



Zakład Produkcyjno Handlowo Usługowy „WIZO”  
ROMAN ŻÓŁTOWŁOS, URSZULA WILIŃSKA

87-800 WŁOCŁAWEK, UL. POLNA 1, NIP 888-000-49-21 REGON 910126952  
Centrala tel/fax: 054 233 86 58; 054 413 73 93 <http://www.wizo.pl> e-mail: [marcins@wizo.pl](mailto:marcins@wizo.pl)

Egz. 1

## PROJEKT BUDOWLANY

**BRANŻA:** WENTYLACJA MECHANICZNA

**TEMAT:** PRACE WYKOŃCZENIOWE PRACOWNI SZKOLNYCH NA CELE  
LEKCYJNE – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO –  
WYWIEWNEJ.

**INWESTOR:** ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2 im. H. DOBRZAŃSKIEGO „HUBALA”  
UL. SIKORSKIEGO 2  
87-800 ALEKSANDRÓW KUJAWSKI.

**Asystent projektanta:**

*mgr inż. Marcin Sierackiewicz*  
upr. bud. nr KUP/0062/OWOS/09  
KUP/IS/0183/09

mgr inż. Marcin Sierackiewicz

**Projektant:**

*mgr inż. Andrzej Banach*  
ul. Zrodziana 8, tel. 054/4141021  
87-800 WŁOCŁAWEK  
upr. bud. wyk. i proj. bez ograniczeń  
w zakresie instalacji sieci sanitarnych  
UAN-NB-8386-5/23/85 WK

mgr inż. Andrzej Banach

Włocławek 2016 r.

# **SPIS TREŚCI**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

- Opis techniczny:
  - Oświadczenie projektanta.
  - Kserokopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do KPOIIB.
  - 1. Podstawa opracowania.
  - 2. Zakres opracowania.
  - 3. Przyjęte rozwiązania techniczne.
  - 4. Plan Bioz.
  - 5. Uwagi wykonawcze.
  - 6. Wytyczne branżowe.
  - 7. Zestawienie elementów.
  - 8. Zastosowane urządzenia.

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- 1 – Rzut kondygnacji (parter) - Wentylacja naw. – wyw. skala 1:50
- 2 – Rzut kondygnacji (poddasze) – wentylacja naw. – wyw. skala 1:50

Wrocław, dnia 17.04.1985 r.

- TOP SECRET  
IS CARBON COPY

IN: VAN-NB-8386-5)23)85 WK

D E C Y Z J A

Na podstawie § 5, 6, 7 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 12 lutego 1975 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) / 75 stwierdza się, że

Obrazek: ANDRZEJ BANACH

Magister inżynier inżynierii środowiska, --  
(wymienić imię -- imię i nazwisko)

С. П. КОЗЛОВ

Wprowadzony dnia 17.09.1955r. w Kozienicach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania  
kierownika budowy  
i samodzielną funkcję  
projektanta,  
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie  
instalacji i sieci sanitarnych  
w szczególności instalacji i sieci sanitarnych lub specjalnych zawodowej

ANDRZEJ BANACH

simię — imiona i nazwisko) -

jest upoważnionym do<sup>3</sup>):

## Zakres uprawnień na odwołanie, -

Za zgodność  
z oryginałem

mgr inż. Marcin Siemczukiewicz  
upr. bud. nr KUP/AS/0183/09

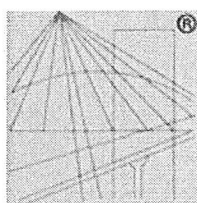
**Dyrektorzy**

Dr. W. W. Bogusław Stroszeń

Otrzymał: Pieczęć brzołowa  
 1. 06. A. Banach  
 ul. Stawaczeńskiego 35 m. 8  
 87-800 Wierzbów  
 2. NB a/a

1) określić zakres prawa wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie wydkałący odpowiednio do rodzaju funkcji i specjalności techn.-budowlanej z przepisów § 1 ust. 5, § 2 ust. 2, § 4 ust. 1, 2, § 5 ust. 2, § 6, § 7, § 8, § 13 ust. 1 i zaopiniować.

ZGT O/W.L. 15-00 2814 1000 A5



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-45F-JA3-19Z \*

Pan ANDRZEJ BANACH o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0041/01  
adres zamieszkania ul. ŹRÓDLANA 8, 87-800 WŁOCŁAWEK  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-04 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Wrocław 12.04.2016 r

## OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany **projektant** projektu:

PRACE WYKOŃCZENIOWE PRACOWNI SZKOLNYCH NA CELE LEKCYJNE – INSTALACJA  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO – WYWIEWNEJ W ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 im. H.  
DOBRZAŃSKIEGO „HUBALA” PRZY UL. SIKORSKIEGO 2 W ALEKSANDROWIE KUJAWSKIM.

oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.

(podpis)

mgr inż. Andrzej Banach  
ul. Zrodziana 8, tel. 054/4141021  
87-800 WROCŁAWEK  
upr. bud. wyk. i proj. bez ograniczeń  
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych  
UAN-NB-8386-5/23/85 Wk

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst  
jednolity Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu instalacji wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach pracowni gastronomicznej i sal lekcyjnych w budynku Zespołu Szkół nr 2 im. H. Dobrzyńskiego „Hubala” przy ul. Sikorskiego 2 w Aleksandrowie Kujawskim.

### **1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora;
- inwentaryzacja własna pomieszczeń objętych opracowaniem;
- wytyczne Inwestora;
- podkłady architektoniczno-budowlane w skali 1:50;
- literatura fachowa;
- obowiązujące normy i przepisy prawne;

### **2. Zakres opracowania.**

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem instalację wentylacji mechanicznej z funkcją podgrzewania powietrza w okresie zimowym Sali gastronomicznej oraz pozostałych pracowni i sal lekcyjnych na parterze budynku.

- Korytarz pom. nr 2;
- Pracownia (zmiana na salę lekcyjną) pom. nr 4;
- Zaplecze Sali lekcyjnej pom. nr 4/1;
- Zaplecze Sali lekcyjnej pom. nr 4/2;
- Korytarz pom. nr 5;
- Pracownia (zmiana na salę lekcyjną) pom. nr 6;
- Pracownia (zmiana na pracownię techniczną) pom. nr 7;
- Pracownia elektryczna pom. nr 8;
- Pracownia gastronomiczna pom. nr 9;
- Zaplecze pracowni gastronomicznej
- Pracownia (zmiana na salę lekcyjną) pom. nr 10;
- Pracownia (zmiana na salę lekcyjną) pom. nr 11;

**UWAGA !!!: ELEMENTY ZAZNACZONE W CHMURCE NA RYSUNKACH ZOSTAŁY WYKONANE I ZAMONTOWANE.**

### **3. Przyjęte rozwiązania techniczne.**

Do wentylacji pomieszczeń zaprojektowano dwa układy nawiewno – wywiewne obsługiwane przez centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła.

Jeden układ obsługiwał będzie pomieszczenie pracowni gastronomicznej, natomiast drugi pomieszczenia pracowni i sal lekcyjnych.

