprzez czerpnię zblokowaną centrali. Zużyte powietrze z centrali usuwane będzie poprzez wyrzutnię zblokowaną centrali. Przejście kanałów wentylacyjnych poprzez dach realizowany będzie z wykorzystaniem podstaw dachowych typ BII posadowionych na murowanych izolowanych cokołach. Przejścia przez ściany odpowiednio zabezpieczyć przeciwdrganiowo i uszczelnić.

Powietrze wentylacyjne przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej o następujących parametrach.

Dane techniczne centrali:

Centrala o wydatku: N- 3880 m³/h, dp=300Pa, W- 3780 m³/h, dp 300 Pa

Nawiew :

- czerpnia powietrza
- przepustnica odcinająca
- filtr kieszeniowy klasy F7 (wg EN-PN 779:2012) i ePM1 55 % (wg EN-PN 16890)
- obrotowy wymiennik odzysku ciepła o minimalnej mocy 48,4 kW dla podanych warunków (Tz- -22 °C RH-100%, Tw- 20 °C RH-30 %).
- wentylator typu EC o mocy na wale wentylatora nie przekraczającej 0,95 kW
- nagrzewnica / chłodnica freonowa o mocy grzewczej nie mniejszej jak 19,25 kW
- połączenie elastyczne

Wywiew :

- połączenie elastyczne
- filtr kieszeniowy klasy F5 (wg EN-PN 779:2012) i ePM10 50 % (wg EN-PN 16890)
- obrotowy wymiennik odzysku ciepła
- wentylator typu EC o mocy na wale wentylatora nie przekraczającej 0,95 kW
- przepustnica odcinająca
- wyrzutnia powietrza

Rozprowadzenie powietrza nawiewnego i wywiewnego pomiędzy centralą wentylacyjną a pomieszczeniami zaprojektowano z prostokątnych i okrągłych ocynkowanych kanałów wentylacyjnych typu A/I. Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie poprzez anemostaty nawiewne i wywiewne wirowe ze skrzynką rozprężną i przepustnicą regulacyjną, oraz zawory powietrzne nawiewne i wywiewne okrągłe. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne wewnętrzne prowadzone w obszarach sufitów podwieszanych lub w zabudowach g-k w izolacji z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 40mm. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne zewnętrzne prowadzone po dachu w izolacji z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 100mm i obudowane płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Na kanałach wentylacyjnych przy centrali zaprojektowano tłumiki akustyczne w wymiarze 800x400mm i długości L=1500mm z kulisami powietrza grubości 100mm i ilości 4 szt. Na instalacji należy zastosować przepustnice regulacyjne. Przejście przez ściany, stropy odpowiednio zabezpieczyć przeciwdrganiowo i uszczelnić.



Nawiew: 3880 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3780 m³/h 300 Pa

DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA	
Typ	
Wielkość	0400
Obudowa	Szkielet kompozytowy
Izolacja	Wełna mineralna 50mm
Wykonanie	Standardowe
Wersja	Zewnętrzna
Automatyka	Tak
Kablowanie	Tak
Szerokość	1200 mm
Wysokość	1270 mm
Długość	2900 mm
Rama	Pełna rama 120 mm
Masa	500 kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018 Tak
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	A (2016)

* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, siłowników, 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 = 0,81 W/m ² K	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,66	TB2 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11 l/(sm ²)	L1 (M)
Szczelność obudowy +700 Pa	0,21 l/(sm ²)	L1 (M)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,3/0,2 %	F9 (M)

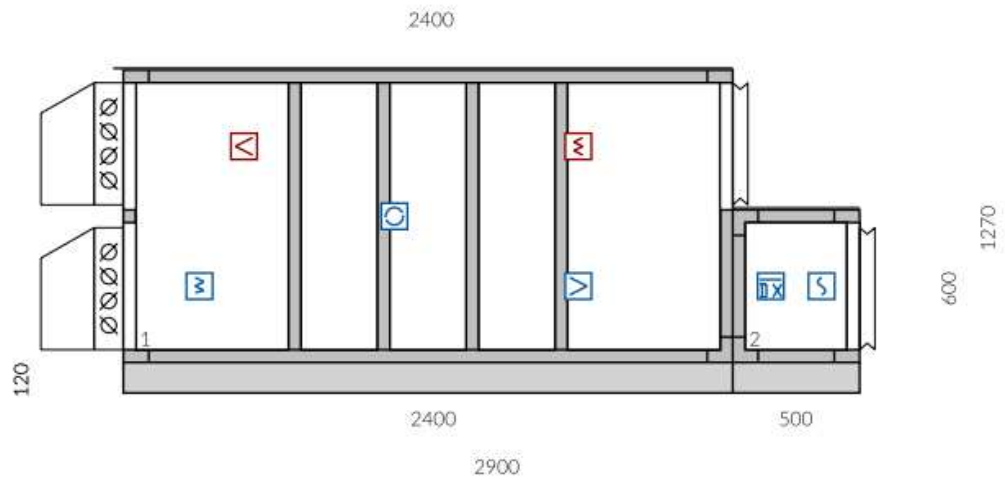
	NAWIEW		WYWIEW	
Przepływ powietrza	3880	3780		m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	300		Pa
Prędkość powietrza	2.1	2.1		m/s
Pobór mocy wentylatorów	1.33	1.04		kW
Moc silników wentylatorów	1.4	1.4		kW
Prąd całkowity wentylatorów	6	6		A
Napięcie zasilania	3x400/50			V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa		
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019		1,2		kg/m ³
SFPv		2027		W/m ³ /s
SFPe		2202		W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE			
Parametry powietrza zewnętrznego			
Zima:	-22.0 / 100.0		°C / %
Lato:	32.0 / 45.0		°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego			
Zima:	20.0 / 30.0		°C / %
Lato:	26.0 / 50.0		°C / %
Recykulacja		0	%

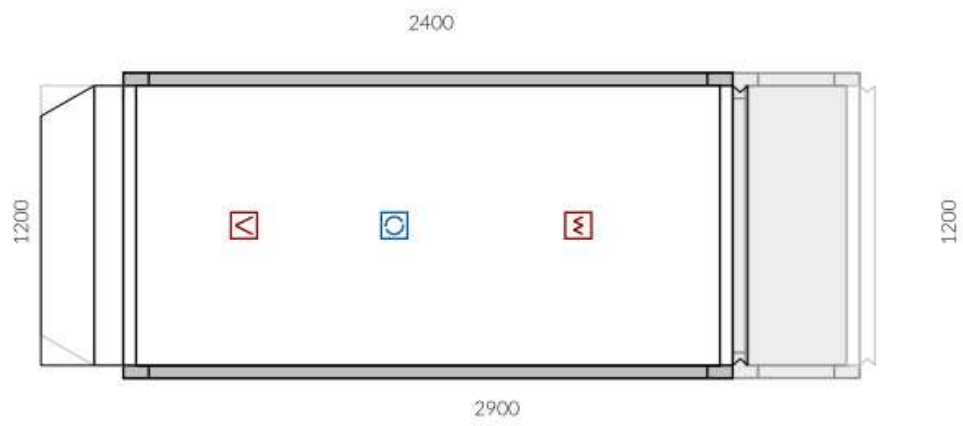
Nawiew: 3880 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3780 m³/h 300 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 3880 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3780 m³/h 300 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość **1100/480/210** mm

Przepustnica

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

Filtr

Nazwa	
Klasa filtra	F7 / ePM1 55%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Prędkość przepływu powietrza	2.2 m/s
Spadek ciśnienia	128 Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	78 Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	178 Pa

Wymiennik obrotowy

Nazwa	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	142 Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-22/100 °C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	10.3/32.1 °C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość **1100/480** mm

Filtr

Nazwa	
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Prędkość przepływu powietrza	2.1 m/s
Spadek ciśnienia	112 Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	62 Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	162 Pa

Wymiennik obrotowy

Nazwa	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	184 Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/30 °C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-10.8/95 °C/%
Sprawność cieplna - zimą (sucha)	78.00 %
Sprawność odzysku Zima	76.82 %
Moc znamionowa Zima	48.4 kW

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 1,5%

Nawiew: 3880 m³/h 300 Pa
 Wywiew: 3780 m³/h 300 Pa

Wymiennik obrotowy

Sprawność cieplna - zima (sucha)	78.00	%
Sprawność odzysku Zima	76.82	%
Moc znamionowa Zima	48.4	kW
Napięcie	230	V
Moc silnika	0.06	kW
Natężenie prądu	0.6	A
Częstotliwość	50	Hz

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 1,5%
 * Silnik w komplecie z regulatorem obrotów

Wentylator

Nazwa							
Przepływ powietrza	3880		m ³ /h				
Ciśnienie dyspozycyjne	300		Pa				
Ciśnienie dynamiczne	42		Pa				
Ciśnienie statyczne	741		Pa				
Ciśnienie całkowite	783		Pa				
Obroty	2326		1/min				
Moc na wale	1 x 1.11		kW				
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 1.03		kW				
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.33		kW				
Spr. wentylatora dla JSW (nSW)	40.07		%				
SFP	1145		W/m ³ /s				
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT	420		W/m ³ /s				
Sprawność całkowita	75.99		%				
Moc akustyczna wentylatora	86.91		dB				
Napięcie sterujące	9.2		V				
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K		Hz				
Wlot	65.7 78.3 74.3 71.3 71.6 68.1 64.6		[dB]				
Wylot	67.6 78 78.2 80.6 77.5 73.9 69.7		[dB]				
SILNIK							

Wymiennik obrotowy

* Silnik w komplecie z regulatorem obrotów

Wentylator

Nazwa							
Przepływ powietrza	3780		m ³ /h				
Ciśnienie dyspozycyjne	300		Pa				
Ciśnienie dynamiczne	40		Pa				
Ciśnienie statyczne	595		Pa				
Ciśnienie całkowite	635		Pa				
Obroty	2151		1/min				
Moc na wale	1 x 0.87		kW				
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.79		kW				
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.04		kW				
Spr. wentylatora dla JSW (nSW)	39.82		%				
SFP	905		W/m ³ /s				
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT	418		W/m ³ /s				
Sprawność całkowita	77.00		%				
Moc akustyczna wentylatora	84.78		dB				
Napięcie sterujące	8.23		V				
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K		Hz				
Wlot	64.3 74.4 73.3 70.4 69.5 66.1 62.6		[dB]				
Wylot	65.7 75.2 76.5 78.8 75.7 71.7 67.5		[dB]				
SILNIK							
Typ silnika	EC						
Moc znamionowa	1 x 1.4		kW				
Napięcie	230		V/Hz				
Natężenie prądu	1 x 6		A				
Nominalne obroty	2450		1/min				
Sprawność silnika	83.07		%				
Klasa IEC	EC						
Klasa ochrony	IP54						

Nawiew: 3880 m³/h 300 Pa
Wywiew: 3780 m³/h 300 Pa

Wentylator

Typ silnika		EC
Moc znamionowa	1 x 1.4	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 6	A
Nominalne obroty	2450	1/min
Sprawność silnika	83.43	%
Klasa IEC		EC
Klasa ochrony		IP54

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Wentylator

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Przepustnica

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

Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość **1100/480/210** mm

Chłodnica freonowa

Nazwa		
Spadek ciśnienia	137	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.8	m/s
Moc Lato	27.44	kW
Moc jawną	18.2	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	18/83.4	°C / %
Temperatura parowania	7	°C
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	7.3/39.3	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	22/15.2	°C / %
Moc znamionowa Zima	19.25	kW
Temperatura skraplania	45	°C
Typ czynnika		R410a
Objętość czynnika	6.4	l
Spadek ciśnienia odkraplacz	33	Pa
Spadek ciśnienia - wymiennik suchy	100	Pa
Liczba sekcji		1
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 18	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 28	mm

