

**REMONT SALI GIMNASTYCZNEJ W BUDYNKU MIEJSKIEJ SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ NR 4 W KNUROWIE**

**INWESTOR:**

MIEJSKA SZKOŁA PODSTAWOWA NR 4  
UL. JANA KILIŃSKIEGO 6  
44-193 KNURÓW

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:**

UL. KILIŃSKIEGO 6  
44-193 KNURÓW

**JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:** 240501\_1

**OBRĘB EWIDENCYJNY:** SZCZYGŁOWICE 0002

**NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI:** 726/76

**STADIUM OPRACOWANIA:**

- PROJEKT BUDOWLANY – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

**DATA:** 2018.12

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:** IX

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

PROJEKTANT	
SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE	
<b>PROJEKTANT</b> MGR INŻ. PAWEŁ PAZERA NR UPR.: SLK/2471/PWOS/09 NR OIB.: SLK/IS/6209/09	
PODPIS	

projekty  
konstrukcyjno-wykonawcze

projekty  
architektoniczno-budowlane

audyting  
energetyczny

certyfikacja  
energetyczna

projekty  
branżowe

operaty  
wodno-prawne

dokumentacja  
geotechniczna

ekspertyzy i oceny  
techniczne

przygotowanie  
dokumentacji zgodnie  
z ustawą o zamówieniach  
publicznych

programy  
funkcjonalno-użytkowe

kosztorysowanie

nadzory  
inwestorskie

kierownictwo budów

przeglądy techniczne  
obiektów

**UWAGA:**

Wszelkie zmiany w projekcie  
wymagają pisemnej zgody  
autora projektu.

KONTO: ING BANK ŚLĄSKI  
21 1050 1298 1000 0090 7496 8620

**TOM:**  
**EGZ.:**







## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>OPIS TECHNICZNY – WENTYLACJA I KLIMATYZACJA</b>	<b>4</b>
<b>4.1</b>	<b>Opis rozwiązań projektowych</b>	<b>4</b>
4.1.1	Zespół N1W1 – pomieszczenia zaplecza Sali gimnastycznej	5
4.1.2	Zespół N2W2 – sala gimnastyczna	5
4.1.3	Zespół W3 – magazyn	6
<b>4.2</b>	<b>Wytyczne montażu i eksploatacji</b>	<b>6</b>
<b>4.3</b>	<b>Wytyczne branżowe</b>	<b>8</b>
4.3.1	Wytyczne budowlane	8
4.3.2	Wytyczne instalacyjne	8
4.3.3	Wytyczne elektryczne	8
<b>4.4</b>	<b>Wytyczne sterowania i układu automatycznej regulacji</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>WYTYCZNE BHP I PPOŻ</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	<b>10</b>



## **SPIS RYSUNKÓW**

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....Rys.W-01

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Zestawienie kształtek i elementów wentylacyjnych
2. Karta doborowa centrali wentylacyjnej N2W2



## **1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej dla remontowanej sali gimnastycznej w budynku Miejskiej Szkoły Podstawowej nr 4 w Knurówie przy ulicy Jana Kilińskiego 6.

## **2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Aktualne normy i przepisy,

## **3 Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej Sali gimnastycznej
- Instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej zaplecza Sali gimnastycznej

## **4 Opis techniczny – wentylacja i klimatyzacja**

### **4.1 Opis rozwiązań projektowych**

Z uwagi na charakter użytkowy obiektu, projektuje się następujące układy wentylacji:

- Układy N1W1 – pomieszczenia zaplecza Sali gimnastycznej
- Układy N2W2 –Sala gimnastyczna
- Układ W3 – magazyn



Zadaniem instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej oraz pozostałych instalacji wentylacyjnych jest zapewnienie i utrzymanie żądanych parametrów powietrza w pomieszczeniach tj. odprowadzenie zużytego powietrza i wilgoci oraz dostarczenie do pomieszczeń zewnętrznego powietrza w ilościach wymaganych ze względów higienicznych.

#### **4.1.1 Zespół N1W1 – pomieszczenia zaplecza Sali gimnastycznej**

Układ N1W1 obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną ścienną KCX500 Klimor, zlokalizowaną w magazynie. Centrala wyposażona będzie w wentylatory, nagrzewnicę elektryczną, krzyżowy wymiennik ciepła, filtry, oraz pełną automatykę zapewniającą jej prawidłowe funkcjonowanie. Łączny strumień objętościowy powietrza nawiewanego wynosi  $V_N=400 \text{ m}^3/\text{h}$ , wywiewanego  $V_W=350 \text{ m}^3/\text{h}$ . Zimą powietrze nawiewane podgrzewane jest do temperatury  $24 \text{ }^\circ\text{C}$ . Latem temperatura powietrza nawiewanego wynika.

Powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię dachową. Powietrze usuwane będzie poprzez wyrzutnię ścienną. Miejsce załączania centrali ustalić z Inwestorem.

Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Klasa szczelności B. Nawiew i wywiew z pomieszczeń za pomocą anemostatów, kratek lub zaworów wentylacyjnych. Regulacja instalacji za pomocą przepustnic powietrza, falowników centrali. Przewody wentylacyjne czerpne i wyrzutowe izolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o gr 50mm. W magazynie przewody nawiewne i wywiewne izolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o gr 30mm. Pozostałe nieizolowane. Regulacja instalacji za pomocą przepustnic powietrza i falowników centrali. Pracą systemów będzie sterował układ regulacji automatycznej będący na wyposażeniu centrali wentylacyjnej.