Centrale zlokalizowane będą na poddaszu budynku. Rozprowadzenie powietrza odbywać się będzie kanałami wentylacyjnymi zaopatrzonymi w kratki wentylacyjne z przepustnicami oraz okapami kuchennymi (wywiew).

### **3.1 Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna pomieszczenia pracowni gastronomicznej.**

Projektuje się układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, dostarczającej świeże i oczyszczone powietrze do pomieszczenia pracowni gastronomicznej. Pomieszczenie ma wymiary (w mb.) dł. 13,58 x szer. 6,86 x wys. 6,00 co daje kubaturę 559,0 m<sup>3</sup>. Ilość osób przebywających w pomieszczeniu śr. 10-15.

W pomieszczeniu znajdować się będą stanowiska gastronomiczne wyposażone w kuchnie elektryczne. Powietrze znad tych stanowisk wywiewane będzie poprzez okapy kuchenne z filtrami tłuszczowymi oraz poprzez kratki wentylacyjne poza nimi. Powietrze do pomieszczenia nawiewane będzie poprzez kratki wentylacyjne zlokalizowane pod konstrukcją stalową dachu. Z uwagi na występowanie niedużych zysków ciepła od urządzeń oraz ilości osób jednorazowo przebywających w pracowni przyjmuję 5 krotną wymianę powietrza. Powietrze za pomocą krętek nawiewnych i okapów wywiewnych dostarczane/usuwane będzie z:

#### **Układ (N1, W1):**

- pracownia gastronomiczna w ilości 4500 m<sup>3</sup>/h/ 4500 m<sup>3</sup>/h tj. (5w/h);

Do pomieszczenia wymienionego powyżej dostarczane i usuwane będzie 4500 m<sup>3</sup>/h/ 4500 m<sup>3</sup>/h za pomocą centrali wentylacyjnej wewnętrznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła (wymiennik krzyżowy) firmy VBW CLIMA typu SPS-4 (50) w wykonaniu prawym zlokalizowanej w przestrzeni poddasza. Centrala będzie wykonana z modułów o grubości 50 mm co znacznie wpłynie na ograniczenie hałasu emitowanego przez urządzenie do pomieszczenia obsługiwanego. Ponadto na nawiewie i wywiewie z pomieszczenia będą dodatkowe tłumiki hałasu. Z uwagi na to że powietrze usuwane może zawierać śladowe ilości tłuszczu, centrala posiada dodatkowo sekcję filtra tłuszczowego, który może być wielokrotnie myty jak i cała sekcja.

W skład centrali wentylacyjnej typu SPS-4 (50) wchodzi następujące elementy:

- wentylatory nawiewne: silniki o mocy 2x0,75 kW (2x1,9 A / 400 V),  $V_n = (4500 \text{ m}^3/\text{h} - \Delta p = 350 \text{ Pa})$ ;
- wentylator wywiewny: silniki o mocy 2x1,1 kW (2x2,5 A / 400 V),  $V_w = (4500 \text{ m}^3/\text{h} - \Delta p = 350 \text{ Pa})$ ;
- nagrzewnica elektryczna o mocy 30 kW;
- wymienny filtr kasetowy klasy EU4;
- filtr tłuszczowy;
- wymiennik krzyżowy;

Powietrze do centrali i od centrali transportowane będzie kanałami wentylacyjnymi typu Al i Spiro wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały nawiewne jak i wywiewne biegnące w pomieszczeniach należy zaizolować wełną mineralną gr. 40 mm na welonie aluminiowym natomiast kanał doprowadzający świeże powietrze do centrali należy zaizolować wełną mineralną gr. = 80 mm.

Jako elementy nawiewne pracowni zaprojektowano kratki f-my RDJ KLIMA typu KSH+P z przepustnicami. Instalacje poprowadzone zostaną pod konstrukcją stalową dachu.

Jako elementy wywiewne pracowni zaprojektowano okapy kuchenne z filtrem tłuszczowym o wym. 800x800 mm. Nad każdym okapem znajdować się będzie przepustnica do wyregulowania odpowiedniej ilości powietrza. Dodatkowo projektuje się kratki wentylacyjne typ KSH+P f-my RDJ KLIMA poza strefą okapów.

Pomieszczenie wentylatorowni zostało wyodrębnione pożarowo ścianami wewnętrznymi i stropem w klasie odporności pożarowej REI60. Na nawiewie i wywiewie z pomieszczenia pracowni projektuje się klapy p.poż. EIS120 z wyzwalaczami topikowymi (budynek nie jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru) oddzielające pomieszczenie od wentylatorowni (poddasze). Projektowana instalacja przebiega w jednej strefie pożarowej.

Sterowanie centralą wentylacyjną i jej praca odbywać się będzie poprzez załączanie ręczne bądź automatyczne w trybie pracy tygodniowej. Centrala zostanie wyposażona w układ automatyki sterującej jej pracą i parametrami powietrza nawiewanego.

**UWAGA !!!: ELEMENTY ZAZNACZONE W CHMURCE NA RYSUNKACH ZOSTAŁY WYKONANE I ZAMONTOWANE.**

### **3.2 Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna pomieszczeń pracowni sal lekcyjnych.**

Projektuje się układ wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej, dostarczającej świeże i oczyszczone powietrze do pomieszczeń pracowni sal lekcyjnych.

Powietrze za pomocą krątek nawiewnych i wywiewnych dostarczane/usuwane będzie z:

#### **Układ N2/W2**

- Korytarz pom. nr 2 w ilości 150 m<sup>3</sup>/h/ 150 m<sup>3</sup>/h;
- Pracownia (zmiana na salę lekcyjną) pom. nr 4 w ilości 600 m<sup>3</sup>/h/ 600 m<sup>3</sup>/h;
- Zaplecze Sali lekcyjnej pom. nr 4/1 w ilości 100 m<sup>3</sup>/h/ 100 m<sup>3</sup>/h;
- Zaplecze Sali lekcyjnej pom. nr 4/2 w ilości 100 m<sup>3</sup>/h/ 100 m<sup>3</sup>/h;
- Korytarz pom. nr 5 w ilości 300 m<sup>3</sup>/h/ 300 m<sup>3</sup>/h;
- Pracownia (zmiana na salę lekcyjną) pom. nr 6 w ilości 450 m<sup>3</sup>/h/ 450 m<sup>3</sup>/h;
- Pracownia (zmiana na pracownię techniczną) pom. nr 7 w ilości 300 m<sup>3</sup>/h/ 300 m<sup>3</sup>/h;
- Pracownia elektryczna pom. nr 8 w ilości 300 m<sup>3</sup>/h/ 300 m<sup>3</sup>/h;
- Zaplecze pracowni gastronomicznej pom. nr 9/1 w ilości 100 m<sup>3</sup>/h/ 100 m<sup>3</sup>/h
- Pracownia (zmiana na salę lekcyjną) pom. nr 10 w ilości 350 m<sup>3</sup>/h/ 350 m<sup>3</sup>/h
- Pracownia (zmiana na salę lekcyjną) pom. nr 11 w ilości 450 m<sup>3</sup>/h/ 450 m<sup>3</sup>/h;

Do pomieszczeń wymienionych powyżej dostarczane i usuwane będzie 3500 m<sup>3</sup>/h/ 3500 m<sup>3</sup>/h za pomocą centrali wentylacyjnej wewnętrznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła (wymiennik krzyżowy) firmy VBW CLIMA typu SPS-4 (50) w wykonaniu prawym zlokalizowanej w przestrzeni poddasza. Centrala będzie wykonana z modułów o grubości 50 mm co znacznie wpłynie na ograniczenie hałasu emitowanego przez urządzenie do pomieszczenia obsługiwanego. Ponadto na nawiewie i wywiewie z pomieszczenia będą dodatkowe tłumiki hałasu.