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	62.2	71.1	66.8	62.1	61.0	52.2	39.8	73.5
Wlot nawiewu	dB (A)	46.1	62.5	63.6	62.1	62.2	53.2	38.7	68.8
Wylot nawiewu	dB	67.6	76.0	75.2	77.6	74.5	67.9	60.7	82.3
Wylot nawiewu	dB (A)	51.5	67.4	72.0	77.6	75.7	68.9	59.6	81.0
Wlot wywiewu	dB	58.3	68.4	66.3	61.4	58.5	51.1	46.6	71.5
Wlot wywiewu	dB (A)	42.2	59.8	63.1	61.4	59.7	52.1	45.5	67.4
Wylot wywiewu	dB	65.7	75.2	76.5	78.8	75.7	71.7	67.5	83.3
Wylot wywiewu	dB (A)	49.6	66.6	73.3	78.8	76.9	72.7	66.4	82.4

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	54.5	56.4	50.2	52.9	49.6	36.5	29.2	60.5
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	30.9	40.4	39.6	45.4	43.3	30.1	20.7	48.9
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

DODATKOWE INFORMACJE O SEKCJACH

Numer sekcji	Masa [kg]	Długość [mm]	Wysokość [mm]	Szerokość [mm]
1	374	2400	1150	1200
2	96	500	600	1200
Inne	30			
Suma	500			

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

Nawiew: 3880 m³/h 300 Pa
 Wywiew: 3780 m³/h 300 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent		
b) identyfikator modelu		
c) deklarowany typ		
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	78.00	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	1.08 / 1.05	[m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	1.23 / 0.95	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWin _t / JMWin _{t limit}	837.2/1090.4	[W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	2.1 / 2.1	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps _{ext}	300 / 300	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps _{int}	251 / 251	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps _{add}	190 / 44	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	60.0 / 59.9	[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.00	[%]
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)	56.4	[dB(A)]
s) adres strony internetowej		
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: [REDACTED]

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
[REDACTED]	Łącznik bezpieczeństwa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Czujnik temperatury kanałowy	[REDACTED]	3
[REDACTED]	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Presostat różnicowy	[REDACTED]	3
[REDACTED]	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Siłownik przepustnicy	[REDACTED]	2
[REDACTED]	usługa kablowania jednostki głównej	[REDACTED]	1
[REDACTED]	zestaw przyłączeniowy chłodnicy	[REDACTED]	1

Nawiew: 3880 m³/h 300 Pa

Wywiew: 3780 m³/h 300 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/chłodnica.

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 zwłocze – 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 zwłocze- 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 chłodnicami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodnice 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:

- czujnik temperatury nawiewu
- czujnik temperatury pomieszczeniowy
- 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 chłodnicą dwustopniową wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodnicą dwustopniową.

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

- układ utrzymania stałego wydatku powietrza – dodatkowe (jeden dla układów CCS i dwa dla pozostałych) przetworniki ciśnienia;
- sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
- 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
- pompy ciepła

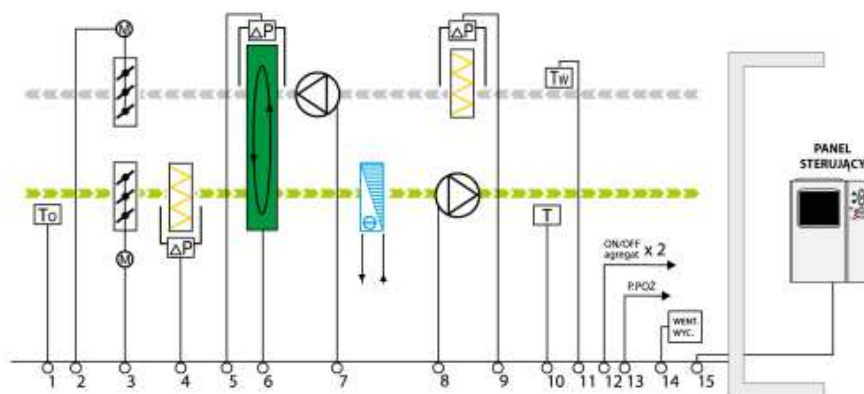
Oba układy opierają się na sprężarkach z płynną regulacją mocy chłodniczej i elektrycznej.

15. Automatyka chłodnicza 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.

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z obrotowym wymiennikiem ciepła i chłodnicą



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 10, 11	3
02	Presostat	4, 5, 9	3
03	Silownik przepustnicy ON/OFF	2, 3	2
04	Falownik silnika rotora – dostarczany luzem	6	1
05	Falownik silnika wentylatora – dostarczany luzem	7, 8	2
06	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
07	Panel zdalnego sterowania	15	1

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

1. Otwarcie przepustnic następuje po starcie wentylatorów.
2. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (11) sterującego pracą wymiennika obrotowego oraz chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (10) ogranicza max/min temperaturę nawiewu. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na pracę agregatu chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej.
3. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
4. Zabezpieczenie wymiennika obrotowego przed zasraniem – presostat (5). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy / zasrzenie wymiennika/ powoduje płynną zmianę obrotów wymiennika obrotowego.
5. Regulacja wydajności powietrza (przebieg częstotliwości).
6. Sygnały (12) 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

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

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku

16. Układy chłodnicze z pompami 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.

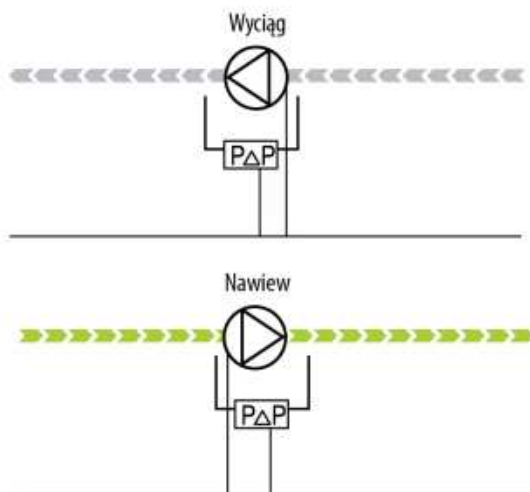
20. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.

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

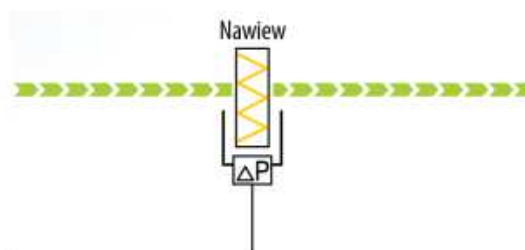
Schemat dodatkowego wyposażenia:

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.



Sterowanie pracą układu wentylacji odbywać się będzie przez automatykę dostarczaną przez producenta centrali. Automatyka centrali umożliwi dostosowanie wydajności i temperatury powietrza nawiewanego na podstawie odczytów z czujników zamontowanych wewnątrz kanałów wentylacyjnych na podstawie parametrów zadanych przez użytkownika.

3.4. Układ NW2 – Sale przedszkolne.

Dla potrzeb wentylacji pomieszczeń sal przedszkolnych projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła realizowaną poprzez centralę wentylacyjną zamontowaną na dachu.

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła realizowaną poprzez centralę wentylacyjną stojącą wyposażoną w obrotowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności wg ERP minimum 75,90% spełniającym wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2018 o wydajności nawiewu 4460m³/h i wywiewu 3680m³/h przy sprężu dyspozycyjnym 350Pa. Ilości powietrza określona została na podstawie ilości osób lub minimalnej krotności wymian. Ilości wymian i osób będących podstawą obliczenia wydajności centrali przedstawiono w tabeli i na części rysunkowej. Centrala wyposażona w filtry klasy F7 powietrza nawiewanego, oraz klasy M5 powietrza wywiewanego z pomieszczeń. Obróbka termiczna powietrza w zimie (grzanie), realizowane będzie poprzez wbudowaną w centralę nagrzewnicę freonową o mocy 31,13kW do której dostarczone będzie ciepło z agregatu klimatyzacyjnego pracującego w trybie pompy ciepła. Obróbka powietrza nawiewnego w lecie (klimatyzacja) realizowane będzie poprzez wbudowaną w centralę chłodnicę freonową o mocy chłodniczej minimum 32,37kW umożliwiającą klimatyzację pomieszczeń poprzez centralę z zewnętrznego agregatu freonowego. Zaprojektowano agregat grzewczo-chłodzący freonowy o mocy chłodniczej 33,5kW i grzewczej 33,5kW wraz z modułem komunikacji z automatyką centrali i zaworami rozprężnymi.

Centrala w wykonaniu zewnętrznym zamontowana będzie na dachu na konstrukcji stalowej ocynkowanej na elementach wibroizolacyjnych. Świeże powietrze do centrali należy doprowadzić poprzez czerpnię zblokowaną centrali. Zużyte powietrze z centrali usuwane będzie poprzez wyrzutnię zblokowaną centrali. Przejście kanałów wentylacyjnych poprzez dach realizowany będzie z wykorzystaniem podstaw dachowych typ BII posadowionych na murowanych izolowanych cokołach. Przejścia przez ściany odpowiednio zabezpieczyć przeciwdrganiowo i uszczelnić.

Powietrze wentylacyjne przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej o następujących parametrach.

Dane techniczne centrali:

Centrala o wydatku: N- 4460 m³/h, dp=350Pa, W- 2368 m³/h, dp 350 Pa

Nawiew :

- czerpnia powietrza
- przepustnica odcinająca
- filtr kieszeniowy klasy F7 (wg EN-PN 779:2012) i ePM1 55 % (wg EN-PN 16890)
- obrotowy wymiennik odzysku ciepła o minimalnej mocy 36,5 kW dla podanych warunków (Tz- -22 °C RH-100%, Tw- 22 °C RH-30 %).
- wentylator typu EC o mocy na wale wentylatora nie przekraczającej 1,45 kW
- nagrzewnica / chłodnica o mocy grzewczej nie mniejszej jak 31,13kW i mocy chłodniczej nie mniejszej niż 32,37kW
- połączenie elastyczne

Wywiew :

- połączenie elastyczne

- filtr kieszeniowy klasy F5 (wg EN-PN 779:2012) i ePM10 50 % (wg EN-PN 16890)
- obrotowy wymiennik odzysku ciepła
- wentylator typu EC o mocy na wale wentylatora nie przekraczającej 0,55 kW
- przepustnica odcinająca
- wyrzutnia powietrza

Rozprowadzenie powietrza nawiewnego i wywiewnego pomiędzy centralą wentylacyjną a pomieszczeniami zaprojektowano z prostokątnych i okrągłych ocynkowanych kanałów wentylacyjnych typu A/I. Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie poprzez anemostaty nawiewne i wywiewne wirowe ze skrzynką rozprężną i przepustnicą regulacyjną, oraz zawory powietrzne nawiewne i wywiewne okrągłe. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne wewnętrzne prowadzone w obszarach sufitów podwieszanych lub w zabudowach g-k w izolacji z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 40mm. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne zewnętrzne prowadzone po dachu w izolacji z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 100mm i obudowane płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Na kanałach wentylacyjnych przy centrali zaprojektowano tłumiki akustyczne w wymiarze 900x400mm i długości L=2000mm z kulisami powietrza grubości 100mm i ilości 4 szt. Na instalacji należy zastosować przepustnice regulacyjne. Przejście przez ściany, stropy odpowiednio zabezpieczyć przeciwdrganiowo i uszczelnić.