#### **4.1.2 Zespół N2W2 – sala gimnastyczna**

Układ N2W2 obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną podwieszaną – patrz załącznik, zlokalizowaną w magazynie. Centrala wyposażona



będzie w wentylatory, nagrzewnicę elektryczną, krzyżowy wymiennik ciepła, filtry, oraz pełną automatykę zapewniającą jej prawidłowe funkcjonowanie. Przyjęto 50 m<sup>3</sup>/h powietrza na osobę. Łączny strumień objętościowy powietrza nawiewanego wynosi  $V_N=1500$  m<sup>3</sup>/h, wywiewanego  $V_W=1500$  m<sup>3</sup>/h. Zimą powietrze nawiewane podgrzewane jest do temperatury +18°C. Latem temperatura powietrza nawiewanego wynika. Powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do centrali poprzez czerpnię dachową. Powietrze usuwane będzie poprzez wyrzutnię ścienną.. Miejsce załączania centrali ustalić z Inwestorem.

Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Klasa szczelności B. Nawiew za pomocą dysz dalekiego zasięgu, wywiew za pomocą krątek. Przewody wentylacyjne czerpne i wyrzutowe izolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o gr 50mm. Pozostałe nieizolowane. Regulacja instalacji za pomocą przepustnic powietrza i falowników centrali.

#### **4.1.3 Zespół W3 – magazyn**

Układ obsługiwany będzie przez wentylator kanałowy. Łączny strumień objętościowy powietrza wywiewanego wynosi  $V_W=50$  m<sup>3</sup>/h. Wentylator wyposażać w regulator obrotów.

Powietrze rozprowadzane będzie przewodami wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Klasa szczelności B.

#### **4.2 Wytyczne montażu i eksploatacji**

Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN-B-03434. Przewody powinny spełniać wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności zawarte w PN-EN 1507 i PN-EN 12237. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z PN-EN 12236. Podpory i podwieszenia w obrębie centrali wentylacyjnej oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane z zastosowaniem podkładek z gumy. Do zawieszenia kanałów stosować pręty nagwintowane, szyny z otworami i amortyzatory gumowe. Wymagane pręty nagwintowane M8 i M10, (M8 – do 320 kg; M10 do 500



kg). Centrale wentylacyjne i wentylatory łączyć z instalacją za pomocą króćców elastycznych. Króćce powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

Przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych należy stosować się do „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (zeszyt nr 5). Zgodnie z w/w zaleceniami należy sprawdzić: jakość wykonania połączeń, zamocowań i podwieszeń, sztywność ścianek przewodów, czystość przewodów, filtrów, komór i elementów zakończających oraz szczelność przewodów wentylacyjnych i ich połączeń. Sieć przewodów, jej podpory i podwieszenia muszą być tak obliczone pod względem wytrzymałościowym, aby były w stanie utrzymać dodatkowy ciężar wynikający z wprowadzania do wnętrza kanałów urządzeń do kontroli i czyszczenia, jak również obciążenia będącego skutkiem opierania się pracowników o kanały podczas pracy. Przed kompleksowym zakończeniem prac montażowych wykonać próby szczelności fragmentów instalacji wentylacyjnej zgodnie z PN-EN 1507 i PN-EN 12237 ( min. 20% z każdego systemu). Rewizje w przewodach wentylacyjnych montować zgodnie z wymaganiami zawartymi w COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5.

Po zakończeniu montażu należy przedmuchać sieć przewodów. Wkłady filtracyjne należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem. Wszelkie naprawy, regulację urządzeń i wymianę filtrów należy zlecać firmie pełniącej serwis gwarancyjny. Okresowo należy sprawdzać stan filtrów, czyścić je a w razie konieczności - wymienić.

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy:

- porównać elementy wykonanej instalacji z projektem,
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzić czystość instalacji,
- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.



- przeprowadzić regulacje i pomiary wydajności instalacji wg PN-EN 12599

**Uwaga: Przed zamówieniem kształtek wentylacyjnych należy sprawdzić wymiary na budowie. Przed zamówieniem central wentylacyjnych należy sprawdzić usytuowanie stron obsługowych - załączona karta centrali jest poglądowa.**

### **4.3 Wytyczne branżowe**

#### **4.3.1 Wytyczne budowlane**

Wykonać:

- Przebicia dla instalacji,
- Obróbkę przejść instalacyjnych,
- tam gdzie wymaga tego estetyka obudować przewody instalacji wentylacyjnej

#### **4.3.2 Wytyczne instalacyjne**

- odprowadzić kondensat z urządzeń

#### **4.3.3 Wytyczne elektryczne**

Należy doprowadzić energię elektryczną do wszystkich urządzeń. Przy montażu kanałów wentylacyjnych należy zwrócić uwagę na zachowanie ciągłości galwanicznej. Wszelkie wstawki i łączenia mostkować linką LY16 mm<sup>2</sup>.

W instalacji elektrycznej należy zastosować ochronę przeciwporażeniową, ochronę odgromową instalacji i urządzeń będących przedmiotem projektu zgodnie z PN-IEC 61024-1:2001; PN-IEC 60364-4-41:2000.

### **4.4 Wytyczne sterowania i układu automatycznej regulacji**

Centrale wentylacyjne należy wyposażać w komplet automatyki wraz z rozdzielnicą zasilającą sterującą. Automatyka zawierać ma przetworniki ciśnienia



zapewniające stały wydatek centrali. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego odbywać się będzie poprzez sterowanie termostatem nagrzewnicy.

Po zakończeniu prac instalacyjnych do książki obiektu budowlanego należy dołączyć instrukcję eksploatacji instalacji i urządzeń wentylacyjnych.

## **5 Wytyczne BHP i Ppoż**

Instalacja wentylacji nie stwarza zagrożenia pożarowego, jest wykonana wyłącznie z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne stosowane są tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych. Elastyczne elementy łączące wentylator z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

W czasie prac należy ściśle przestrzegać przepisów BHP.