W skład centrali wentylacyjnej typu SPS-4 (50) wchodzi następujące elementy:

- wentylatory nawiewne: silniki o mocy  $2 \times 0,75$  kW ( $2 \times 1,9$  A / 400 V),  $V_n = (3500 \text{ m}^3/\text{h} - \Delta p = 400 \text{ Pa})$ ;
- wentylator wywiewny: silniki o mocy  $2 \times 0,75$  kW ( $2 \times 1,9$  A / 400 V),  $V_w = (3500 \text{ m}^3/\text{h} - \Delta p = 400 \text{ Pa})$ ;
- nagrzewnica elektryczna o mocy 21 kW;
- wymienny filtr kasetowy klasy EU5;
- wymiennik krzyżowy z by-passem;
- tłumiki szumów;

Powietrze do centrali i od centrali transportowane będzie kanałami wentylacyjnymi typu Al i Spiro wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały nawiewne jak i wywiewne biegnące w pomieszczeniach należy zaizolować wełną mineralną gr. 40 mm na welonie aluminiowym natomiast kanał doprowadzający świeże powietrze do centrali a także na poddaszu należy zaizolować wełną mineralną gr. = 80 mm.

Jako elementy nawiewne i wywiewne z sal lekcyjnych zaprojektowano kratki f-my RDJ KLIMA typu KSH+P z przepustnicami oraz skrzynkami rozprężnymi (tam gdzie sufit podwieszany). Na nawiewie i wywiewie z wentylatorowni do pomieszczeń projektuje się kłapy p.poż. EIS120 z wyzwalaczami topikowymi (budynek nie jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru). Projektowana instalacja przebiega w jednej strefie pożarowej.

Sterowanie centralą wentylacyjną i jej praca odbywać się będzie poprzez załączanie ręczne bądź automatyczne w trybie pracy tygodniowej. Centrala zostanie wyposażona w układ automatyki sterującej jej pracą i parametrami powietrza nawiewanego.

**UWAGA !!!: ELEMENTY ZAZNACZONE NA RYSUNKACH ZOSTAŁY WYKONANE I ZAMONTOWANE.**

#### **4. Plan BiOZ.**

Projektowana inwestycja z uwagi na swój charakter nie wymaga opracowania przez kierownika budowy planu Bioz.

#### **5. Uwagi wykonawcze.**

1. Wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych oraz przepisami BHP.
2. Uruchomienia urządzeń dokonać zgodnie z DTR oraz z warunkami gwarancyjnymi producentów poszczególnych urządzeń.
3. Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać zg. z PN/B-01411 i BN/8865 z blachy stalowej ocynkowanej. Ściany przewodów i kształtek wentylacyjnych o szerokości powyżej 200 mm usztywniać przez np. „kopertowanie” lub „łamanie”.
4. Łączenie przewodów wentylacyjnych na profile z uszczelkami.
5. Łączenie kanałów Spiro na uszczelki.
6. Zamian urządzeń można dokonywać jedynie po uzgodnieniu z projektantem.
7. Przewody nawiewne i wywiewne prowadzone w pomieszczeniach należy izolować wełną mineralną gr. 40 mm na welonie z folii aluminiowej, natomiast kanały na poddaszu wełną o grubości 80 mm na welonie aluminiowym.

8. Zmiany w projekcie należy uzgadniać z autorem projektu w ramach nadzoru autorskiego.
9. Po pierwszym uruchomieniu centrali należy dokonać pomiarów wydajności poszczególnych układów, a następnie dokonać regulacji wydajności ilości powietrza podanej w niniejszej dokumentacji.
10. Projekt doprowadzenia zasilania elektrycznego do RZS nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.
11. Należy przewidzieć wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin.
12. Montaż okapów na wysokości od posadzki  $h=2,0$  m.
13. Lokalizacja czerpni i wyrzutni na wysokości ok  $h= 3,16$  m nad oknami. Okna nieotwieralne.

## **6. Wytyczne branżowe.**

Wykonywanie instalacji powinno być ściśle skoordynowane z robotami innych branż:

- Wykonać niezbędne otwory w miejscach przejść instalacji wentylacji przez przegrody budowlane co najmniej po 5 cm na stronę większych od gabarytów kanałów.
- Należy wykonać zasilenie elektryczne urządzeń wentylacyjnych oraz automatykę sterującą pracą centrali.
- W przypadku występowania stref pożarowych, w miejscu przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego, zamontować klapę ppoż. o odporności ogniowej co najmniej odpowiadającej odporności ogniowej przegrody.
- Należy wykonać instalację odpływu skroplin z central (wymienników);

## **7. Zestawienie elementów.**

**UWAGA !!!: ELEMENTY ZAZNACZONE NA RYSUNKACH ZOSTAŁY WYKONANE I ZAMONTOWANE.**

mgr inż. Andrzej Banach  
ul. Zrózłana 8, tel. 054/4141021  
87-800 WŁOCŁAWEK  
proj. bud. wyk. i proj. bez ograniczeń  
w zakresie instalacji sieci sanitarnych  
UAN-ND-8.386-5/23/85 Wk