Nawiew: 4460 m³/h 350 Pa
 Wywiew: 3680 m³/h 350 Pa

DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA	
Typ	
Wielkość:	0400
Obudowa	Szkielet kompozytowy
Izolacja	Wełna mineralna 50mm
Wykonanie	Standardowe
Wersja	Zewnętrzna
Automatyka	Tak
Kablowanie	Tak
Szerokość	1200 mm
Wysokość	1270 mm
Długość	3000 mm
Rama	Pełna rama 120 mm
Masa	533 kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018 Tak
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	B (2016)

* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, siłowników, 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 = 0,81 W/m ² K	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,66	TB2 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11 l/(sm ²)	L1 (M)
Szczelność obudowy +700 Pa	0,21 l/(sm ²)	L1 (M)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,3/0,2 %	F9 (M)

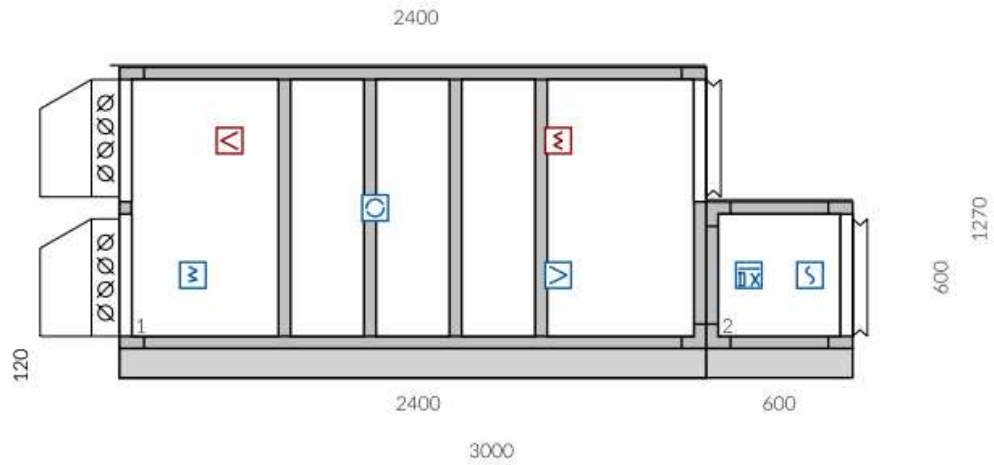
	NAWIEW	WYWIEW	
Przepływ powietrza	4460	3680	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	350	350	Pa
Prędkość powietrza	2.4	2	m/s
Pobór mocy wentylatorów	1.92	1.15	kW
Moc silników wentylatorów	2.25	1.27	kW
Prąd całkowity wentylatorów	3.5	5.6	A
Napięcie zasilania	3x400/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019			1,2 kg/m ³
SFPv			2341 W/m ³ /s
SFPe			2482 W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-22.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	22.0 / 30.0	°C / %
Lato	26.0 / 50.0	°C / %
Recykulacja	0	%

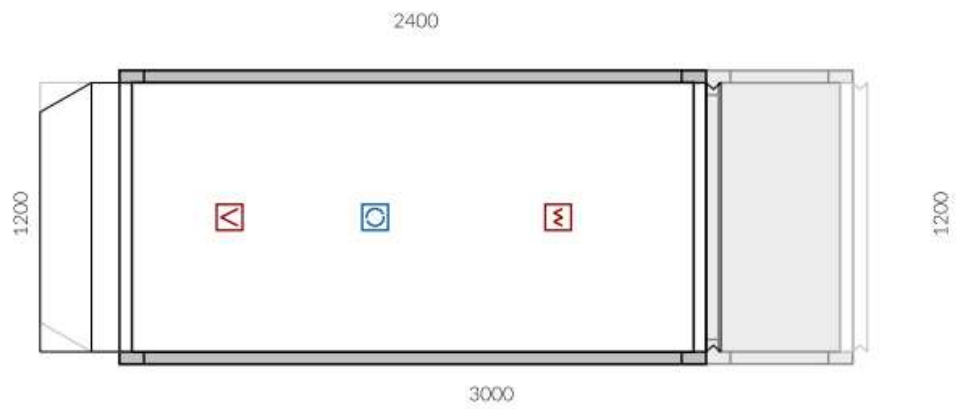
Nawiew: 4460 m³/h 350 Pa
Wywiew: 3680 m³/h 350 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 4460 m³/h 350 Pa
Wywiew: 3680 m³/h 350 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość **1100/480/210** mm

Przepustnica

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

Filtr

Nazwa	
Klasa filtra	F7 / ePM1 55%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Prędkość przepływu powietrza	2.5 m/s
Spadek ciśnienia	144 Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	94 Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	194 Pa

Wymiennik obrotowy

Nazwa	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	165 Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-22/100 °C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	8.3/38.1 °C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość **1100/480** mm

Filtr

Nazwa	
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%
Rodzaj filtra	Kieszeniowy
Prędkość przepływu powietrza	2.1 m/s
Spadek ciśnienia	110 Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	60 Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	160 Pa

Wymiennik obrotowy

Nazwa	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	181 Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	22/30 °C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-11.9/95 °C/%
Sprawność ciepła - zima (sucha)	75.90 %
Sprawność odzysku Zima	68.80 %
Moc znamionowa Zima	53 kW

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 1,5%

Nawiew: 4460 m³/h 350 Pa
 Wywiew: 3680 m³/h 350 Pa

Wymiennik obrotowy

Sprawność cieplna - zima (sucha)	75.90	%
Sprawność odzysku Zima	68.80	%
Moc znamionowa Zima	53	kW
Napięcie	230	V
Moc silnika	0.06	kW
Natężenie prądu	0.6	A
Częstotliwość	50	Hz

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 1,5%

* Silnik w komplecie z regulatorem obrotów

Wentylator

Nazwa								EC
Przepływ powietrza	4460							m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	350							Pa
Ciśnienie dynamiczne	56							Pa
Ciśnienie statyczne	959							Pa
Ciśnienie całkowite	1015							Pa
Obroty	2657							1/min
Moc na wale	1 x 1.8							kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 1.71							kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.92							kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	41.88							%
SFP	1474							W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	484							W/m ³ /s
Sprawność całkowita	69.87							%
Moc akustyczna wentylatora	89.87							dB
Napięcie sterujące	9.22							V
Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz
Wlot	67.4	81	76.6	73.8	75.1	71.5	68.2	[dB]
Wyłot	70.2	80.8	80.6	83.2	81.7	77.7	73.5	[dB]
SILNIK								

Wymiennik obrotowy

* Silnik w komplecie z regulatorem obrotów

Wentylator

Nazwa								
Przepływ powietrza	3680							m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	350							Pa
Ciśnienie dynamiczne	61							Pa
Ciśnienie statyczne	640							Pa
Ciśnienie całkowite	701							Pa
Obroty	2760							1/min
Moc na wale	1 x 0.96							kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.89							kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	1.15							kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	40.90							%
SFP	1050							W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	436							W/m ³ /s
Sprawność całkowita	74.97							%
Moc akustyczna wentylatora	87.54							dB
Napięcie sterujące	8.94							V
Częstotliwość	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Hz
Wlot	67.9	75.2	74.5	71.5	72.8	70.2	71.1	[dB]
Wyłot	69.1	75.7	77.6	80.6	80.5	76.6	75.4	[dB]
SILNIK								
Typ silnika								EC
Moc znamionowa	1 x 1.27							kW
Napięcie	230							V/Hz
Natężenie prądu	1 x 5.6							A
Nominalne obroty	2850							1/min
Sprawność silnika	82.86							%
Klasa IEC								EC
Klasa ochrony								IP54

Nawiew: 4460 m³/h 350 Pa
Wywiew: 3680 m³/h 350 Pa

Wentylator

Typ silnika		EC
Moc znamionowa	1 x 2.25	kW
Napięcie	400	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 3.5	A
Nominalne obroty	2800	1/min
Sprawność silnika	93.59	%
Klasa IEC		EC
Klasa ochrony		IP54

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Wentylator

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Przepustnica

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

Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość	1100/480/210	mm
----------------------------	---------------------	----

Chłodnica freonowa

Nazwa		
Spadek ciśnienia	257	Pa
Prędkość przepływu powietrza	3.2	m/s
Moc Lato	32.37	kW
Moc jawna	20.92	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	18/81.7	°C / %
Temperatura parowania	7	°C
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	3.3/53.8	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	24/13.9	°C / %
Moc znamionowa Zima	31.13	kW
Temperatura skraplania	45	°C
Typ czynnika		R410a
Objętość czynnika	9.8	l
Spadek ciśnienia odkraplacz	43	Pa
Spadek ciśnienia - wymiennik suchy	183	Pa
Liczba sekcji		1
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 18	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 28	mm

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	63.9	73.8	69.1	64.6	64.5	55.6	43.4	76.1
Wylot nawiewu	dB (A)	47.8	65.2	65.9	64.6	65.7	56.6	42.3	71.6
Wylot nawiewu	dB	70.2	78.8	77.6	80.2	78.7	71.7	64.5	85.3
Wylot nawiewu	dB (A)	54.1	70.2	74.4	80.2	79.9	72.7	63.4	84.2
Wlot wywiewu	dB	61.9	69.2	67.5	62.5	61.8	55.2	55.1	72.9
Wylot wywiewu	dB (A)	45.8	60.6	64.3	62.5	63.0	56.2	54.0	69.2
Wylot wywiewu	dB	69.1	75.7	77.6	80.6	80.5	76.6	75.4	86.1
Wylot wywiewu	dB (A)	53.0	67.1	74.4	80.6	81.7	77.6	74.3	85.8

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	57.4	58.6	52.2	55.2	54.1	40.8	35.1	63.1
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	33.8	42.5	41.5	47.7	47.8	34.3	26.5	51.9
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: RRCS 4

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
[REDACTED]	Łącznik bezpieczeństwa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Czujnik temperatury kanałowy	[REDACTED]	3
[REDACTED]	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Presostat różnicowy	[REDACTED]	3
[REDACTED]	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Siłownik przepustnicy	[REDACTED]	2
[REDACTED]	usługa kablowania jednostki głównej	[REDACTED]	1
[REDACTED]	zestaw przyłączeniowy chłodnicy	[REDACTED]	1

Nawiew: 4460 m³/h 350 Pa

Wywiew: 3680 m³/h 350 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	
b) identyfikator modelu	
c) deklarowany typ	SWNM-BSW
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji
e) rodzaj UOC	Inne
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	75.90 [%]
g) znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	1.24 / 1.02 [m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	1.83 / 1.07 [kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWin _t / JMWin _t _limit	920.1/1017.4 [W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	2.4 / 2 [m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps,ext	350 / 350 [Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps,int	294 / 243 [Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps,add	315 / 47 [Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	61.8 / 56.8 [%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.00 [%]
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)	59.4 [dB(A)]
s) adres strony internetowej	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak

Sterowanie pracą układu wentylacji odbywać się będzie przez automatykę dostarczaną przez producenta centrali. Automatyka centrali umożliwi dostosowanie wydajności i temperatury powietrza nawiewanego na podstawie odczytów z czujników zamontowanych wewnątrz kanałów wentylacyjnych na podstawie parametrów zadanych przez użytkownika.

3.5. Układ NW3 – jadalnia z zapleczem.

Dla potrzeb wentylacji jadalni z pomieszczeniem rozdziału posiłków projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła realizowaną poprzez centralę wentylacyjną zamontowaną na dachu.

Zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła realizowaną poprzez centralę wentylacyjną stojącą wyposażoną w przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła o sprawności wg ERP minimum 82,00% spełniającym wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2018 o wydajności nawiewu 2110m³/h i wywiewu 1760m³/h przy sprężu dyspozycyjnym 300Pa. Ilości powietrza określona została na podstawie ilości osób lub minimalnej krotności wymian. Ilości wymian i osób będących podstawą obliczenia wydajności centrali przedstawiono w tabeli i na części rysunkowej. Centrala wyposażona w filtry klasy F7 powietrza nawiewanego, oraz klasy M5 powietrza wywiewanego z pomieszczeń. Obróbka termiczna powietrza w zimie (grzanie), realizowane będzie poprzez wbudowaną w centralę nagrzewnicę freonową o mocy 9,13kW do której dostarczone będzie ciepło z agregatu klimatyzacyjnego pracującego w trybie pompy ciepła. Jako zabezpieczenie procesu odszraniania i rezerwa w przypadku awarii w centrali zaprojektowano nagrzewnicę elektryczną o mocy 6,0 kW. Obróbka powietrza nawiewanego w lecie (klimatyzacja) realizowane będzie poprzez wbudowaną w centralę chłodnicę freonową o mocy chłodniczej minimum 15,08kW umożliwiającą klimatyzację pomieszczeń poprzez centralę po podłączeniu zewnętrznego agregatu freonowego. Zaprojektowano agregat grzewczo-chłodzący freonowy o mocy chłodniczej 15,1kW i grzewczej 15,1 wraz z modułem komunikacji z automatyką centrali i zaworami rozprężnymi.