## **6 Uwagi końcowe**

Roboty prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem
- zgodnie z przepisami i warunkami zawartymi w Zeszycie nr 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 6.
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.



- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać atest, oraz aprobatę techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie.

Do właściwej eksploatacji instalacji należy opracować instrukcje obsługi i eksploatacji.

Instalacje należy montować zgodnie z częścią rysunkową, przy czym przed montażem instalacji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary na budowie.

W przypadku niezgodności z projektem należy przed przystąpieniem do prac powiadomić projektanta.

**Uwaga: Przed zamówieniem kształtek należy sprawdzić wymiary na budowie. Przed zamówieniem central wentylacyjnych należy sprawdzić usytuowanie stron obsługowych.**

**Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów, niż te wymienione w niniejszym opracowaniu, jednakże o nie gorszych parametrach technicznych.**

## 7 Zestawienie materiałów

### WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

Lp.	Wyszczególnienie	ilość	jedn.	Uwagi
1	Centrala wentylacyjna N1W1 KCX500	1	szt	Ogólne
2	Centrala wentylacyjna N2W2 wraz z automatyką – patrz zał	1	Szt	Ogólne
3	Wentylator z regulatorem obrotów W3 – K100M	1	Szt	Ogólne
4	Cokół - wykonanie warsztatowe	2	Szt	Ogólne
5	Wełna mineralna gr. 50mm	Wg zestawienia kształtek	m2	ogólne
6	Wełna mineralna gr. 30mm	Wg zestawienia kształtek	m2	ogólne
7	Okablowanie automatyki centrali wentylacyjnej	2	kpl	Ogólne
8	Okablowanie wentylatorów	1	kpl	Ogólne

## 8 Załączniki



Nazwa: N1  
 Typ: Nawiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
N1	1	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85			ocynk	0,10	0,31	Ogólne
N1	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.36 m				ocynk	0,23	0,23	Ogólne
N1	3	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200			ocynk	0,26	0,77	Ogólne
N1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.10 m				ocynk	0,06	0,06	Ogólne
N1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.10 m				ocynk	0,69	0,69	Ogólne
N1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.83 m				ocynk	0,52	0,52	Ogólne
N1	7	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 170			ocynk	0,22	0,22	Ogólne
N1	8	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100				ocynk	0,00		Ogólne
N1	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.35 m				ocynk	0,11	0,11	Ogólne
N1	10	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 100	l1= 425	a= 75	b= 225	e= 100	ocynk	0,22	0,44	Ogólne
N1	11	2	STW+GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 225	H= 75	k= -----			ocynk	0,00		Ogólne
N1	12	2	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 100					ocynk	0,02	0,04	Ogólne
N1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.00 m				ocynk	1,88	1,88	Ogólne
N1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.11 m				ocynk	0,70	0,70	Ogólne
N1	15	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170			ocynk	0,23	0,23	Ogólne
N1	16	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125				ocynk	0,00		Ogólne
N1	17	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 525	a= 75	b= 325	e= 100	ocynk	0,32	0,63	Ogólne
N1	18	2	STW+GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 325	H= 75	k= -----			ocynk	0,00		Ogólne
N1	19	2	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 125					ocynk	0,03	0,06	Ogólne
N1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.00 m				ocynk	1,51	1,51	Ogólne
N1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.02 m				ocynk	1,52	1,52	Ogólne
N1	22	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170			ocynk	0,19	0,19	Ogólne
N1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.12 m				ocynk	0,05	0,05	Ogólne
N1	24	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 100	l1= 112			ocynk	0,10	0,10	Ogólne
N1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.67 m				ocynk	0,52	0,52	Ogólne
N1	26	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100			ocynk	0,06	0,06	Ogólne
N1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3.00 m				ocynk	0,94	0,94	Ogólne
N1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.88 m				ocynk	0,59	0,59	Ogólne
N1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.65 m				ocynk	0,41	0,41	Ogólne
N1	30	1	CRD1*	Podstawa dachowa okrągła	d= 200	l= 1400	A= 300	B= 300		ocynk	0,00		Ogólne
N1	31	1	CRC1*	Czerpnia dachowa okrągła z siatką	d= 200	l= 340				ocynk	0,00		Ogólne
N1	32	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100					ocynk	0,00		Ogólne
N1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.12 m				ocynk	0,04	0,04	Ogólne
N1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200						0,06	0,12	Ogólne
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160						0,05	0,05	Ogólne
N1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						0,04	0,11	Ogólne
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						0,03	0,03	Ogólne



Nazwa: N2  
 Typ: Nawiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	
N2	1	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 290	b= 685	d= 400	g= 80	l= 500			ocynk	1,01	1,01	Ogólne
N2	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.31 m						ocynk	0,39	0,39	Ogólne
N2	3	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 400	e= 436	l1= 844					ocynk	1,81	1,81	Ogólne
N2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 1.26 m						ocynk	1,58	1,58	Ogólne
N2	5	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0.8	d1= 400					ocynk	1,03	4,10	Ogólne
N2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.49 m						ocynk	0,62	0,62	Ogólne
N2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.65 m						ocynk	0,82	0,82	Ogólne
N2	8	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 400	e= 576	l1= 1010					ocynk	2,19	2,19	Ogólne
N2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.78 m						ocynk	0,98	0,98	Ogólne
N2	10	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 3.00 m						ocynk	3,77	7,54	Ogólne
N2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 1.33 m						ocynk	1,68	1,68	Ogólne
N2	12	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 2.50 m						ocynk	3,15	15,73	Ogólne
N2	13	5	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 400	d3= 400	l1= 485					ocynk	1,27	6,34	Ogólne
N2	14	5	WDA-W-RA-SK 200 Schako	Dysza dalekiego zasięgu	D= 400	L= 5m						ocynk	0,00		Ogólne
N2	15	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 400							ocynk	0,23	0,23	Ogólne
N2	16	1	US	Redukcja symetryczna	a= 290	b= 400	c= 290	d= 685	l= 300			ocynk	0,58	0,58	Ogólne
N2	17	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 400	b= 400	d= 290	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	1,42	1,42	Ogólne
N2	18	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 400	l= 398					ocynk	0,64	0,64	Ogólne
N2	19	1	RRD1*+0	Podstawa dachowa prostokątna	a= 400	b= 400	l= 800	A= 600	B= 600			ocynk	0,00		Ogólne
N2	20	1	RRC1*	Wyrzutnia dachowa prostokątna z siatką	a= 400	b= 400	l= 600					ocynk	0,00		Ogólne
N2		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 400								0,23	1,13	Ogólne