## Nazwa: N1

## Typ: Nawiewny

## Opis: Nawiew do pracowni gastronomicznej

Sys.	Nr Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent	Uwagi
N1	1	6	KSH+P Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 500	H = 250									stal			RDJ KLIMA	
N1	3	1	K Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1220								ocynk	1,22	1,22	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	4	1	UA Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 250	d = 400	l = 250	e = 75	f = 0				ocynk	0,33	0,33	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	5	1	TR1* Trójkąt prostokątny z odcieżem	a = 400	b = 250	g = 250	h = 500	l = 700	e = 350	f = 200	l3 = 100			ocynk	1,06	1,06	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	6	1	K Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1220								ocynk	1,59	1,59	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	7	1	UA Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 315	d = 400	l = 250	e = 0	f = 33				ocynk	0,36	0,36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	8	1	TR1* Trójkąt prostokątny z odcieżem	a = 400	b = 315	g = 250	h = 500	l = 700	e = 350	f = 200	l3 = 100			ocynk	1,15	1,15	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	9	1	K Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 306								ocynk	0,44	0,44	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	10	1	BS Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 400	e = 50	f = 50	r = 50					ocynk	1,15	1,15	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	11	1	K Przewód prostokątny	a = 315	b = 400	l = 918								ocynk	1,31	1,31	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	12	1	UA Redukcja asymetryczna	a = 315	b = 400	c = 400	d = 400	l = 250	e = 0	f = 43				ocynk	0,41	0,41	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	13	1	TR1* Trójkąt prostokątny z odcieżem	a = 400	b = 400	g = 250	h = 500	l = 700	e = 350	f = 200	l3 = 100			ocynk	1,27	1,27	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	14	1	K Przewód prostokątny	a = 400	b = 400	l = 794								ocynk	1,27	1,27	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	15	1	US Redukcja symetryczna	a = 400	b = 400	c = 400	d = 500	l = 250						ocynk	0,45	0,45	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	16	1	TR1* Trójkąt prostokątny z odcieżem	a = 500	b = 400	g = 250	h = 500	l = 700	e = 350	f = 250	l3 = 100			ocynk	1,41	1,41	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	17	1	K Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 762								ocynk	1,37	1,37	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	18	1	US Redukcja symetryczna	a = 400	b = 500	c = 500	d = 500	l = 250						ocynk	0,50	0,50	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	19	1	TR1* Trójkąt prostokątny z odcieżem	a = 500	b = 500	g = 250	h = 500	l = 700	e = 350	f = 250	l3 = 100			ocynk	1,55	1,55	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
					alfa = 90	a = 500	b = 500	e = 50	f = 50	r = 50									
N1	20	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 500	e = 50	f = 50	r = 50					ocynk	1,93	1,93	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N1	21	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 500	e = 50	f = 50	r = 50					ocynk	1,93	3,85	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	22	1	K+LR	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 1500								ocynk	3,00	3,00	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	23	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 125								ocynk	0,25	0,25	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	24	1	GRYFI T LX- 4+KP+ SM+1 WKKP +EZ4V /48V DC.	Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS 120	L = 500	H = 500	P = 720	A = 500	C = 145									GRYFIT	
N1	25	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 592								ocynk	1,18	1,18	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	26	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 747								ocynk	1,49	1,49	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	27	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 500	d = 500	e = 50	f = 100					ocynk	2,08	2,08	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	28	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 546								ocynk	1,09	1,09	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	29	1	US	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 800	c = 500	d = 500	l = 400						ocynk	1,03	1,03	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	30	1	RS1*	Thumik kanałowy prostokątny	a = 400	b = 800	l = 1000								ocynk			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N1	31	1	SPS-4(50)	Centrala wentylacyjna														VBW	



Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew z pracowni gastronomicznej

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	6	Ok	Okap kuchenny 800x800 mm z filtrem											
W1	2	7	BSE	Kolano tuszczowym	alfa = 90	r = 1	d1 = 200			ocynk		0.30	2.07	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	3	6	CD1*+0	segmentowe Przepustnica okrągła	d = 200	l = 200				ocynk				Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	4	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 130				ocynk		0.08	0.16	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	5	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 200	l1 = 200			ocynk		0.25	0.50	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	6	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 250	d3 = 250	l1 = 450			ocynk		0.64	0.64	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 201				ocynk		0.16	0.16	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	8	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 315	l1 = 250			ocynk		0.37	0.37	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	9	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 315	d3 = 250	l1 = 315			ocynk		0.65	1.31	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 268				ocynk		0.27	0.27	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	11	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2230				ocynk		1.75	3.50	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	12	3	KSH+P	Kraika wentylacyjna prostokątna	L = 500	H = 250				stal				RDI KLIMA	
W1	13	3	TC1*	symetryczny z odejściem trójnik	d1 = 250	l1 = 700	a = 250	b = 500	e = 100	ocynk		0.79	2.38	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	14	3	DRE	Zaslepka miska prostokat.	d1 = 250					ocynk		0.10	0.29	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	15	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 315	d2 = 400	l1 = 250			ocynk		0.51	0.51	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	16	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 290				ocynk		0.18	0.36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	17	1	KXE	Czwórnik symetryczny	d1 = 400	d3 = 200	l1 = 250			ocynk		0.95	0.95	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 400	l1 = 143				ocynk		0.18	0.18	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	19	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 400	d2 = 500	l1 = 300			ocynk		0.72	0.72	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	20	1	TC1*	symetryczny z odejściem prostokat.	d1 = 500	l1 = 700	a = 450	b = 500	e = 100	ocynk		1.54	1.54	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	21	1	K	Przewód prostokatny	a = 450	b = 500	l = 1541			ocynk		2.93	2.93	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	22	1	STE	Nakładka siodłowa	d1 = 500	d3 = 250				ocynk		0.31	0.31	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W1	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 230					ocynk		0,18	0,18	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	24	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d = 250	l = 250					ocynk				Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1660					ocynk		1,30	1,30	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	26	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 315	d2 = 500	l1 = 200				ocynk		0,57	0,57	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	27	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 315	d3 = 200	l1 = 265				ocynk		0,56	0,56	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 330					ocynk		0,21	0,21	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 510					ocynk		0,50	0,50	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	30	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 315	l1 = 250				ocynk		0,37	0,37	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 193					ocynk		0,12	0,12	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 355					ocynk		0,22	0,22	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	33	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 500	e = 50	f = 50	r = 50	ocynk		1,83	1,83	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	34	1	K	Przewód prostokątny	a = 450	b = 500	l = 1736				ocynk		3,30	3,30	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	35	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 450	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		1,83	1,83	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W1	36	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 500	e = 50	f = 50	r = 50	ocynk		1,93	3,85	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1	37	1	US	Redukcja symetryczna	a = 500	b = 500	c = 450	d = 500	l = 350		ocynk		0,70	0,70	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1	38	1	K+LR	Przewód prostokątny	a = 450	b = 500	l = 1500				ocynk		2,85	2,85	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
			GRYFIT LX-4+KP+S	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EIS 120 4V/48V DC	L = 500	H = 500	P = 720	A = 500	C = 145						GRYFIT	
W1	40	6	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2000							1,26	7,54	Ogólne	
W1	41	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 80				ocynk		0,16	0,16	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1	42	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 747				ocynk		1,49	1,49	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1	43	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 500	d = 500	e = 50	f = 50	ocynk		2,08	2,08	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1	44	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 793				ocynk		1,59	1,59	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1	45	1	US	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 800	c = 500	d = 500	l = 400		ocynk		1,03	1,03	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1	46	1	RS1*	Thumik kanałowy prostokątny	a = 400	b = 800	l = 1000				ocynk				Ogólne	

Nazwa: W1c

Typ: Czerpny

Opis: Instalacja czerpna

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W1c	8	1	WG*+RG	Prostokatna czerpnia ścienna	a = 1200	b = 350					stal			Ogólne	WYKONANA
W1c	9	1	US	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 800	c = 350	d = 710	l = 400		ocynk	0,97	0,97	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1c	10	4	K	Przewód prostokatny	a = 350	b = 710	l = 2000				ocynk	4,24	16,96	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1c	11	1	K	Przewód prostokatny	a = 350	b = 710	l = 969				ocynk	2,05	2,05	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1c	12	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 710	d = 710	e = 50	f = 50	ocynk	2,91	2,91	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1c	13	1	K	Przewód prostokatny	a = 350	b = 710	l = 1315				ocynk	2,79	2,79	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1c	14	1	US	Redukcja symetryczna	a = 350	b = 710	c = 350	d = 1200	l = 600		ocynk	1,86	1,86	Ogólne	WYKONANA
W1c	15	1	K	Przewód prostokatny	a = 350	b = 1200	l = 700				ocynk	2,17	2,17	Ogólne	WYKONANY