Centrala w wykonaniu zewnętrznym zamontowana będzie na dachu na konstrukcji stalowej ocynkowanej na elementach wibroizolacyjnych. Świeże powietrze do centrali należy doprowadzić poprzez czerpnię zblokowaną centrali. Zużyte powietrze z centrali usuwane będzie poprzez wyrzutnię zblokowaną centrali. Przejście kanałów wentylacyjnych poprzez dach realizowany będzie z wykorzystaniem podstaw dachowych typ BII posadowionych na murowanych izolowanych cokołach. Przejścia przez ściany odpowiednio zabezpieczyć przeciwdrganiowo i uszczelnić.

Powietrze wentylacyjne przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej o następujących parametrach.

Dane techniczne centrali:

Centrala o wydatku: N- 2110 m³/h, dp=300Pa, W- 1760 m³/h, dp 300 Pa

Nawiew :

- czerpnia powietrza
- przepustnica odcinająca
- filtr kieszeniowy klasy F7 (wg EN-PN 779:2012) i ePM1 55 % (wg EN-PN 16890)
- przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła o minimalnej mocy 24,0 kW dla podanych warunków (Tz- -22 °C RH-100%, Tw- 20 °C RH-30 %).
- nagrzewnica wodna zasilana 37% roztworem glikolu etylenowego o mocy nie mniejszej jak 9,25 kW i oporach przepływu nie większych jak 12,0 kPa
- wentylator typu EC o mocy na wale wentylatora nie przekraczającej 0,50 kW
- połączenie elastyczne

Wywiew :

- połączenie elastyczne
- -filtr kieszeniowy klasy F5 (wg EN-PN 779:2012) i ePM10 50 % (wg EN-PN 16890)
- przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła
- wentylator typu EC o mocy na wale wentylatora nie przekraczającej 0,4 kW
- przepustnica odcinająca
- wyrzutnia powietrza

Rozprowadzenie powietrza nawiewnego i wywiewnego pomiędzy centralą wentylacyjną a pomieszczeniami zaprojektowano z prostokątnych i okrągłych ocynkowanych kanałów wentylacyjnych typu A/I. Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie poprzez dwurzędowe kratki z ruchomymi lamelami i przepustnicą regulacyjną, anemostaty nawiewne i wywiewne wirowe ze skrzynką rozprężną i przepustnicą regulacyjną, oraz zawory powietrzne nawiewne i wywiewne okrągłe. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne wewnętrzne prowadzone w obszarach sufitów podwieszanych lub w zabudowach g-k w izolacji z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 40mm. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne zewnętrzne prowadzone po dachu w izolacji z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej o grubości 100mm i obudowane płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Na kanałach wentylacyjnych przy centrali zaprojektowano tłumiki akustyczne. Na nawiewie zaprojektowano tłumik w wymiarze 600x300mm i długości L=1500mm z kulisami powietrza grubości 100mm i ilości 3 szt. Na wywiewie zaprojektowano tłumik w wymiarze 600x300mm i długości L=1500mm z kulisami powietrza grubości 100mm i ilości 2 szt. Na instalacji należy zastosować przepustnice regulacyjne. Przejście przez ściany, stropy odpowiednio zabezpieczyć przeciwdrganiowo i uszczelnić.

Nawiew: 2110 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1760 m³/h 300 Pa

DANE URZĄDZENIA



PARAMETRY URZĄDZENIA	
Typ	
Wielkość	3200
Obudowa	Szkielet kompozytowy
Izolacja	Wełna mineralna 50mm
Wykonanie	Standardowe
Wersja	Zewnętrzna
Automatyka	Tak
Kablowanie	Tak
Szerokość	950 mm
Wysokość	1070 mm
Długość	3260 mm
Rama	Pełna rama 120 mm
Masa	503 kg
Dane wymagane przez Rozporządzenie KE 1253/2014	2018 Tak
Klasa efektywności energetycznej wg. Eurovent	A (2016)

* Wymiary nie uwzględniają wystających elementów m.in.: dachów, przepustnic wraz z trzpieniami, silowników, 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 = 0,81 W/m ² K	T2 (M)
Klasa mostków cieplnych	kb = 0,66	TB2 (M)
Szczelność obudowy -400 Pa	0,11 l/(sm ²)	L1 (M)
Szczelność obudowy +700 Pa	0,21 l/(sm ²)	L1 (M)
Szczelność mocowania filtrów +/-400 Pa	0,3/0,2 %	F9 (M)

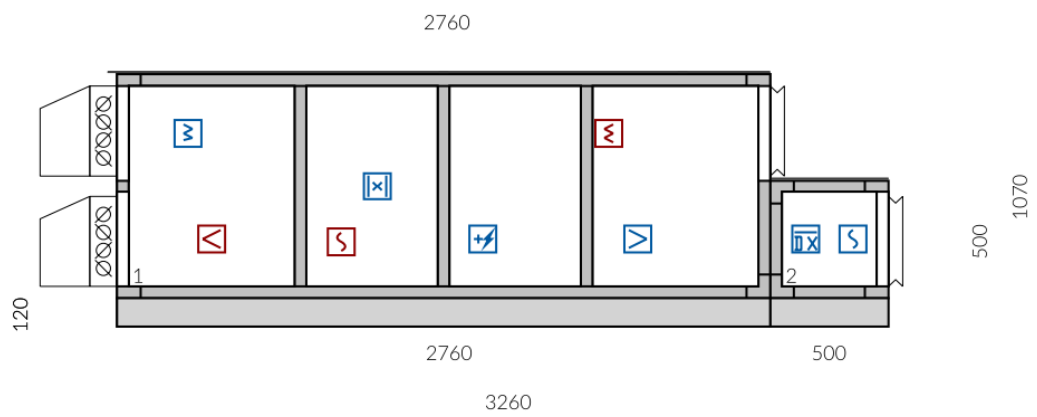
NAWIEW WYWIEW			
Przepływ powietrza	2110	1760	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	300	Pa
Prędkość powietrza	1.9	1.6	m/s
Pobór mocy wentylatorów	0.75	0.48	kW
Moc silników wentylatorów	0.75	0.75	kW
Prąd całkowity wentylatorów	3.3	3.3	A
Napięcie zasilania	3x400/50		V/Hz
Strona obsługi	Prawa	Lewa	
Gęstość powietrza zgodnie z EN 13053:2019		1,2	kg/m ³
SFPv		1958	W/m ³ /s
SFPe		2102	W/m ³ /s

WARUNKI PROJEKTOWE		
Parametry powietrza zewnętrznego		
Zima	-22.0 / 100.0	°C / %
Lato	32.0 / 45.0	°C / %
Parametry powietrza wewnętrznego		
Zima	20.0 / 30.0	°C / %
Lato	26.0 / 50.0	°C / %
Recyrkulacja	0	%

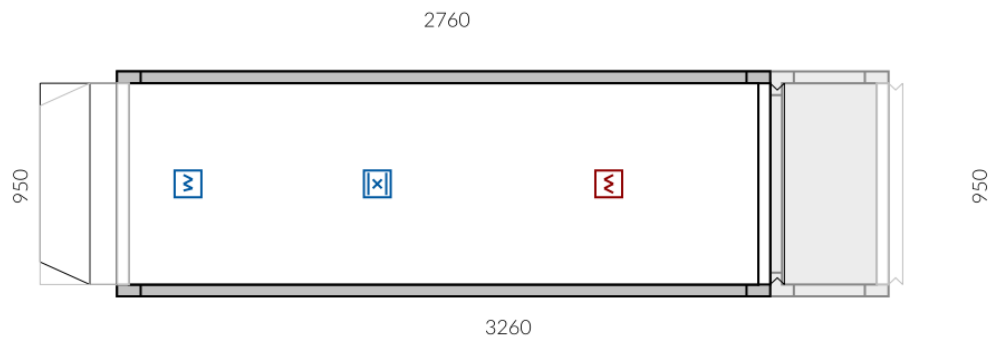
Nawiew: 2110 m³/h 300 Pa
Wydaw: 1760 m³/h 300 Pa

RZUTY

Widok z boku



Widok z góry



Nawiew: 2110 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1760 m³/h 300 Pa

FUNKCJE

Nawiew

Czerpnia

Szerokość/Wysokość/Długość	850/380/210	mm
----------------------------	--------------------	----

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	850/380/115	mm
----------------------------	--------------------	----

Filtr

Nazwa	[REDACTED]	
Klasa filtra	F7 / ePM1 55%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	2	m/s
Spadek ciśnienia	119	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	69	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	169	Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	[REDACTED]	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	180	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	-22/100	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	12.1/7.4	°C/%

Wywiew

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/380	mm
--------------------	----------------	----

Filtr

Nazwa	[REDACTED]	
Klasa filtra	M5 / ePM10 50%	
Rodzaj filtra	Kieszeniowy	
Prędkość przepływu powietrza	1.7	m/s
Spadek ciśnienia	92	Pa
Spadek ciśnienia czysty filtr	46	Pa
Maksymalny spadek ciśnienia	138	Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Nazwa	[REDACTED]	
Spadek ciśnienia powietrza Zima	188	Pa
Powietrze wlot Temperatura/Wilgotność Zima	20/30	°C/%
Powietrze wylot Temperatura/Wilgotność Zima	-13.3/98.5	°C/%
Spadek ciśnienia odkraplacz	11	Pa
* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%		

Nawiew: 2110 m³/h 300 Pa
 Wywiew: 1760 m³/h 300 Pa

Wymiennik przeciwprądowy

Sprawność cieplna - zima (sucha)	82.00	%
Sprawność odzysku Zima	81.30	%
Moc znamionowa Zima	24.1	kW

* Maksymalny przeciek wewnętrzny 0,5%

Nagrzewnica elektryczna

Nazwa		
Spadek ciśnienia	30	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.8	m/s
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	12.1/7.4	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	16/5.7	°C / %
Moc Zima	2.8	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	32/45	°C / %
Napięcie	400	V
Moc znamionowa sekcji	6.00	kW
Natężenie prądu	3.99	A
Liczba sekcji	2	

Wentylator

Nazwa		
Przepływ powietrza	2110	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	Pa
Ciśnienie dynamiczne	39	Pa
Ciśnienie statyczne	781	Pa
Ciśnienie całkowite	820	Pa
Obroty	2987	1/min
Moc na wale	1 x 0.64	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.6	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.75	kW

Wentylator

Nazwa		
Przepływ powietrza	1760	m ³ /h
Ciśnienie dyspozycyjne	300	Pa
Ciśnienie dynamiczne	37	Pa
Ciśnienie statyczne	591	Pa
Ciśnienie całkowite	628	Pa
Obroty	2921	1/min
Moc na wale	1 x 0.39	kW
Moc na wale (filtry czyste)	1 x 0.36	kW
Efektywne zapotrzebowanie mocy	0.48	kW
Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	35.16	%
SFP	908	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWinT	463	W/m ³ /s
Sprawność całkowita	78.89	%
Moc akustyczna wentylatora	82.78	dB
Napięcie sterujące	7.89	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	73.3 70.1 68.6 67.8 66.5 70.8 60	[dB]
Wylot	68.4 73.5 70.7 72.1 71.7 66.7 64.2	[dB]
SILNIK		
Typ silnika		EC
Moc znamionowa	1 x 0.75	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 3.3	A
Nominalne obroty	3450	1/min
Sprawność silnika	81.07	%
Klasa IEC		EC
Klasa ochrony		IP55