Nazwa: W1  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Material	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent
W1	1	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85			ocynk	0,10	0,31	Ogólne
W1	2	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.36 m				ocynk	0,23	0,46	Ogólne
W1	3	7	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 200			ocynk	0,26	1,80	Ogólne
W1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.14 m				ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.50 m				ocynk	1,57	1,57	Ogólne
W1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.02 m				ocynk	1,27	1,27	Ogólne
W1	7	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 100	l1= 170			ocynk	0,22	0,22	Ogólne
W1	8	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100				ocynk	0,00		Ogólne
W1	9	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 100	l1= 425	a= 75	b= 225	e= 100	ocynk	0,22	0,66	Ogólne
W1	10	5	STW+GA	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 225	H= 75	k= -----			ocynk	0,00		Ogólne
W1	11	3	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 100					ocynk	0,02	0,06	Ogólne
W1	12	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.00 m				ocynk	1,88	3,77	Ogólne
W1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.30 m				ocynk	0,82	0,82	Ogólne
W1	14	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 170			ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W1	15	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125				ocynk	0,00		Ogólne
W1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3.00 m				ocynk	1,18	1,18	Ogólne
W1	17	2	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 125	l1= 425	a= 75	b= 225	e= 100	ocynk	0,26	0,52	Ogólne
W1	18	2	DFA	Zaslepka żeńska	d1= 125					ocynk	0,03	0,06	Ogólne
W1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.20 m				ocynk	0,60	0,60	Ogólne
W1	20	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 100	l1= 170			ocynk	0,18	0,35	Ogólne
W1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.25 m				ocynk	0,13	0,13	Ogólne
W1	22	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78			ocynk	0,08	0,08	Ogólne
W1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.22 m				ocynk	0,48	0,48	Ogólne
W1	24	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125			ocynk	0,10	0,10	Ogólne
W1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.22 m				ocynk	0,09	0,09	Ogólne
W1	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.92 m				ocynk	1,15	1,15	Ogólne
W1	27	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.57 m				ocynk	0,36	0,71	Ogólne
W1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.54 m				ocynk	0,97	0,97	Ogólne
W1	29	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 315	l1= 188			ocynk	0,30	0,30	Ogólne
W1	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.14 m				ocynk	0,14	0,14	Ogólne
W1	31	1	VV	wyrzutnia okrągła	D= 315					ocynk	0,00		Ogólne
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200						0,06	0,06	Ogólne
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160						0,05	0,05	Ogólne
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125						0,04	0,04	Ogólne
W1		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 100						0,03	0,18	Ogólne



Nazwa: W2  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W2	1	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 290	b= 685	d= 400	g= 80	l= 500	e= -285	f= 0	ocynk	0,97	0,97	Ogólne
W2	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 1.96 m						ocynk	2,46	2,46	Ogólne
W2	3	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 400					ocynk	1,03	3,08	Ogólne
W2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 0.78 m						ocynk	0,98	0,98	Ogólne
W2	5	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 400	e= 519	l1= 923					ocynk	2,01	2,01	Ogólne
W2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 1.24 m						ocynk	1,55	1,55	Ogólne
W2	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 2.54 m						ocynk	3,18	3,18	Ogólne
W2	8	2	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 400	l1= 725	a= 325	b= 525	e= 100			ocynk	1,28	2,56	Ogólne
W2	9	2	STW+GA Smay	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 325	H= 525	k= -----					ocynk	0,00		Ogólne
W2	10	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 3.00 m						ocynk	3,77	11,30	Ogólne
W2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 400	l1= 2.23 m						ocynk	2,81	2,81	Ogólne
W2	12	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 400							ocynk	0,23	0,23	Ogólne
W2	13	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa= 90	a= 290	b= 600	d= 685	e= 50	f= 50	r= 100	ocynk	2,13	2,13	Ogólne
W2	14	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 500	b= 600	c= 290	d= 600	l= 500	e= 0	f= 0	ocynk	1,10	1,10	Ogólne
W2	15	1	K	Przewód prostokątny	a= 500	b= 600	l= 322					ocynk	0,71	0,71	Ogólne
W2	16	1	WG*+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a= 500	b= 600						ocynk	0,00		Ogólne



Nazwa: W3  
Typ: Wywiewny  
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary		Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W3	1	1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100		ocynk	0,00		Ogólne
W3	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.28 m	ocynk	0,09	0,09	Ogólne
W3	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.34 m	ocynk	0,11	0,11	Ogólne
W3	4	1	W	wyrzutnia okrągła	D= 100		ocynk	0,00		Ogólne