Nazwa: W1w

Typ: Wyrzutowy

Opis: Instalacja wyrzutowa

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W1w	11	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 1200	b = 350							stal			Ogólne	
W1w	12	1	US	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 800	c = 350	d = 710	l = 400				ocynk	0,97	0,97	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	13	3	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 710	d = 710	e = 50	f = 100	r = 100		ocynk	2,91	8,72	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	14	1	ES	Odsadka symetryczna	a = 350	b = 710	e = 419	l = 1496					ocynk	3,29	3,29	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	15	3	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 710	l = 2000						ocynk	4,24	12,72	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	16	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 710	l = 1318						ocynk	2,79	2,79	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	17	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 710	l = 1357						ocynk	2,88	2,88	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	18	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 710	l = 1155						ocynk	2,45	2,45	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	19	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 710	l = 925						ocynk	1,96	1,96	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	20	1	US	Redukcja symetryczna	a = 350	b = 710	c = 350	d = 1200	l = 600				ocynk	1,86	1,86	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W1w	21	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 1200	l = 636						ocynk	1,97	1,97	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiew do sal lekcyjnych

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
N2	1	13	KSH-P	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 160					stal			RDI KLIMA	
N2	2	3	TC1*	Trójnik symetryczny z odcieciem	d1 = 160	l1 = 450	a = 160	b = 250	e = 100		ocynk	0.35	1.04	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	3	2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160						ocynk	0.05	0.10	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	4	2	DRE	Zaślepka męska	d1 = 160						ocynk	0.04	0.08	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2165					ocynk	1.09	1.09	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1528					ocynk	0.77	0.77	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	7	2	RS	Symetryczne przejście koło/prostokat	a = 160	b = 200	d = 160	g = 40	l = 200		ocynk	0.14	0.29	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	8	2	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odcieciem	a = 200	b = 160	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	ocynk	0.41	0.81	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	9	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1462				ocynk	1.05	1.05	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	10	1	US	Redukcja symetryczna	a = 160	b = 200	c = 200	d = 200	l = 250		ocynk	0.20	0.20	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	11	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odcieciem	a = 200	b = 200	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	ocynk	0.44	0.44	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	12	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1435				ocynk	1.15	1.15	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	13	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 200	c = 200	d = 250	l = 250		ocynk	0.23	0.23	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	14	2	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odcieciem	a = 250	b = 200	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	ocynk	0.49	0.97	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	15	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1380				ocynk	1.24	1.24	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	16	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 250	c = 200	d = 315	l = 250		ocynk	0.26	0.26	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	17	3	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odcieciem	a = 315	b = 200	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	ocynk	0.55	1.64	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	18	2	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 2000				ocynk	2.06	4.12	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	19	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 60				ocynk	0.06	0.06	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	20	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 315	c = 200	d = 350	l = 250		ocynk	0.28	0.28	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;

Sys.	Nr Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Materiał	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
N2	21	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 350	b = 200	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	f = 175	l3 = 100		ocynk	0.58	0.58	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	22	1	RD1**+J ednopał uszczeln owa	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 350	l = 200							ocynk			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	23	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 350	b = 200	g = 315	h = 450	l = 650	e = 325	f = 175	l3 = 100		ocynk	0.87	0.87	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	24	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 350	l = 783							ocynk	0.86	0.86	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	25	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 350	l = 200							ocynk			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	26	1	RS	Symetryczne przejście kołoprostokąt	a = 200	b = 350	d = 315	g = 40	l = 350					ocynk	0.39	0.39	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 135								ocynk	0.13	0.13	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	28	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 315							ocynk	0.73	1.47	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 53								ocynk	0.05	0.05	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	30	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 315	d3 = 100	l1 = 210							ocynk	0.41	0.82	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	31	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 265								aluminium	0.08	0.08	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	32	2	BRG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna ze skrzynką rozprężną	L = 200	H = 160	D = 100	BD = 450						stal			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 251								ocynk	0.25	0.25	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 3000								ocynk	0.94	0.94	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 852								ocynk	0.27	0.27	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	36	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 955								aluminium	0.30	0.30	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	37	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 315	l1 = 200							ocynk	0.32	0.32	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	38	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 1639								ocynk	1.29	1.29	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	39	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 250	d3 = 160	l1 = 210							ocynk	0.38	0.38	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	40	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 295								aluminium	0.15	0.15	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	41	5	BRG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna ze skrzynką rozprężną	L = 250	H = 160	D = 160	BD = 450						stal			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 2225								ocynk	1.75	1.75	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	43	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 250	d2 = 200	d3 = 160	l1 = 359						ocynk	0.49	0.49	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;



Sys.	Nr Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
N2	44	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 295								aluminium	0.15	0.15	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2141								ocynk	1.34	1.34	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	46	1	ARE	Symetryczny trójnik z redukcją	d1 = 200 d2 = 160 d3 = 160		l1 = 345							ocynk	0.36	0.36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2028								ocynk	1.02	1.02	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	48	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160 d3 = 160	l1 = 210								ocynk	0.23	0.23	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	49	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 918								ocynk	0.46	0.46	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	50	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160							ocynk	0.19	0.19	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	51	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 320								aluminium	0.16	0.16	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	52	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 350								aluminium	0.18	0.18	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	53	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3000								ocynk	1.51	1.51	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	54	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1966								ocynk	0.99	0.99	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	55	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 1006								aluminium	0.51	0.51	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	56	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2915								ocynk	1.46	1.46	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	57	1	K	Przewód prostokątny	a = 160 b = 200	l = 1495								ocynk	1.08	1.08	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	58	1	US	Redukcja symetryczna	a = 160 b = 200	c = 160	d = 250	l = 250						ocynk	0.20	0.20	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	59	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odciskiem	a = 250 b = 160 g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	f = 125	l3 = 100				ocynk	0.45	0.45	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	60	1	K	Przewód prostokątny	a = 160 b = 250	l = 2000								ocynk	1.64	1.64	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	61	1	K	Przewód prostokątny	a = 160 b = 250	l = 670								ocynk	0.55	0.55	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	62	1	US	Redukcja symetryczna	a = 160 b = 250	c = 200	d = 250	l = 200						ocynk	0.18	0.18	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	63	1	K	Przewód prostokątny	a = 200 b = 250	l = 1510								ocynk	1.36	1.36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	64	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200 b = 315	c = 200	d = 250	l = 200						ocynk	0.21	0.21	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	65	1	K	Przewód prostokątny	a = 200 b = 315	l = 1980								ocynk	2.04	2.04	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	66	1	K	Przewód prostokątny	a = 200 b = 315	l = 519								ocynk	0.53	0.53	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	67	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200 b = 315	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	0.77	0.77	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	68	1	K	Przewód prostokątny	a = 200 b = 315	l = 746								ocynk	0.77	0.77	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	69	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 200 b = 315	l = 200								ocynk			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	70	1	KSH+P	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 315 H = 160									stal			RDJ KLIMA	