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Nawiew: 2110 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1760 m³/h 300 Pa

Wentylator

Spr. wentylatora dla JSW (η _{SW})	35.95	%
SFP	1201	W/m ³ /s
Wew. jed. moc wentylatora JMWint	461	W/m ³ /s
Sprawność całkowita	74.95	%
Moc akustyczna wentylatora	84.81	dB
Napięcie sterujące	9.87	V
Częstotliwość	125 250 500 1K 2K 4K 8K	Hz
Wlot	67.5 75.1 71.1 67.6 66.9 67 64.4	[dB]
Wylot	70.6 78.4 77.5 75.3 74.4 70 67.8	[dB]
SILNIK		
Typ silnika		EC
Moc znamionowa	1 x 0.75	kW
Napięcie	230	V/Hz
Natężenie prądu	1 x 3.3	A
Nominalne obroty	3000	1/min
Sprawność silnika	85.22	%
Klasa IEC		EC
Klasa ochrony		IP55

* Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

* Parametry wentylatora uwzględniają wpływ zabudowy w centrali

Chłodnica freonowa

Nazwa		
Spadek ciśnienia	123	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2.6	m/s
Moc Lato	15.08	kW
Moc jawną	9.9	kW
Temperatura/Wilgotność wejściowa Lato	32/45	°C / %
Temperatura/Wilgotność wyjściowa Lato	18/82.7	°C / %
Temperatura parowania	7	°C
Temperatura/Wilgotność wejściowa Zima	7.1/10.3	°C / %

Przepustnica

Szerokość/Wysokość/Długość	850/380/115	mm
----------------------------	--------------------	----

Wyrzutnia

Szerokość/Wysokość/Długość	850/380/210	mm
----------------------------	--------------------	----

Nawiew: 2110 m³/h 300 Pa

Wywiew: 1760 m³/h 300 Pa

Chłodnica freonowa

Temperatura/Wilgotność wyjściowa Zima	20/4.4	°C / %
Moc znamionowa Zima	9.13	kW
Temperatura skraplania	45	°C
Typ czynnika	R410a	
Objętość czynnika	3.8	l
Spadek ciśnienia odkraplacz	29	Pa
Spadek ciśnienia - wymiennik suchy	90	Pa
Liczba sekcji	1	
Wielkość podłączenia zasilanie	1 x 16	mm
Wielkość podłączenia Powrót	1 x 22	mm

Połączenie elastyczne

Szerokość/Wysokość	850/380	mm
--------------------	----------------	----

AKUSTYKA

MOC AKUSTYCZNA

Częstotliwość	Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000	SUMA
Wlot nawiewu	dB	65.0	67.9	62.6	57.4	53.3	49.1	37.6	70.8
Wlot nawiewu	dB (A)	48.9	59.3	59.4	57.4	54.5	50.1	36.5	64.4
Wylot nawiewu	dB	69.6	75.4	73.5	70.3	69.4	60.0	54.8	79.4
Wylot nawiewu	dB (A)	53.5	66.8	70.3	70.3	70.6	61.0	53.7	76.0
Wlot wywiewu	dB	68.3	64.1	60.6	57.8	52.5	53.8	42.0	70.6
Wlot wywiewu	dB (A)	52.2	55.5	57.4	57.8	53.7	54.8	40.9	63.5
Wylot wywiewu	dB	68.4	73.5	70.7	72.1	71.7	66.7	64.2	79.0
Wylot wywiewu	dB (A)	52.3	64.9	67.5	72.1	72.9	67.7	63.1	77.2

POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ URZĄDZENIA PRZEZ OBUDOWĘ

dB	57.3	56.2	48.1	47.1	46.2	32.3	26.9	60.5
----	------	------	------	------	------	------	------	------

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

dB (A)	33.8	40.1	37.5	39.6	39.9	25.8	18.3	45.8
--------	------	------	------	------	------	------	------	------

AUTOMATYKA

Kod aplikacji: PRCS 5

Symbol	Nazwa	Index	Ilość
[REDACTED]	Service Switch	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Łącznik bezpieczeństwa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Czujnik temperatury kanałowy	[REDACTED]	3
[REDACTED]	Panel HMI z pomieszczeniowym czujnikiem temperatury	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Presostat różnicowy	[REDACTED]	4
[REDACTED]	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Sterownica z wbudowaną kartą ethernet	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Siłownik przepustnicy	[REDACTED]	2
[REDACTED]	Siłownik przepustnicy	[REDACTED]	1
[REDACTED]	usługa kablowania jednostki głównej	[REDACTED]	1
[REDACTED]	zestaw przyłączeniowy chłodnicy	[REDACTED]	1
[REDACTED]	Wkładka bezpiecznikowa	[REDACTED]	1

Nawiew: 2110 m³/h 300 Pa
Wywiew: 1760 m³/h 300 Pa

DANE WYMAGANE PRZEZ ROZPORZĄDZENIE KE 1253/2014

EU REGULATION 1253/2014

a) producent	Klimor Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	
b) identyfikator modelu	[REDACTED]	
c) deklarowany typ	SWNM BS [REDACTED]	
d) rodzaj zainstalowanego napędu	Układ bezstopniowej regulacji	
e) rodzaj UOC	Inne	
f) Sprawność cieplna odzysku ciepła	82.00	[%]
g) znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	0.59 / 0.49	[m ³ /s]
h) efektywny pobór mocy	0.70 / 0.44	[kW]
i) Wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} / JMW _{int_limit}	923.6/1289.3	[W/(m ³ /s)]
j) prędkość czołowa	1.9 / 1.6	[m/s]
k) znamionowe ciśnienie zewnętrzne dps,ext	300 / 300	[Pa]
l) spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne dps,int	278 / 278	[Pa]
m) spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych dps,add	203 / 13	[Pa]
n) sprawność statyczna wentylatorów wg rozporządzenia UE nr 327/2011	60.8 / 60.2	[%]
o) maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza (w %) przez obudowę	0.00	[%]
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)	53.2	[dB(A)]
s) adres strony internetowej	[REDACTED]	
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014	2018 Tak	

Sterowanie pracą układu wentylacji odbywać się będzie przez automatykę dostarczaną przez producenta centrali. Automatyka centrali umożliwi dostosowanie wydajności i temperatury powietrza nawiewanego na podstawie odczytów z czujników zamontowanych wewnątrz kanałów wentylacyjnych na podstawie parametrów zadanych przez użytkownika.

3.6. Układ wyrzutowy zmywalni i okapu - Wzm

W pomieszczeniu zmywalni i mycia wózków projektuje się indywidualny układ wyrzutowy bez odzysku ciepła realizowany poprzez wentylator kanałowy w wersji wyciszonej o wydajności 260m³/3h przy spręży 250Pa. Uruchomienie i regulacja wydajności wentylatora przez regulator zamontowany w pomieszczeniu. Instalacja wywiewna wykonana z okrągłych przewodów wentylacyjnych typu Spiro zlokalizowana jest pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego lub w zabudowie g-k. Jako elementy wyciągowe zaprojektowano zawory wywiewne okrągłe. Instalację wyrzutową wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową z wyrzutem pionowym zamontowaną na podstawie dachowej BII i cokole. Odcinek kanałów przechodzących przez cokół zaizolować wełną mineralną na płaszczu z folii aluminiowej gr 100mm. Nawiew powietrza dla potrzeb wentylacji wyciągowej realizowany będzie poprzez centrale wentylacyjną NW3. W pomieszczeniu zmywalni i myjni wózków panuje podciśnienie względem pomieszczeń sąsiadujących.

3.7. Układy wyrzutowe WC, łazienek i pomieszczeń porządkowych.

W pomieszczeniach WC, natryskach, pomieszczeniach porządkowych projektuje się układy wyrzutowe bez odzysku ciepła realizowany poprzez zbiorcze wentylatory kanałowe w wersji wyciszonej o wydajności nominalnej od 100 do 350m³/h. Instalacja wywiewna wykonana z okrągłych przewodów wentylacyjnych typu Spiro zlokalizowana jest pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego a kanały pionowe obudowane płytami g-k. Jako elementy wyciągowe zaprojektowano zawory powietrzne wyciągowe okrągłe. Instalację wyrzutową wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią dachową z wyrzutem pionowym zamontowaną na podstawie dachowej typ BII i murowanym izolowanym cokole. Odcinek kanałów przechodzących przez cokół należy zaizolować wełną mineralną na płaszczu z folii aluminiowej grubości 100mm. Nawiew powietrza dla potrzeb wentylacji wyciągowej wc realizowany poprzez kratki nawiewne z sal, przedsionków lub z korytarza. W celu napływu powietrza do pomieszczeń, należy wykonać kratki przepływowe. Kratki te powinny mieć minimalną powierzchnię czynną równą 220 cm² i powinny być zlokalizowane w dolnej części drzwi. W wc i pomieszczeniach brudnych panuje podciśnienie w stosunku do pomieszczeń sąsiadujących.

4. Roboty montażowe instalacji wentylacji

- Przewody i rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić, rur i przewodów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać,
- Połączenia nypłowe w przypadku rur SPIRO oraz nasuwkowe w przypadku przewodów prostokątnych, powinny zapewnić szczelność instalacji zgodnie z wymaganiami normy BN-84/8865-40,
- W miejscach przejść przewodów przez ściany wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury lub przewodu i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić; wypełnienie powinno zapewnić możliwość osiowego ruchu przewodu, np, wywołanego wydłużeniem termicznym; oraz zabezpieczać przed przenoszeniem się dźwięków z instalacji na konstrukcję budynku,

- Przewody poziome prowadzone pod stropem umieszczać w uchwytych na konstrukcji wsporczej z kształtownika ocynkowanego, mocowanego do stropu prętami gwintowanymi z metalowym kołkiem rozporowym,
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach powinny spoczywać na podporach ruchomych,
- Kanały prowadzone pod stropami i w korytarzach należy prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych lub obudować płytami GK,
- W sufitach podwieszanych i obudowach GK należy wykonać otwory serwisowe z dostępem do przepustnic regulacyjnych i otworów rewizyjnych,

Montaż urządzeń

Centrale montowane będą na konstrukcji własnej przy użyciu elementów wibroizolacyjnych. Urządzenia montować należy zgodnie z ich fabrycznymi dokumentacjami techniczno – ruchowymi. Centrale wentylacyjne oraz wentylatory wyciągowe powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą:

- nazwę producenta
- charakterystykę techniczną urządzenia
- datę produkcji i numer kolejny wyrobu
- znak kontroli technicznej,

Montaż izolacji

- Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
- Powierzchnia rurociągów, kanałów lub urządzenia powinna być czysta i sucha, Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnej na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp, oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną,
- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia,
- Roboty montażowe izolacji rurociągów i armatury wykonać zgodnie z instrukcją producenta,
- Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, załamań i wgniecień oraz odpowiadać kształtem izolowanego rurociągu lub urządzenia,

Próby i odbiory

Instalacja wentylacji mechanicznej należy poddać próbie szczelności, wydajności oraz dokonać regulacji instalacji wentylacji, Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół skuteczności i szczelności instalacji,

Odbiór końcowy można wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych i porządkowych, W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika,

5. Instalacja klimatyzacji

Dla potrzeb obróbki termicznej powietrza w lecie (klimatyzacja) i w zimie (grzanie) układu NW1 wentylacji mechanicznej zaprojektowano w centrali wentylacyjnej nagrzewnio / chłodnice freonową o mocy grzewczej minimum 19,25kW i chłodniczej minimum 27,44kW do której ciepło / chłód dostarczany będzie poprzez agregaty freonowe zewnętrzne wyposażone w moduł komunikacji z centralą.