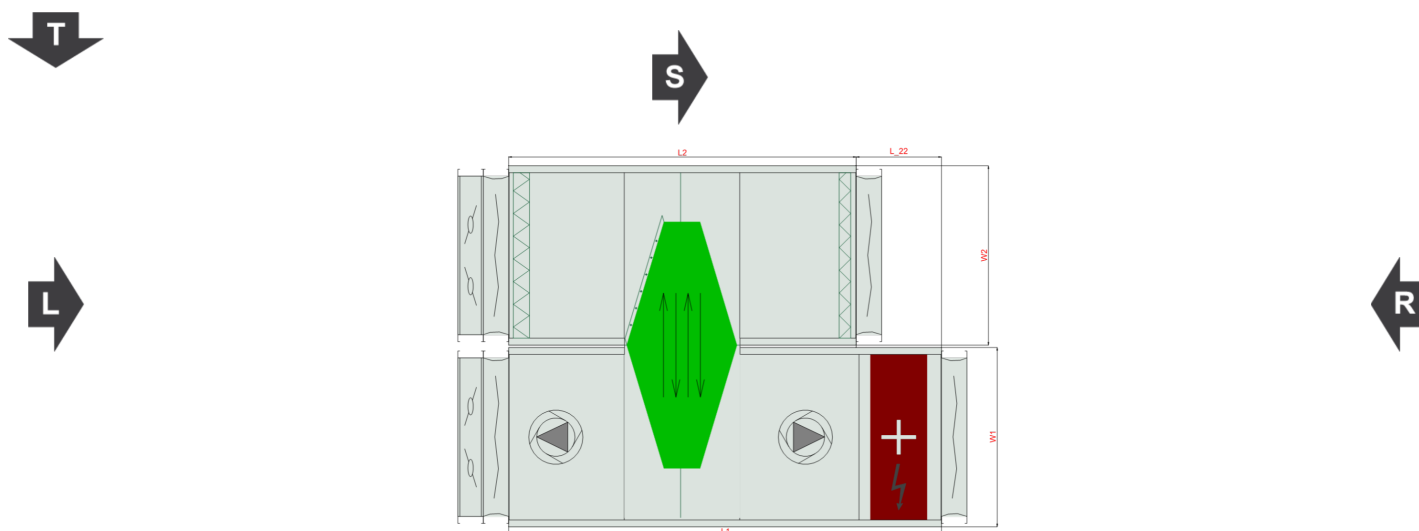
**Dane techniczne dla pozycji 1**

**Nazwa projektu** Sala gimnastyczna Knurów

**Numer oferty** 164/LIVE.EUR/GO/2019

<b>Typ</b>	RecoveryHexHorizontal	<b>Wydajność nawiewu</b>	1500,00 m³/h
<b>Aplikacja</b>	Wewnętrzny	<b>Ciśnienie dyspozycyjne</b>	200 Pa
<b>Oznaczenie projektowe</b>	1	<b>Wydajność wywiewu</b>	1500,00 m³/h
<b>Rozmiar</b>	VVS015s	<b>Ciśnienie dyspozycyjne</b>	200 Pa
<b>Zestaw</b>	VVS015s-R-FPVH/VVS015s-L-FPV_cd	<b>SFP Zimą (EN 13779)</b>	1,68 kW/m³/s
<b>Grubość izolacji</b>	30 mm	<b>SFP Latem (EN 13779)</b>	1,68 kW/m³/s
<b>Izolacja</b>	Pianka poliuretanowa	<b>Ecodesign</b>	Tak (2018 +)
<b>Masa zestawu (+/- 10%)*</b>	236 Kg		

**Widok Górny**



Komentarz 1:



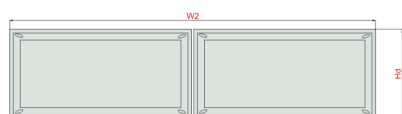
Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 164/LIVE.EUR/GO/2019

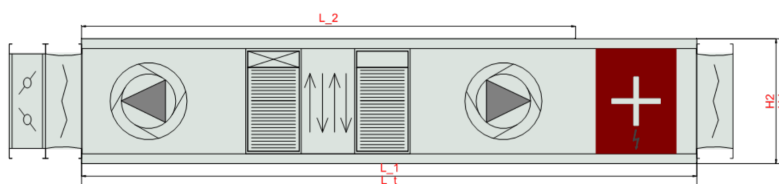
Widok lewy



Widok prawy



Widok Paneli Inspekcyjnych



#### Wymiary [mm]

Wlot powietrza nawiew FF	685x288	Lt 1873	Hi 320	Wi 715
Wylot powietrza FF nawiew	685x288	LtA 1873	H 380	W 775
		L1 1873		W2 1560
Wlot powietrza wywiew FF	685x288	L2 1504		
Wylot powietrza FF wywiew	685x288	L22 369		

#### Cechy urządzenia

Ściany centrali wykonane z paneli PUR (30mm), obustronnie pokrytych blachą stalową. Sekcje tłumika bez izolacji  
 Dolna rewizja urządzenia bazowego



## Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 164/LIVE.EUR/GO/2019

Zabezpieczanie antykorozyjne obudowy: Aluzynk AZ 150. Odporność na korozję (test mgły solnej): powyżej 2400 godzin

Jednostka bazowa ze skonfigurowanymi silnikami EC

Układ odzysku energii o sprawności powyżej 90% (w warunkach KE 1253/2014)

## Warunki projektowe

Powietrze zewnętrzne

Powietrze wywiewane

### Referencyjna temperatura powietrza zewnętrznego -20,0 °C

Lato	32,0 °C 45 %	20,0 °C 45 %
Zima	-20,0 °C 100 %	18,0 °C 45 %

## Nawiew

### Filtr działkowy

Typ F7/50.Flat.Int.Sld  
Flat Mini-Pleat Filter[27.0]