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Materiał	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent	Uwagi
N2	71	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 315	l = 906								ocynk	0,86	0,86	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	72	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 160	b = 315	l = 200								ocynk			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	73	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 315	c = 160	d = 315	l = 250						ocynk	0,26	0,26	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	74	1	TR1*	Trojnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 315	b = 200	g = 200	h = 350	l = 550	e = 275	f = 158	l3 = 100			ocynk	0,68	0,68	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
N2	75	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	1,15	1,15	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	76	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 833								ocynk	1,27	1,27	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	77	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 450	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	1,47	1,47	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	78	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 223								ocynk	0,34	0,34	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	79	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 450	d = 450	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	1,47	1,47	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	80	2	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 2000								ocynk	3,06	6,12	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	81	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 845								ocynk	1,29	1,29	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	82	1	TR1*	Trojnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 315	b = 450	g = 315	h = 630	l = 830	e = 415	f = 158	l3 = 100			ocynk	1,46	1,46	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	83	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 350	l = 500								ocynk	0,55	0,55	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	84	1	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 200	b = 350	l = 300											Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	85	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 200	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	0,63	0,63	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	86	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 350	l = 610								ocynk	0,67	0,67	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	87	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 350	d = 350	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	0,89	0,89	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	88	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 350	l = 1289								ocynk	1,42	1,42	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	89	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 350	c = 315	d = 450	l = 225						ocynk	0,35	0,35	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	90	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 528								ocynk	1,00	1,00	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	91	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 2000								ocynk	3,78	3,78	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	92	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 630	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	2,36	2,36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	93	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 767								ocynk	1,45	1,45	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	94	1	US	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 800	c = 315	d = 630	l = 400						ocynk	0,98	0,98	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
N2	95	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 500								ocynk	0,77	0,77	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;



Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
N2	96	1	RFD1* +120	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 315	b = 450	l = 300						Ogólne	Na zewnętrz Klimafix 80;
N2	97	1	SPS- 4(50)	Centrala wentylacyjna									VBW	
N2		1	MF1*	Złącza nypłowa	d1 = 160					ocynk	0,04	0,04	Ogólne	
N2		1	MF1*	Złącza nypłowa	d1 = 100					ocynk	0,03	0,03	Ogólne	

Nazwa: W2

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew z sal lekcyjnych

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary										Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W2	1	13	KSH+P	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 160									stal			Ogólne	
W2	2	3	TC1*	Trojnik symetryczny z odcieściem	d1 = 160	II = 450	a = 160	b = 250	e = 100						ocynk	0.35	1.04	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	3	2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160										ocynk	0.05	0.10	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	4	2	DRE	Zaslepka męska	d1 = 160										ocynk	0.04	0.08	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 2165									ocynk	1.09	1.09	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 1528									ocynk	0.77	0.77	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	7	2	RS	Symetryczne przejście	a = 160	b = 200	d = 160	g = 40	l = 200						ocynk	0.14	0.29	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	8	2	TR1*	Trojnik prosty z prostokątnym odcieściem	a = 200	b = 160	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	f = 100	l3 = 100			ocynk	0.41	0.81	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	9	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 1462								ocynk	1.05	1.05	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	10	1	US	Redukcja symetryczna	a = 160	b = 200	c = 200	d = 200	l = 250						ocynk	0.20	0.20	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	11	1	TR1*	Trojnik prosty z prostokątnym odcieściem	a = 200	b = 200	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	f = 100	l3 = 100			ocynk	0.44	0.44	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	12	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1435								ocynk	1.15	1.15	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	13	2	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 200	c = 200	d = 250	l = 250						ocynk	0.23	0.45	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	14	2	TR1*	Trojnik prosty z prostokątnym odcieściem	a = 250	b = 200	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	f = 125	l3 = 100			ocynk	0.49	0.97	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	15	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1380								ocynk	1.24	1.24	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	16	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 250	c = 200	d = 315	l = 250						ocynk	0.26	0.26	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	17	2	TR1*	Trojnik prosty z prostokątnym odcieściem	a = 315	b = 200	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	f = 158	l3 = 100			ocynk	0.55	1.09	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	18	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 2000								ocynk	2.06	2.06	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	19	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 110								ocynk	0.11	0.11	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	20	2	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 315	c = 200	d = 350	l = 200						ocynk	0.22	0.44	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W2 21	3		TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 350	b = 200	g = 160	h = 250	l = 450	e = 225	f = 175	l3 = 100	0.58	1.73	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 22	1		RD1*+J ednopla uszczyn owa	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 350	l = 200								Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 23	1		TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 350	b = 200	g = 315	h = 450	l = 650	e = 325	f = 175	l3 = 100	0.87	0.87	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 24	1		K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 350	l = 732						0.81	0.81	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 25	1		RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 350	l = 200								Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 26	1		RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 350	d = 315	g = 60	l = 250				0.28	0.28	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 27	2		ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 315	d3 = 100	l1 = 170						0.37	0.74	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 28	1		FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 2097							0.66	0.66	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 29	2		BRG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna ze skrzyńką rozprężną	L = 200	H = 160	D = 100	BD = 450							Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 30	1		FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 1417							0.44	0.44	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 31	1		USE	Redukcja symetryczna	d1 = 250	d2 = 315	l1 = 200						0.32	0.32	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 32	1		TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 646							0.51	0.51	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 33	2		OCI*	Odsadza okrągła	d1 = 250	e = 160	l1 = 500						0.61	1.22	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 34	1		TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 423							0.33	0.33	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 35	1		ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 250	d3 = 160	l1 = 210						0.38	0.38	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 36	1		TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 250	l1 = 634							0.50	0.50	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 37	1		ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 250	d2 = 200	d3 = 160	l1 = 359					0.49	0.49	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 38	1		FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 1843							0.93	0.93	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 39	5		BRG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna ze skrzyńką rozprężną	L = 250	H = 160	D = 160	BD = 450							Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 40	1		TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2101							1.32	1.32	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2 41	1		ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1 = 200	d2 = 160	d3 = 160	l1 = 345					0.36	0.36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;