Dla centrali wentylacyjnej NW1 zaprojektowano agregat freonowy zapewniający moc grzewczą minimum 28kW i chłodniczą minimum 28,0kW wraz z zaworem rozprężnym i modułem komunikacji z centralą. Maksymalny pobór mocy elektrycznej agregatu klimatyzacyjnego centrali NW1 nie więcej niż 8,59kW w trybie chłodzenia. Poziom ciśnienia akustycznego agregatu maksymalnie 57dB(A).

Dla potrzeb obróbki termicznej powietrza w lecie (klimatyzacja) i w zimie (grzanie) układu NW2 wentylacji mechanicznej zaprojektowano w centrali wentylacyjnej nagrzewnio / chłodnice freonową o mocy grzewczej minimum 31,13kW i chłodniczej minimum 32,37kW do której ciepło / chłód dostarczany będzie poprzez agregaty freonowe zewnętrzne wyposażone w moduł komunikacji z centralą.

Dla centrali wentylacyjnej NW2 zaprojektowano agregat freonowy zapewniający moc grzewczą minimum 33,5kW i chłodniczą minimum 33,5,0kW wraz z zaworem rozprężnym i modułem komunikacji z centralą. Maksymalny pobór mocy elektrycznej agregatu klimatyzacyjnego centrali NW2 nie więcej niż 10,42kW w trybie chłodzenia. Poziom ciśnienia akustycznego agregatu maksymalnie 59dB(A).

Dla potrzeb obróbki termicznej powietrza w lecie (klimatyzacja) i w zimie (grzanie) układu NW3 wentylacji mechanicznej zaprojektowano w centrali wentylacyjnej nagrzewnio / chłodnice freonową o mocy grzewczej minimum 9,13kW i chłodniczej minimum 15,08kW do której ciepło / chłód dostarczany będzie poprzez agregaty freonowe zewnętrzne wyposażone w moduł komunikacji z centralą.

Dla centrali wentylacyjnej NW3 zaprojektowano agregat freonowy zapewniający moc grzewczą minimum 15,1kW i chłodniczą minimum 15,1kW wraz z zaworem rozprężnym i modułem komunikacji z centralą. Maksymalny pobór mocy elektrycznej agregatu klimatyzacyjnego centrali NW3 nie więcej niż 5,55kW w trybie chłodzenia. Poziom ciśnienia akustycznego agregatu maksymalnie 54dB(A).

Montaż rurociągów instalacji freonowej

Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej najlepszej jakości o średnicach na odcinkach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego.

Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn, w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem.

Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R410a.

Izolacja rurociągów miedzianych freonowych.

Przewody od zewnątrz izolowane otuliną zimnochronną o przewodności cieplnej nie wyższej niż 0,035W/m²K o zamkniętych porach o grubości minimum 9 mm dla średnic do 16mm i grubości

13mm dla średnic większych. Izolacje należy zakładać tzn, naciągać na rury przed ich zlutowaniem, W miejscach lutów izolację założyć po próbach szczelności.

Próby i uruchomienie instalacji klimatyzacji.

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalacje przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 40bar na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy wykonać próżnię w instalacji z próbą na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku można puścić freon do instalacji z agregatu skraplającego, dodając w razie potrzeby dodatkową ilość freonu zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Następnie poddać instalację próbie na ruchu na okres 72 godzin. W przypadku pozytywnej próby uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

6. Wytyczne branżowe

6.1. Branża budowlana

- wykonanie przebić w stropach i ścianach wg uzgodnień
- wykonanie konstrukcji wsporczych central wentylacyjnych
- wymurowanie cokołów pod podstawy dachowe
- uszczelnić przejścia przez dach
- wykonanie krerek w drzwiach wewnętrznych wg uzgodnień

6.2. Instalacja wod - kan

- należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin z central wentylacyjnych na dach z zastosowaniem syfonu z zachowanie spadku minimum 1% w kierunku odpływu.

6.3. Branża elektryczna

Zasilanie urządzeń

1. WENTYLACJA

Centrala NW1	$N = 1,40 + 1,27 \text{ kW}$	$= 2,67 \text{ kW}$
Centrala NW2	$N = 2,25 + 1,40 \text{ kW}$	$= 3,65 \text{ kW}$
Centrala NW3	$N = 0,75 + 0,75 \text{ kW}$	$= 1,50 \text{ kW}$
System Wzm	$N = 0,15 \text{ kW}$	$= 0,15 \text{ kW}$
Systemy WC	$N = 6 \times 0,05 + 2 \times 0,03 \text{ kW}$	$= 0,36 \text{ kW}$

 $\Sigma N =$ $= 8,33 \text{ kW}$

2. KLIMATYZACJA

Agregat centrali NW1	$N = 8,59 \text{ kW}$	$= 8,59 \text{ kW}$
Agregat centrali NW2	$N = 10,42 \text{ kW}$	$= 10,42 \text{ kW}$
Agregat centrali NW3	$N = 5,55 \text{ kW}$	$= 5,55 \text{ kW}$

 $\Sigma N =$ $= 24,56 \text{ kW}$

- doprowadzenie zasilania do wentylatorów kanałowych - praca ciągła z programatora czasowego i regulator obrotów

- doprowadzenie zasilania do szafek zasilająco – sterujących central wentylacyjnych

7. Ochrona pożarowa

Strefy i wydzielenia p,poż, zgodnie z warunkami ochrony pożarowej obiektu zawartymi w części architektonicznej projektu.

Na kanałach wentylacyjnych w miejscu ewentualnych przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego projektuje się klapy p,poż, z wyzwalaczem termicznym w klasie odporności ogniowej tej przegrody.

Kanały wentylacyjne ewentualnie przechodzące tranzytem przez strefę pożarową, której nie obsługują należy obudować pożarowo lub wyposażać w klapy p,poż, na granicy stref o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Pozostałe wymagania dotyczące wykonania instalacji wentylacji zgodnie z warunkami ochrony pożarowej.

8. Izolacja termiczna

Kanały wewnętrzne nawiewne i wywiewne wewnętrzne prowadzone w obszarach sufitów podwieszanych należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 40 mm.

Kanały zewnętrzne nawiewne i wywiewne prowadzone po dachu należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 100 mm i obudować płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej..

Kanały wtiviewne wewnętrzne układów WC bez izolacji.

9. Materiały i urządzenia

- kanały prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej
- kanały okrągłe typ Spiro z blachy stalowej ocynkowanej
- tłumiki akustyczne prostokątne
- centrale wentylacyjne
- wentylatory kanałowe w wersji wyciszonej
- wyrzutnie dachowe pionowe
- podstawy dachowe prostokątne i okrągłe
- izolacja z wełny mineralnej na płaszczu z folii aluminiowej
- anemostaty nawiewne i wywiewne wirowe ze skrzynką rozprężną i przepustnicą regulacyjną
- zawory powietrzne nawiewne i wywiewne okrągłe

10. Uwagi

- Instalację wentylacji należy wykonać i odbierać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” zeszyt 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, W-wa, wrzesień 2002 r
- Czyszczenie instalacji poprzez zdejmowane elementy nawiewne i wyciągowe,

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót bezwzględnie zapoznać się z terenem budowy, projektami budowlanymi i wykonawczymi, warunkami lokalnymi, sprawdzić przebieg istniejących instalacji celem uniknięcia ich uszkodzenia,
- Przed przystąpieniem do wykonywania poszczególnych instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- Poszczególne roboty opisane w opracowaniu projektowym dotyczące wielkości i ilości prac w niektórych aspektach mogą niekiedy odbiegać od stanu faktycznego i należy je zweryfikować przed rozpoczęciem prac. Wszystkie wątpliwości dotyczące realizacji robót oraz ich ilości, Wykonawca robót powinien wyjaśnić z Zamawiającym na etapie przygotowania oferty cenowej,
- Przewody i izolacje oraz zastosowane materiały tłumiące powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- Przejścia instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia,
- Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacji powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- Zapewnić dostęp do wszystkich elementów regulacyjnych instalacji oraz urządzeń w celu wyregulowania oraz okresowej kontroli i konserwacji,
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- Montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP,
- Roboty zanikowe, próby ciśnienia oraz inne próby odbiorowe powinny być odebrane przez Inwestora,
- Zastosowane materiały powinny posiadać stosowne świadectwa, dopuszczenia, oznakowania, certyfikaty i aprobaty techniczne,
- Montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z instrukcjami technicznymi producentów urządzeń,

Wykonane instalacje podlegają odbiorowi technicznemu przy udziale wykonawcy i Inwestora, Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego, W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika,

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- protokoły szkoleń użytkownika z eksploatacji i warunków gwarancji na zamontowane materiały i urządzenia,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi i gwarancje w języku polskim,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącym zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru,

Wszystkie zaprojektowane instalacje należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP,

Nie dopuszcza się :

- pracy przy niesprawnych urządzeniach,
- dokonywania napraw przy pracujących urządzeniach,
- dokonywania napraw i przeglądów przez osoby nie przeszkolone i nie posiadające wymaganych dopuszczeń,
- użytkowania pomieszczeń i urządzeń niezgodnie z przeznaczeniem,
- okresowa obsługa maszyn wirujących winna przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi maszyn i urządzeń,

Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu, a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w dokumentacji technicznej dla materiałów, urządzeń i wyrobów podanych jako przykładowe.

Ewentualne użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardu wykonania.

W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową, oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.

KLAUZULA.

- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja, uruchomienia i odbiory urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Projektant:

Projektant Sprawdzający:

.....

.....

DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.) oświadczam, że

**PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACJI INWESTYCJI
„BUDOWA PRZEDSZKOŁA SAMORZĄDOWEGO W KĄKOLEWNICY”
ul. Szkolna - gmina Kąkolewnica, Działki nr ew.: 366/2, 367/4, 367/5**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

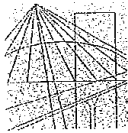
Sprawdzający

.....

.....

(pieczęć i podpis)

(pieczęć i podpis)



LOIB.OKK.7131/24-7132/83/07

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, § 12 pkt. 1, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / w związku z § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2007 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Piotr DAWIDZIUK

magister inżynier

urodzony dnia 17 września 1978 r. w Parczewie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0061/PWOS/07

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

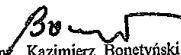
- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek


inż. Andrzej Adamczuk

Członek


dr inż. Kazimierz Bonetyński

Przewodniczący


dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Piotr Dawidziuk
ul. Wąska 2a
21-530 Piszczac
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Piotr Dawidziuk

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt. 1 - 5 art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

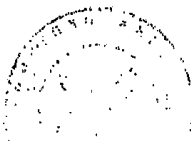
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,

II. Na mocy § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w związku z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania obiektu budowlanego oraz kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
bez ograniczeń

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK

dr inż.  Bolesław Horyński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-8LF-YML-26J *

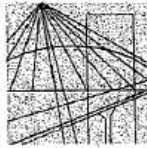
Pan Piotr Dawidziuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0274/07
adres zamieszkania ul. Wąska 2A, 21-530 Piszczac
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-06 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Lublin, dnia 1 grudnia 2015 r.