#### Praca zimą

Średni spadek ciśnienia	140 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	81 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,89 m/s

#### Praca latem

Średni spadek ciśnienia	140 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	81 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,89 m/s

## Przeciwpądowy rekuperator (hexagonalny)

Typ PCR VVS015s Hex

#### Praca zimą

Powietrze wlotowe DBT/RH	-20,0 °C/100 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	12,7 °C/8 %
Prędkość powietrza	2,65 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	215 Pa/0 Pa
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita	18,5 kW/18,5 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany	86 %/86 %
Sprawność sucha zimą	77 %

#### Praca zimą

##### Wywiew

Powietrze wlotowe DBT/RH	18,0 °C/45 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	-9,4 °C/99 %
Prędkość powietrza	2,13 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	242 Pa/0 Pa
Bajpas Odzysku	Tak
Przepustnica Pow.	Nie
Rekup.Przeciwpądowy (Hex)	Max nieuszczelność 0,25%

#### Praca latem

Powietrze wlotowe DBT/RH	32,0 °C/45 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	32,0 °C/45 %
Prędkość powietrza	2,65 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	215 Pa/0 Pa
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita	0,0 kW/0,0 kW
Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany	0 %/0 %
Sprawność sucha zimą	0 %

#### Praca latem

##### Wywiew

Powietrze wlotowe DBT/RH	20,0 °C/45 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	20,0 °C/45 %
Prędkość powietrza	2,13 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	242 Pa/0 Pa
Eco Design Class	Eco Design



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 164/LIVE.EUR/GO/2019

## Wentylator Plug

### Sekcja wentylatora PLUG\_DD\_250\_0,70\_1.58

EC\_IE4\_F\_IMB14\_71\_1.58p\_T 771.3.570 250|0.7kW|1.58x1

Zespół wentylatorowy	Wentylator główny	Ilość w sekcji	x 1
Standard montażu zespołu wentylatora	FLX1 (Uszczelka)		
Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego			
Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali			
FLA	2,3 A	MCA	2,9 A
MCB	6,0 A		

### Wentylator PLUG\_VS\_250\_AF\_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	596 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/75 %
Ciśnienie dynamiczne	33 Pa	Moc na wale	0,35 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	200 Pa	Obroty robocze	2934 1/min
Ciśnienie Całkowite	629 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

### Silnik EC\_IE4\_F\_71\_IMB14\_1.58p\_0.7\_50x 1

EC\_IE4\_F\_IMB14\_71\_1.58p\_T

Zabudowa silnika	IMB14	Prąd nominalny	2,6 A x 1
Wielkość fizyczna / IEC	71	Obroty nominalne	3800 1/min
Napięcie Robocze	230 V/3 ph	Moc nominalna	0,70 kW x 1
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/3 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

### Podłączenie zasilania

Regulator silnika		Punkt przyłączeniowy	Nie uwzględniona w doborze
Ilość regulatorów silnika w sekcji	1	Napięcie zasilania regulatora silnika	230/1/50 V/ph/Hz
Ustawienie regulatora silnika	39 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	0,75 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Karta ModBus do 1f VFD	Tak
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,40 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,40 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,36 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,36 kW
SFP dla filtrów czystych	0,87 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	0,87 kW/m³/s



Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 164/LIVE.EUR/GO/2019

### Wewnętrzna nagrzewnica elektryczna

Typ VVS015s-3,00kW-400/3/50-RES

Wersja N3\_400\_3\_50\_FullControls\_RES\_NO

Moc nominalna	9,00 kW	Maksymalna moc grzewcza	9,0 kW
Prąd nominalny	14,0 A	Wielkość zabezpieczenia	20,0 A
Resp_HeaterElectric_MCA_Name	18,0 A		
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Powietrze wlotowe DBT/RH	12,7 °C/8 %	Powietrze wlotowe DBT/RH	32,0 °C/45 %
Powietrze wylotowe DBT/RH	18,0 °C/6 %	Powietrze wylotowe DBT/RH	32,0 °C/45 %
Prędkość powietrza	3,21 m/s	Prędkość powietrza	3,21 m/s
Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	41 Pa/0 Pa	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy	41 Pa/0 Pa
Moc grzewcza	2,7 kW	Moc grzewcza	0,0 kW

### Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	44,8	57,2	63,2	62,6	61,8	56,4	49,9	68,1
Wylot	[dB(A)]	0,0	48,4	61,7	67,7	67,1	65,4	59,1	53,5	72,3
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	36,4	55,7	56,7	55,1	51,4	27,1	12,5	61,2

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	29,4	48,7	49,7	48,1	44,4	20,1	5,5	54,2

### Wywiew

### Filtr działkowy

Typ M5/50.Flat.Int.Sld

Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Średni spadek ciśnienia	130 Pa	Średni spadek ciśnienia	130 Pa
Wstępny spadek ciśnienia	61 Pa	Wstępny spadek ciśnienia	61 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa	Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa
Prędkość powietrza	1,89 m/s	Prędkość powietrza	1,89 m/s

### Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG\_DD\_250\_0,70\_1.58

EC\_IE4\_F\_IMB14\_71\_1.58p\_T 771.3.570

250|0.7kW|1.58x1

Zespół wentylatorowy	Wentylator główny	Ilość w sekcji	x 1
Standard montażu zespołu wentylatora	FLX1 (Uszczelka)		
Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego			
Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali			
FLA	2,3 A	MCA	2,9 A
MCB	6,0 A		



**Dane techniczne dla pozycji 1**

**Numer oferty 164/LIVE.EUR/GO/2019**

**Wentylator PLUG\_VS\_250\_AF\_Px 1**

Całk. ciśnienie statyczne	572 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	33 Pa	Moc na wale	0,33 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	200 Pa	Obroty robocze	2896 1/min
Ciśnienie Całkowite	605 Pa	Standard Podłączenia Wentylatora	FLX1 (Uszczelka)