Sys.	Nr Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W2	42	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 220								ocynk	0,11	0,11	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	43	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2180								ocynk	1,10	1,10	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	44	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 160	l1 = 210							ocynk	0,23	0,23	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	45	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 240								aluminium	0,12	0,12	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	46	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1425								ocynk	0,72	0,72	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	47	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 1129								aluminium	0,57	0,57	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	48	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2915								ocynk	1,46	1,46	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	49	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 200	g = 160	h = 315	l = 515	e = 258	f = 100	l3 = 100		ocynk	0,51	0,51	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	50	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 322							ocynk	0,26	0,26	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	51	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 315	l = 605							ocynk	0,57	0,57	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	52	1	KSH+P	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 315	H = 160								stal			Ogólne	
W2	53	1	K	Przewód prostokątny	a = 160	b = 200	l = 403							ocynk	0,29	0,29	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	54	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 200	c = 160	d = 200	l = 285					ocynk	0,23	0,23	Ogólne	
W2	55	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 2000							ocynk	1,80	1,80	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	56	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 670							ocynk	0,60	0,60	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	57	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 250	c = 200	d = 315	l = 200					ocynk	0,21	0,21	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	58	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 315	l = 1510							ocynk	1,56	1,56	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	59	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 350	l = 1980							ocynk	2,18	2,18	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	60	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 200	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	0,63	0,63	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;
W2	61	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 450	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	1,15	1,15	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	62	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 615							ocynk	0,94	0,94	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	63	1	RFD1* +120	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a = 315	b = 450	l = 300										Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	64	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 450	l = 500							ocynk	0,77	0,77	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	65	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 315	b = 450	l = 200							ocynk			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	66	1	TR1*	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 315	b = 450	g = 315	h = 630	l = 830	e = 415	f = 158	l3 = 100		ocynk	1,46	1,46	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	67	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 350	c = 315	d = 450	l = 250					ocynk	0,39	0,39	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;

Sys.	Nr	Sz.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W2	68	1	RD1*	Przepustnica prostokatna	a = 200	b = 350	l = 200								ocynk			Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	69	1	K	Przewód prostokatny	a = 200	b = 350	l = 378								ocynk	0.42	0.42	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	70	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 200	b = 350	e = 160	l = 418							ocynk	0.49	0.49	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	71	1	K	Przewód prostokatny	a = 200	b = 350	l = 532								ocynk	0.59	0.59	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	72	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 350	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	0.89	0.89	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	73	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 350	b = 200	e = 50	f = 50	r = 50					ocynk	0.54	0.54	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	74	1	RFD1*	Kłapa przeciwpożarowa prostokatna	a = 200	b = 350	l = 300											Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	75	1	K	Przewód prostokatny	a = 200	b = 350	l = 500								ocynk	0.55	0.55	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	76	1	K	Przewód prostokatny	a = 315	b = 630	l = 838								ocynk	1.58	1.58	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	77	2	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 630	b = 315	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	1.42	2.84	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	78	1	K	Przewód prostokatny	a = 315	b = 630	l = 940								ocynk	1.78	1.78	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	79	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 630	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	2.36	2.36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	80	1	K	Przewód prostokatny	a = 315	b = 630	l = 200								ocynk	0.38	0.38	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	81	1	US	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 800	c = 315	d = 630	l = 400						ocynk	0.98	0.98	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2	82	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 195									aluminium	0.10	0.10	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 40;

Nazwa: W2c

Typ: Czerpny

Opis: Instalacja czerpna

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent	Uwagi
W2c	13	1	WG+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 1100	b = 315								Ogólne	WYKONANA
W2c	14	1	US	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 800	c = 315	d = 630	e = 50	f = 400		0,98	0,98	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	15	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 630	e = 50	f = 50	r = 50		2,21	2,21	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	16	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 630	b = 315	e = 400	l = 695				1,52	1,52	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	17	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 853					1,61	1,61	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	18	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 630	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100	2,36	2,36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	19	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1986					3,75	3,75	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	20	4	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 2000					3,78	15,12	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	21	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 957					1,81	1,81	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	22	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 630	b = 315	e = 400	l = 800				1,69	1,69	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	23	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1697					3,21	3,21	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2c	24	1	US	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 630	c = 315	d = 1100	l = 550			1,56	1,56	Ogólne	WYKONANA
W2c	25	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 1100	l = 700					1,98	1,98	Ogólne	WYKONANY

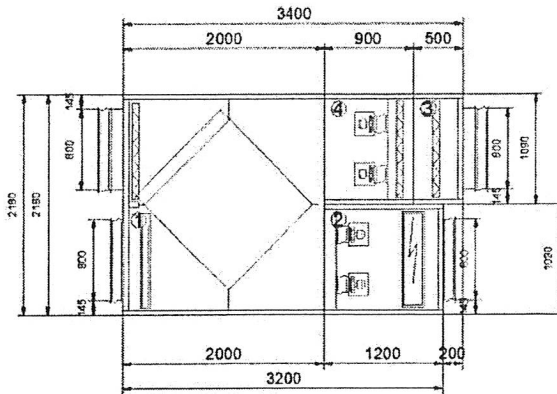
Nazwa: W2w  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis: Wyrzutowy

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
W2w	9	1	WG*+RG	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 1100	b = 350									stal			Ogólne	
W2w	10	1	US	Redukcja symetryczna	a = 400	b = 800	c = 315	d = 630	l = 400						ocynk	0,98	0,98	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2w	11	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 630	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	2,36	2,36	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2w	12	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1067								ocynk	2,02	2,02	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2w	13	2	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 2000								ocynk	3,78	7,56	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2w	14	1	K	Przewód prostokątny	a = 315	b = 630	l = 1848								ocynk	3,49	3,49	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2w	15	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 315	b = 630	d = 630	e = 50	f = 50	r = 50				ocynk	2,21	2,21	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2w	16	1	US	Redukcja symetryczna	a = 315	b = 630	c = 350	d = 1100	l = 550						ocynk	1,60	1,60	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;
W2w	17	1	K	Przewód prostokątny	a = 350	b = 1100	l = 630								ocynk	1,83	1,83	Ogólne	Na zewnątrz Klimafix 80;



**8. Zastosowane urządzenia.**  
**Układ N1/W1**


	H-stanowisko	W-wyciąg
Typ	SPS-4 (50)	SPS-4 (50)
Wykonanie	Prawe	Lewe
Głub. szlaci [mm]	50	50
Wydatek [m <sup>3</sup> /t]	4500	4500
Średz. dysz [Pa]	350	350



## Usage

- 1) Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników i krocie wpływu kropelin na stronę widoczną.
- 2) Centrala na nóżkach - dostęp z góry.
- 3) Filtr huszczowy na wyciągu - dostęp do filtra z boku.