LOPB.OKK.7131/179-7132/179/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/, art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm./ oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278 /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Robert STĘPNIAK

magister inżynier

urodzony dnia 13 maja 1983 r. w Sochaczewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0391/PWBS/15

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Robert STĘPNIAK
Połoski 103a
21-530 Piszczac
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Łukasz Robert STĘPNIAK

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
bez ograniczeń

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278 /, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

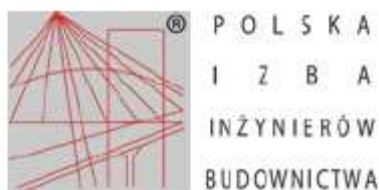
inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczyk

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-A46-M6B-7YQ *

Pan Łukasz Robert Stępiak o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0023/16
adres zamieszkania m. Połoski 103A, 21-530 Piszczac
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-28 roku przez:

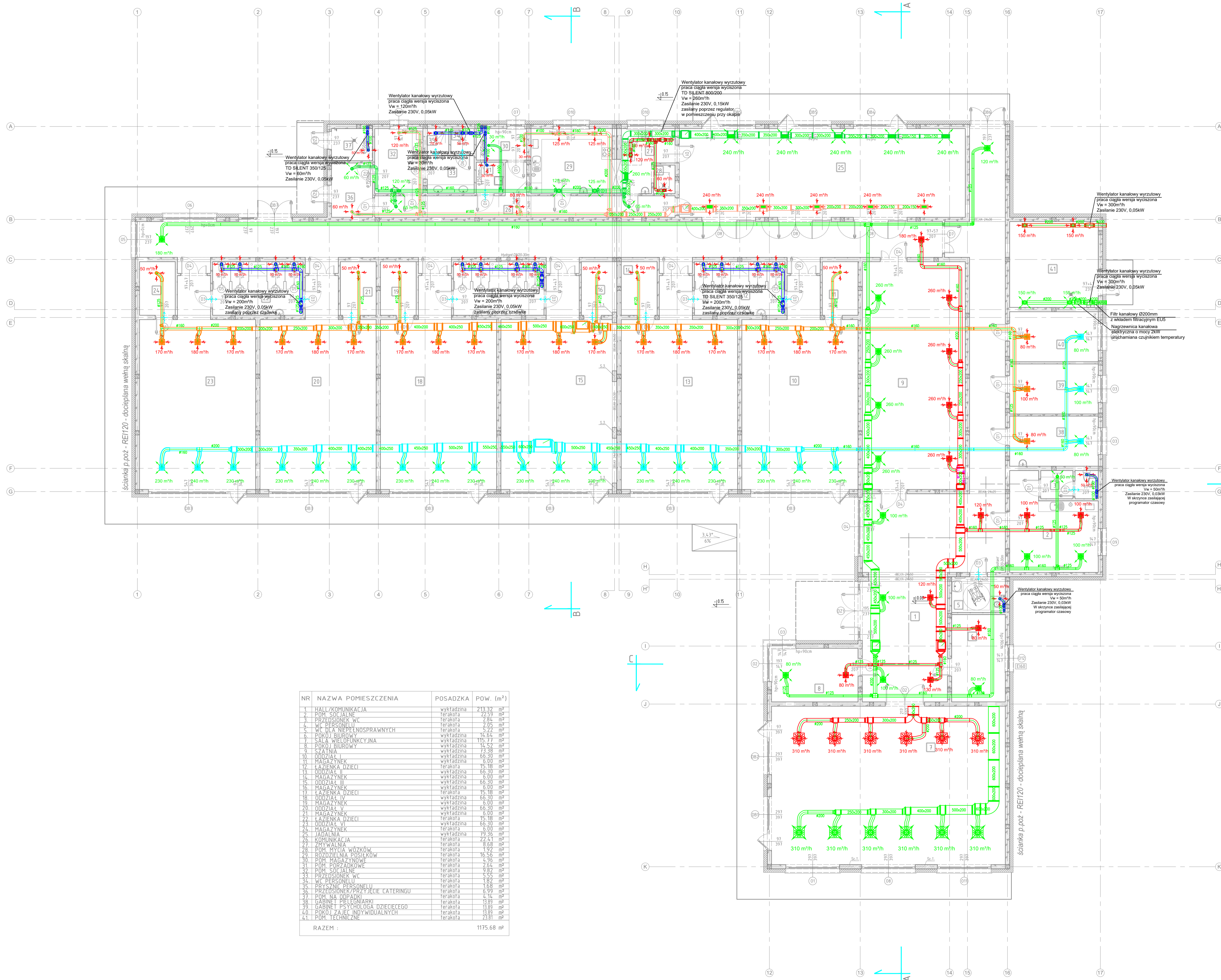
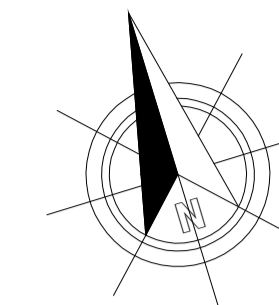
Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

RZUT PRZYZIEMIA

skala 1:100



- UWAGI:
1. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH" OPRACOWANYMI PRZEZ INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ORAZ ZASADAMI WIEDZY I SZTUKI BUDOWLANEJ.
 2. WSZYSTKIE MATERIAŁY UŻYTE W PROJEKIE, ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I URZĄDZENIA MUSZĄ ODPOWIEDZIAĆ NORMOM BEZPIECZEŃSTWA P.POZ I BHP. ORAZ POSIADAĆ ODPOWIEDNIE ATYSTY I PROBABY STOSOWANE W BUDOWNICTWIE.
 3. UWAGI I OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU SA INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ NINIEJSZEGO OPRACOWANIA.
 4. ZAISTNIAŁE NIEZGODNOŚCI POMIĘDZY PROJEKTEM ARCHYTEKTONICZNYM I POKOJASTAJĄCYMI OPRACOWANAMI BRANŻOWYMI, ORAZ STANEM ISTNIEJĄCYMI NALEŻY WYJAŚNIĆ I UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM.
 5. BRAK WSKAZANIA NA RYSUNKU TECHNICZNYM ELEMENTU, KTÓREGO ZASTOSOWANIE WYNIKA ZE ZNANYCH LUB PÓWZECHEŃ PRZYTYCH ROZWIĄZAŃ W ZAKRESIE SZTUKI BUDOWLANEJ NIE ZWALNIA WYKONAWCY Z KONIECZNOŚCI ZASTOSOWANIA TAKIEGO ELEMENTU W PORÓZUMIENIU Z INWESTOREM A TAKŻE PROJEKTANTEM I ZA JEGO ZGODĄ.
 6. PROJEKTOWANE POZIOMY I TRASY PRZEWODZENIA INSTALACJI NALEŻY BEZWZGLĘDNIE SPRAWDZIĆ ZE STANEM ISTNIEJĄCYM PRZED ROZPOCZĘCIEM MONTAŻU. EWENTUALNE ROZBIĘCZOŚCI ROZWIĄZAĆ NA BUDOWIE WE WŁASNYM ZAKRESIE LUB W PORÓZUMIENIU Z PROJEKTANTEM.
 7. W ZWIĄZKU Z MOŻLIWOŚCIĄ WYSTĘPOWANIA UTRUDNIEŃ PRZEWODZONYCH KANAŁÓW ZALECA SIĘ WYKONANIE KANAŁÓW PO WCZEŚNIEJSZYM DOMIARZE NA BUDOWIE.
 8. KANAŁY WENTYLACYJNE WYKONAĆ Z BLACHY STALOWEJ OCYNKOWANEJ.
 9. KANAŁY WENTYLACYJNE NAWIEWNE I WYWIEWNE WEWNĘTRZNE W IZOLACJI Z WELNY MINERALNEJ NA PŁASZCZU Z FOLII ALUMINIOWEJ GRUBOŚCI 40mm. KANAŁY WENTYLACYJNE NAWIEWNE I WYWIEWNE ZEWNĘTRZNE W IZOLACJI Z WELNY MINERALNEJ NA PŁASZCZU Z FOLII ALUMINIOWEJ GRUBOŚCI 100mm OBUJDOWANE PŁASZCZU Z BLACHY STALOWEJ OCYNKOWANEJ GR. MINIMUM 0,55MM.
 10. PRZĘCIA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE Z ZASTOSOWANIEM ODPOWIEDNICH ZABEZPIECZEŃ.
 11. MONTAŻ URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH, ORAZ INNYCH ELEMENTÓW INSTALACJI WYKONAĆ WG WTYCZNYCH PRODUCENTÓW.
 12. WSZYSTKIE PRACE MONTAŻOWE WYKONAĆ W PEŁNEJ KOORDYNACJI MIĘDZYBRANŻOWEJ ORAZ INNYCH ELEMENTÓW INSTALACJI.
 13. WSZYSTKIE ELEMENTY NIE UJĘTE W NINIEJSZYM OPRACOWANIU A ZDANIEM WYKONAWCY NIEZBĘDNE DO PRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA INSTALACJI NIE ZWALNIAJĄ WYKONAWCY Z ICH DOSTARCZENIA I ZAMONTOWANIA W PORÓZUMIENIU Z INWESTOREM I PROJEKTANTEM.

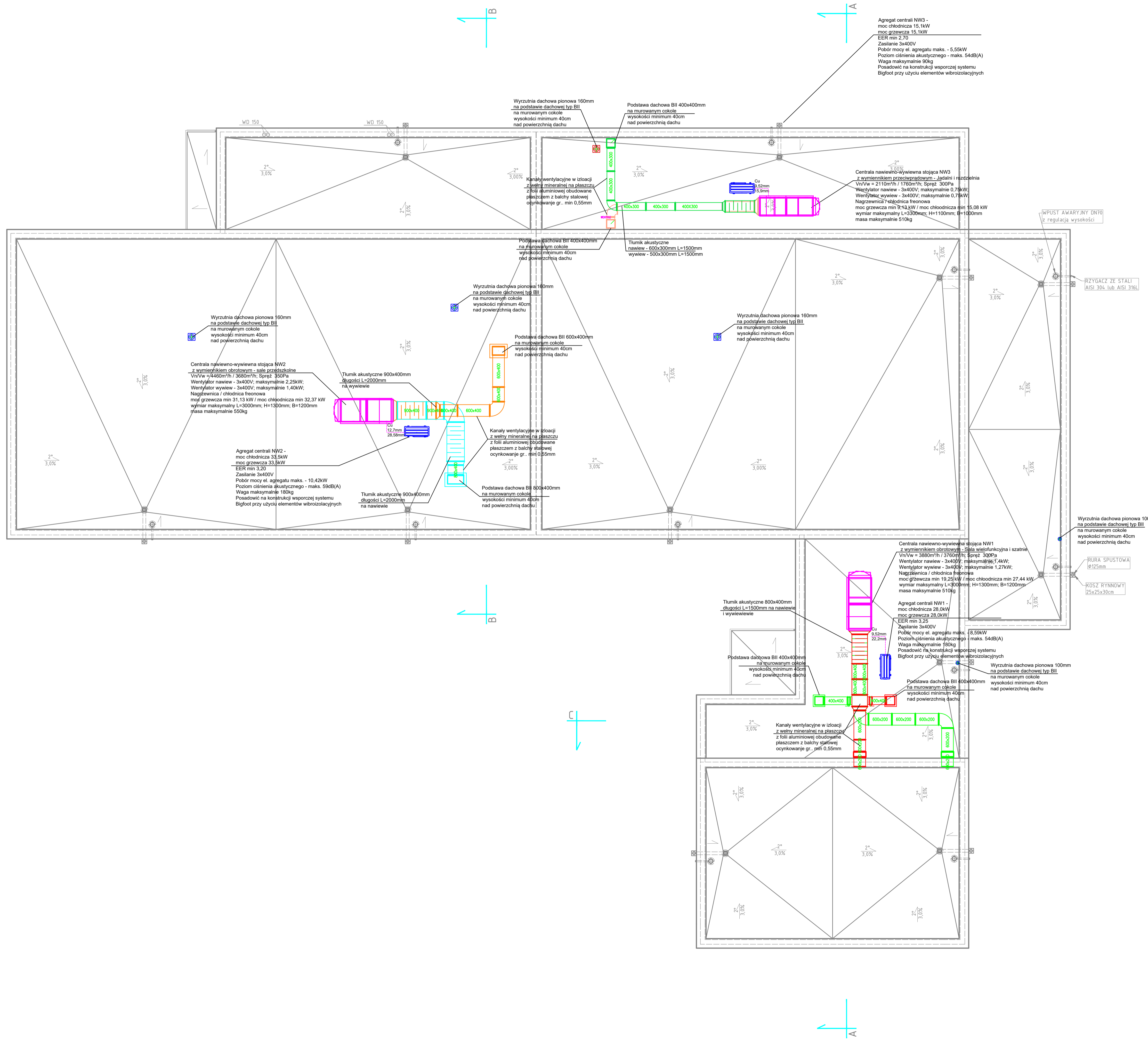
- LEGENDA:
- INSTALACJA NAWIEWNA WENTYLACJA MECHANICZNEJ Z ODZYSKEM CIEPŁA N/W
 - INSTALACJA WYWIEWNA WENTYLACJA MECHANICZNEJ Z ODZYSKEM CIEPŁA N/W
 - INSTALACJA NAWIEWNA WENTYLACJA MECHANICZNEJ Z ODZYSKEM CIEPŁA N/W
 - INSTALACJA WYWIEWNA WENTYLACJA MECHANICZNEJ Z ODZYSKEM CIEPŁA N/W
 - INSTALACJA NAWIEWNA WENTYLACJA MECHANICZNEJ Z ODZYSKEM CIEPŁA N/W
 - INSTALACJA WYWIEWNA WENTYLACJA MECHANICZNEJ Z ODZYSKEM CIEPŁA N/W
 - INSTALACJA NAWIEWNA WENTYLACJA MECHANICZNEJ N4
 - INSTALACJA WYWIEWNA WENTYLACJA MECHANICZNEJ N4
 - INSTALACJA WYRZUTOWA MECHANICZNA BEZ ODZYSKU CIEPŁA N/W
 - ZAWÓR NAWIEWNY POWIERZA / WYDAJNOŚĆ
 - ZAWÓR WYWIEWNY POWIERZA / WYDAJNOŚĆ
 - ANEMOSTAT NAWIEWNY ZE SZKRYNKĄ ROZPRĘŻNĄ I PRZEPUSZCZĄ / WYDAJNOŚĆ
 - ANEMOSTAT WYWIEWNY ZE SZKRYNKĄ ROZPRĘŻNĄ I PRZEPUSZCZĄ / WYDAJNOŚĆ
 - KRATKA TRANSFEROWA / PODŁOŻE DREW