**Silnik EC\_IE4\_F\_71\_IMB14\_1.58p\_0.7\_50x 1**  
**EC\_IE4\_F\_IMB14\_71\_1.58p\_T**

Zabudowa silnika	IMB14	Prąd nominalny	2,6 A x 1
Wielkość fizyczna / IEC	71	Obroty nominalne	3800 1/min
Napięcie Robocze	230 V/3 ph	Moc nominalna	0,70 kW x 1
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/3 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

**Podłączenie zasilania**

Regulator silnika		Punkt przyłączeniowy	Nie uwzględniona w doborze
Ilość regulatorów silnika w sekcji	1	Napięcie zasilania regulatora silnika	230/1/50 V/ph/Hz
Ustawienie regulatora silnika	38 Hz	Moc nominalna regulatora silnika	0,75 kW x 1
Regulator silnika w doborze	Uwzględniono	VFD HMI	Nie
Opcjonalna zabudowa regulatora silnika	Nie	Karta ModBus do 1f VFD	Tak
<b>Praca zimą</b>		<b>Praca latem</b>	
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,39 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów średniozabrudzonych	0,39 kW
Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,34 kW	Pobór mocy elektrycznej dla filtrów czystych	0,34 kW
SFP dla filtrów czystych	0,82 kW/m³/s	SFP dla filtrów czystych	0,82 kW/m³/s

**Dane akustyczne**

Poziom mocy akustycznej [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lw [dB(A)]
Wlot	[dB(A)]	0,0	46,3	59,6	65,6	65,9	64,2	58,8	53,2	70,8
Wylot	[dB(A)]	0,0	49,0	62,3	68,3	68,6	66,9	62,4	56,8	73,6
Otoczenie	[dB(A)]	0,0	37,0	56,3	57,3	56,6	52,9	30,4	15,8	62,1
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 1m [dB(A)]	Częstotliwość	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]	Lp [dB(A)]
	[dB(A)]	0,0	30,0	49,3	50,3	49,6	45,9	23,4	8,8	55,1

**Akcesoria otworów wlotowych i wylotowych**

**Nawiew**

**Wywiew**

Tryb doboru automatyki: Zestaw funkcjonalny

<b>Otworki wlotu i wylotu powietrza</b>	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Frontowy 685x288	Frontowy 685x288
Wylot powietrza	Frontowy 685x288	Frontowy 685x288
<b>Przepustnica powietrza</b>	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Nie





## Dane techniczne dla pozycji 1

Numer oferty 164/LIVE.EUR/GO/2019

Wylot powietrza	Nie	Tak
<b>Połączenia elastyczne</b>	Nawiew	Wywiew
Wlot powietrza	Tak	Tak
Wylot powietrza	Tak	Tak

### Automatyka

Kod Funkcyjny AP|3|0|0|0|0|0|0|6|1|0|0|0|0|1

Kod Aplikacji UPC (AP-34)

Czujnik Wiodący Duct Supply

#### Panel Operatorski

#### Opcje

BMS	Tak	CAV/VAV	Tak
HMI Advanced (Konfiguracyjny)	Tak		
HMI Basic (Użytkownika)	Tak		
Rozdzielnia automatyki	Tak		

#### Siłowniki przepustnic

Nazwa	Kod	Komplet
Siłownik przepustnicy pow. ON-OFF 10Nm	ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm	2
Siłownik przepustnicy pow. 0-10 2Nm	ADMP.ACT.SET 0-10 2Nm	1

#### Czujniki temperatury

Nazwa	Kod	Komplet
Resp_Controls_TempSensors_Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)	Temp. Sensor NTC10k (Outdoor)	1
Kanałowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Duct)	1
Przylgowy czujnik temperatury NTC 10k	Temp. Sensor NTC10k (Strap-on)	2

#### Przetworniki i wyłączniki

Nazwa	Kod	Komplet
Presostat Ciśnienia Powietrza	PRESS.SWITCH	4
Przetwornik ciśnienia statycznego	PRSS.TRDC	1

### Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VVS015s-F-P-V-H
3	Deklarowany typ		SWNM - DSW
4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Inny
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła	%	78,00
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM		0,42 / 0,42
8	Efektywny pobór mocy	kW	0,40 / 0,39
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWint	w/m³/s	478,50 / 489,91
10	Prędkość Czołowa	m/s	1,98
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	200,00 / 200,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps,int	Pa	295,78 / 302,81
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Δps,add	Pa	100,60 / 69,65





**Dane techniczne dla pozycji 1**

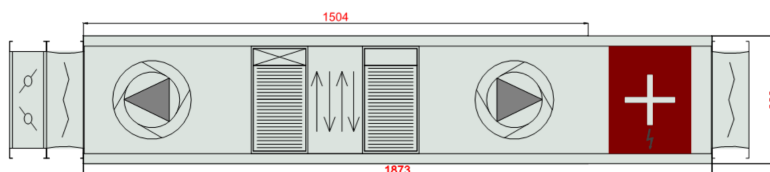
**Numer oferty 164/LIVE.EUR/GO/2019**

14	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01 / 0,01
15	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		Flat / F7 / - / Flat / M5 / -
16	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
17	Poziom mocy akustycznej emitowanej przezobudowę LWA	dB	67
18	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		<a href="http://www.vtsgroup.com">http://www.vtsgroup.com</a>
19	Zgodność z Ecodesign		Tak (2018 +)