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	Pow. (m²)
1	HALL KOMUNIKACJA	wyktadzina	213,32
2	POM. SOCJALNE	terakola	22,59
3	PRZEDSIÖNIER WC	terakola	2,84
4	WC	terakola	2,05
5	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	terakola	5,22
6	POKOJ BIUROWY	wyktadzina	16,64
7	SALA WIELOFUNKCYJNA	wyktadzina	115,77
8	POKOJ BIUROWY	wyktadzina	14,52
9	SZALNIA	wyktadzina	73,38
10	ODDZIAŁ I	wyktadzina	66,30
11	MAGAZYN	wyktadzina	6,00
12	ŁAZIENKA DZIECI	terakola	15,18
13	ODDZIAŁ II	wyktadzina	66,30
14	MAGAZYN	wyktadzina	6,00
15	ODDZIAŁ III	wyktadzina	66,30
16	MAGAZYN	wyktadzina	6,00
17	ŁAZIENKA DZIECI	terakola	15,18
18	ODDZIAŁ IV	wyktadzina	66,30
19	MAGAZYN	wyktadzina	6,00
20	ODDZIAŁ V	wyktadzina	66,30
21	MAGAZYN	wyktadzina	6,00
22	ŁAZIENKA DZIECI	terakola	15,18
23	ODDZIAŁ VI	wyktadzina	66,30
24	MAGAZYN	wyktadzina	6,00
25	JADALNIA	wyktadzina	79,36
26	KOMUNIKACJA	terakola	22,41
27	KUCHNIA	terakola	8,68
28	POM. MYCIA WÓZKÓW	terakola	9,2
29	ROZDZIAŁOWA POSIŁKÓW	terakola	10,56
30	POM. MAGAZYNOWE	terakola	4,96
31	POK. PRZEDSIÖNIER	terakola	2,64
32	POM. PRZEDSIÖNIER	terakola	9,82
33	PRZEDSIÖNIER WC	terakola	5,55
34	WC	terakola	1,87
35	PRZYSIÖNIER	terakola	1,68
36	PRZEDSIÖNIER/PRZYJECIE CATERINGU	terakola	6,99
37	POM. NA ODPAKI	terakola	4,14
38	GABINIA PIELONIAKI	terakola	4,89
39	GABINIA PSYCHOLOGA DZIECIECIEGO	terakola	13,89
40	POKOJ ZAŁEŻY INDYWIDUALNYCH	terakola	1,95
41	POM. TECHNICZNE	terakola	23,81
RAZEM :			1175,68

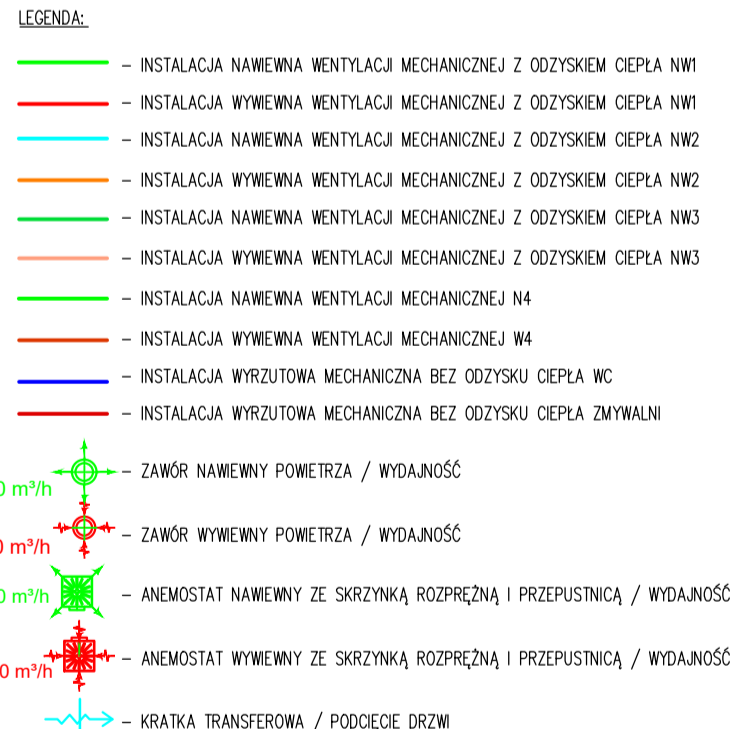
TEMAT OPRACOWANIA	
BUDYNEK PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO	
działki nr ew. 3662, 3674, 3675 Kąkoliewnica ul. Solna, gmina Kąkoliewnica	
INWESTOR	
URZĄD GMINY KĄKOLEWNICA ul. Lubelska 5 21-502 Kąkoliewnica	
TYTUŁ	
RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA WENTYLACJI	
Faza projektu techniczny	
BRANŻA: SANITARNIA	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Piotr Domagala
Opisujący:	mgr inż. Lukasz Słupnik
Weryfikujący:	mgr inż. Lukasz Słupnik
Wzrost:	19.05.2021
Skala:	1:100
Strona:	1

RZUT DACHU

skala 1:100



- UWAGI:
1. WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z POLSKIMI NORMAMI, "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH" OPACZONYMI PRZEZ INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ ORAZ ZASADAMI WIEDZY I SZTUKI BUDOWLANEJ.
 2. WSZYSTKIE MATERIAŁY UŻYTE W PROJEKCIE, ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I URZĄDZENIA MUSZA ODPOWIADAĆ NORMOM BEZPIECZEŃSTWA P.POŻ I BHP, ORAZ POSIADAĆ ODPOWIEDNIE ATESTY I APROBATY STOSOWANE W BUDOWNICTWIE.
 3. UWAGI I OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU SĄ INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ NINIJSZEGO OPACZOWANIA.
 4. ZAISTNIAŁE NIEZGODNOŚCI POMIĘDZY PROJEKTEM ARCHYTEKTONICZNYM I POZOSTAŁYMI OPACZOWANAMI BRANŻOWYMI, ORAZ STANEM ISTNIEJĄCYM NALEŻY WYJAŚNIĆ I UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM.
 5. BRAK WSKAZANIA NA RYSUNKU TECHNICZNYM ELEMENTU, KTÓREGO ZASTOSOWANIE WYNIKA ZE ZNANYCH LUB Powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej, NIE ZWIĄZANA WYKONAWCY Z KONIECZNOŚCI ZASTOSOWANIA TAKIEGO ELEMENTU W PORÓZUMIENIU Z INWESTOREM A TAKŻE PROJEKTANTEM I ZA JEGO ZGODĄ.
 6. PROJEKTOWANE POZIOMY I TRASY PRZEWODZENIA INSTALACJI NALEŻY BEZWZGLĘDNIE SPRAWDZIĆ ZE STANEM ISTNIEJĄCYM PRZED ROZPOCZĘCIEM MONTAŻU. EWENTUALNE ROZBIĘŻNOŚCI ROZWIĄZAĆ NA BUDOWIE WE WŁASNYM ZAKRESIE LUB W PORÓZUMIENIU Z PROJEKTANTEM.
 7. W ZWIĄZKU Z MOŻLIWOŚCIĄ WYSTĘPOWANIA UTUDNIEN PRZEWODZONYCH KANAŁÓW ZALECA SIĘ WYKONANIE KANAŁÓW PU W CZĘŚCIENIEJ DOMIARZE NA BUDOWIE.
 8. KANAŁY WENTYLACYJNE WYKONAĆ Z BLACHY STALOWEJ OCYNKOWANEJ.
 9. KANAŁY WENTYLACYJNE NAWIEWNE I WYWIEWNE WEWNĘTRZNE W IZOLACJI Z WEŁNY MINERALNEJ NA PŁASZCZU Z FOLII ALUMINIOWEJ GRUBOŚCI 40mm. KANAŁY WENTYLACYJNE NAWIEWNE I WYWIEWNE ZEWNĘTRZNE W IZOLACJI Z WEŁNY MINERALNEJ NA PŁASZCZU Z FOLII ALUMINIOWEJ GRUBOŚCI 100mm OBUĐOWANE PŁASZCZEM Z BLACHY STALOWEJ OCYNKOWANEJ GR. MINIMUM 0,55MM.
 10. PRZEJŚCIA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE Z ZASTOSOWANIEM ODPOWIEDNICH ZABEZPIECZEŃ.
 11. MONTAŻ URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH, ORAZ INNYCH ELEMENTÓW INSTALACJI WYKONAĆ WG WTYCZYŃCH PRODUCENTÓW.
 12. WSZYSTKIE PRACE MONTAŻOWE WYKONAĆ W PEŁNEJ KOORDYNACJI MIĘDZYBRANŻOWEJ ORAZ INNYCH ELEMENTÓW INSTALACJI.
 13. WSZYSTKIE ELEMENTY NIE UJĘTE W NINIJSZYM OPACZOWANIU A ZDANIEM WYKONAWCY NIEZBĘDNE DO PRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA INSTALACJI NIE ZWALNIAJĄ WYKONAWCY Z ICH DOSTARCZENIA I ZAMONTOWANIA W PORÓZUMIENIU Z INWESTOREM I PROJEKTANTEM.



TEMAT OPACZOWANIA:	
BUDYNEK PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO	
adres ul. ew. 3662, 3674, 3675 Kąkolewnica ul. Szkolna, gmina Kąkolewnica	
INWESTOR:	
URZĄD GMINY KĄKOŁEWNICA ul. Lubelska 5 21-302 Kąkolewnica	
TYTUŁ:	
RZUT DACHU - INSTALACJA WENTYLACJI	
FAZA PROJEKTU TECHNICZNY	
BRANŻA: SANITARNIA	
Projektant:	Podpis:
mgr inż. Piotr Dawidziuk	
ul. w Lubelskiej 110/207	
Projektant sprawdzający:	Podpis:
mgr inż. Lukasz Szpak	
ul. w Lubelskiej 110/207	
Opisano:	Wskazano:
13.09.2021	13.09.2021
oprac.	czytał:
S	2