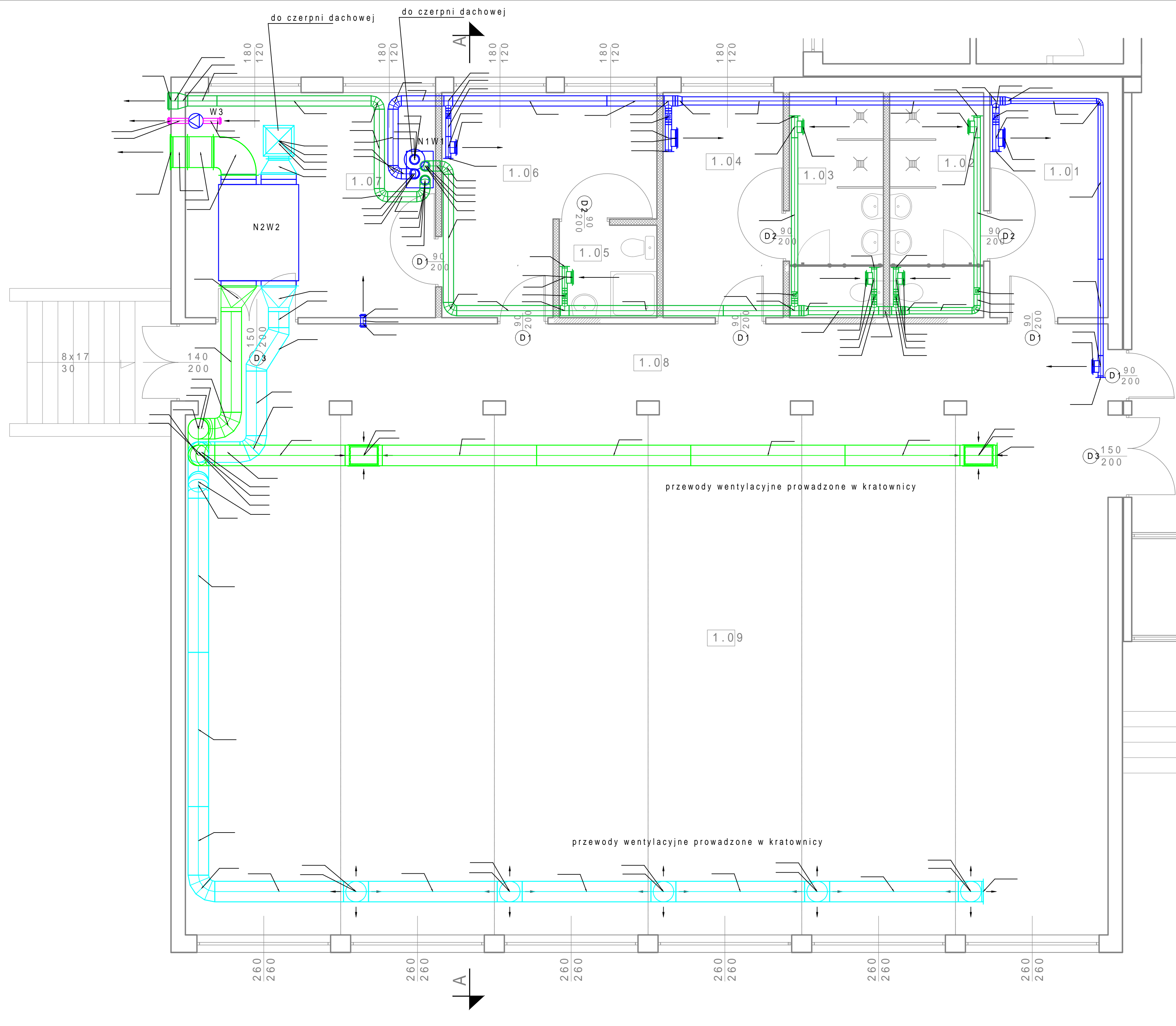
**Sekcje do transportu**

Sekcje transportowe	Masa [Kg]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Wysokość [mm]
1	148	1504	1560	380
2	51	369	775	380

Wymiary transportowe sekcji







N1W1 - centrala wentylacyjna  
nawiewno-wywiewna [cienna]  
N= 400 m3/h  
W=350 m3/h  
Qel= 174W ; 230V  
Qel= 174W ; 230V  
Qnagrz elektr = 2000W; 230V

N2W2 - centrala wentylacyjna  
nawiewno-wywiewna podwieszana  
N= 1500 m3/h  
W=1500 m3/h  
Qel= 0,7kW ; 3x230V  
Qel= 0,7kW ; 3x230V  
Qnagrz elektr = 2,7kW

W3 - wentylator kanaBowy  
W=50 m3/h  
Qel= 30W ; 230V

NAZWA OPRACOWANIA:  
**REMONT POMIESZCZEC SALI GIMNASJUM  
BUDYNKU MIEJSKIEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
W KNUROWIE**

ADRES:  
**UL. JANA KILICKIEGO 6, 44-193 KNUROW**

INWESTOR:  
**MIEJSKA SZKOŁA PODSTAWOWA NR 4 UL. JANA KILICKIEGO 6, 44-193 KNUROW**

FUNKCJA: IMI I NAZWISKO: PODPIS:  
**PROJEKTANT mgr inż. PAWEŁ PAZERA**

SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE SANITARNE  
NUMER UPRAWNIENIA: NUMER OIB: DATA:  
**SLK/2471/PWOS/66K/IS/6209/03 12.2018**

FUNKCJA: IMI I NAZWISKO: PODPIS:  
**PROJEKTANT**

NUMER UPRAWNIENIA: NUMER OIB: DATA:

TYTUŁ RYSUNKU: STADIUM: NR OPRACOWANIA:  
**INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ** **PROJEKT** **-**

SKALA: NR RYSUNKU:  
**1:50** **W-01**