4. 9. 200

Dział WIZO		Nr oferty 0857/KH/15	Objęcie Zespół Szkół nr 2 - Aleksandrów Kul.	Oznaczenie NW 1
		VBW Engineering Sp. z o.o. 81-571 Gdynia, ul. Fawaszczynska 172 tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 529 92 02 http://vbw.pl info@vbw.pl FQ 0109, ISO 9001, ISO 14001 Wydyne 1		
Uprawnienie		Strona		
AP/HS/KM		1/1		
Data:		2015-07-16		



**VBW Engineering Sp. z o.o.**  
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172  
tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02  
<http://vbw.pl> [info@vbw.pl](mailto:info@vbw.pl)  
FQ 0109, ISO 9001, ISO 14001 Wydanie 1

AP/HS/KM  
Data:

Strong	
	1/1





VBW Engineering Sp. z o.o.  
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172  
tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02  
http://vbw.pl info@vbw.pl  
FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1

#### Dane techniczne doboru centrali

Dla:	WIZO			Oferta nr:	0857/KH/15		
Obiekt:	Zespół Szkół nr 2 - Aleksandrów Kuj.			Oznaczenie:	NW1		
Opracował:	AP/HS/KM			Data:	2015-07-16		
	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp.[Pa]	Opory wew.[Pa]
Nawiew:	SPS	4	50	Prawe	4500	350	274
Wyciąg:	SPS	4	50	Lewa	4500	350	444
Nawiew	D	Filtr kasetowy G 4					
Klasa	G 4					Prędkość przepływu powietrza	3,2 m/s
Opory przepływu powietrza	108		Pa	Zestaw filtrów	FD-940x430x50-G4/1szt.		
Nawiew	SRP-B	Wymiennik krzyżowy z by-passsem					
Wydatek powietrza	4500		m3/h	Temp. powietrza na wlocie	-20 °C		
Wilgotność powietrza na wlocie	100		%	Odkraplacz	TAK		
Opory przepływu powietrza	166		Pa	Temp. powietrza na wylocie	3,1 °C		
Wilgotność powietrza na wylocie	13		%	Moc użyteczna (term. mokry)	34,6 kW		
Moc (term. suchy)	29,72		kW	Sprawność	60,8 %		
Pr. przep. pow. w oknie wym.	2,2		m/s				
Nawiew	ZWE	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego					
Wydatek powietrza	4500		m3/h	Spręż dyspozycyjny	350 Pa		
Falownik	1-do regulacji sieci			Opory przepływu powietrza	40 Pa		
Sprawność wentylatora	76,2		%	Pobór mocy	2x0,5 kW		
Prędkość obrotowa wentylatora	2810		obr/min	Moc znamionowa silnika	2x0,75 kW		
Napięcie/napięcie prądu	2x1,9/400		A; V	Częstotliwość napięcia zasilania	50,2 Hz		
SFP dla filtrów czystych	0,93		kW/m3/s				
Nawiew	NE	Nagrzewnica elektryczna					
Wydatek powietrza	4500		m3/h	Temp. powietrza na wlocie	1,1 °C		
Wilgotność powietrza	13		%	Wymagana temp. wyjściowa	20 °C		
Sposób regulacji	0-płynna			Opory przepływu powietrza	0 Pa		
Prędkość przepływu powietrza	3,8		m/s	Wilgotność powietrza	4 %		
Moc teoretyczna	29		kW	Moc zainstalowana	30 kW		
Typ wymiennika	T15+T15						
Wyciąg	D	Filtr kasetowy G 4					
Klasa	G 4					Prędkość przepływu powietrza	3,2 m/s
Opory przepływu powietrza	130		Pa	Zestaw filtrów	FT-988x470x50-G2/1szt.		
Uwaga:	Filtr tłuszczowy.						
Wyciąg	D	Filtr kasetowy G 4					
Klasa	G 4					Prędkość przepływu powietrza	3,2 m/s
Opory przepływu powietrza	108		Pa	Zestaw filtrów	FD-940x430x50-G4/1szt.		
Wyciąg	ZWE	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego					
Wydatek powietrza	4500		m3/h	Spręż dyspozycyjny	350 Pa		
Falownik	1-do regulacji sieci			Opory przepływu powietrza	40 Pa		
Sprawność wentylatora	77,2		%	Pobór mocy	2x0,7 kW		
Prędkość obrotowa wentylatora	3038		obr/min	Moc znamionowa silnika	2x1,1 kW		
Napięcie/napięcie prądu	2x2,5/400		A; V	Częstotliwość napięcia zasilania	54,6 Hz		
SFP dla filtrów czystych	1,11		kW/m3/s				
Wyciąg	SRP-B	Wymiennik krzyżowy z by-passsem					
Wydatek powietrza	4500		m3/h	Temp. powietrza na wlocie	18 °C		
Wilgotność powietrza na wlocie	40		%				

Opory przepływu powietrza	206	Pa	Temp. powietrza na wylocie	0	°C
Wilgotność powietrza na wylocie	100	%	Ilość skroplin	7,13	kg/h
Temperatura kondensacji	4,2	°C	Sprawność	47,3	%
Pr. przep. pow. w oknie wym.	2,6	m/s			

#### Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)								dB(A)
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
ssanie nawiewu	36	45,1	56,5	61,6	63,5	61,8	57,4	51,9	68,1
tlóczenie nawiewu	40,9	50,4	66	70,4	76,3	73,9	70,1	61,8	79,7
otoczenie nawiewu * (1 m)	19	22,1	29,5	30,6	29,5	27,8	26,4	4,9	36,2
ssanie wyciągu	38,6	47,3	59,3	66,3	66,6	65,8	61,4	55,8	71,9
tlóczenie wyciągu	41,6	50,5	63,4	69,8	75,6	73,2	67,4	59,5	78,8
otoczenie wyciągu * (1 m)	20,6	23,3	30,3	33,3	30,6	29,8	28,4	6,8	38

\* Poziom ciśnienia akustycznego

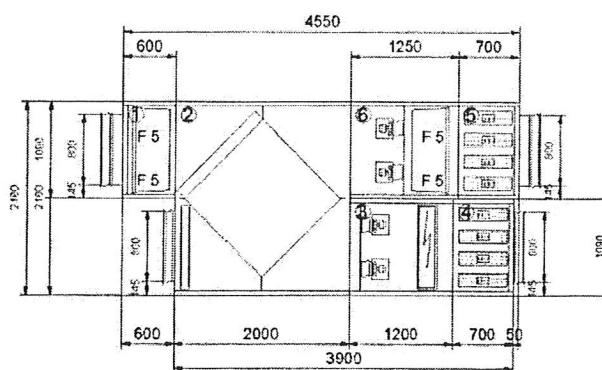
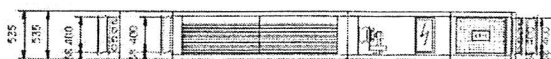
#### Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dl[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	2180	535	2000	0	317,27
2	1090	535	1200	0	122,99
3	1090	535	500	0	50,86
4	1090	535	900	0	102,98

**Razem 594**

## Układ N2/W2

	N-nazwa	W-wyścig
Typ	SPS-4 (50)	SPS-4 (50)
Wytwórca	Prawe	Lewe
Grubość [mm]	50	60
Wydajność [m3/s]	3500	3500
Spędz. [Pa]	400	400




## Uyuda

Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników i krocio spływu  
skroplin na chłodnicę widoczne są

1. Wymieniał krzyżowy węg. Doboru

2) Wg konfiguracji wzorcowej DSW/GW1M urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia (UE) nr 1253/2014

Y6-P-24

WIZO	300C/AP/15	Zespół Szkół nr 2 - Aleksandrów Kujawski	EW2
	<b>VBW Engineering Sp. z o.o.</b> 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczycyńska 172 tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02 <a href="http://vbw.pl">http://vbw.pl</a> <a href="mailto:info@vbw.pl">info@vbw.pl</a> FO 0109: ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1		AP Data 2016-02-24
			1/1



VBW Engineering Sp. z o.o.  
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172  
tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02  
http://vbw.pl info@vbw.pl  
FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1

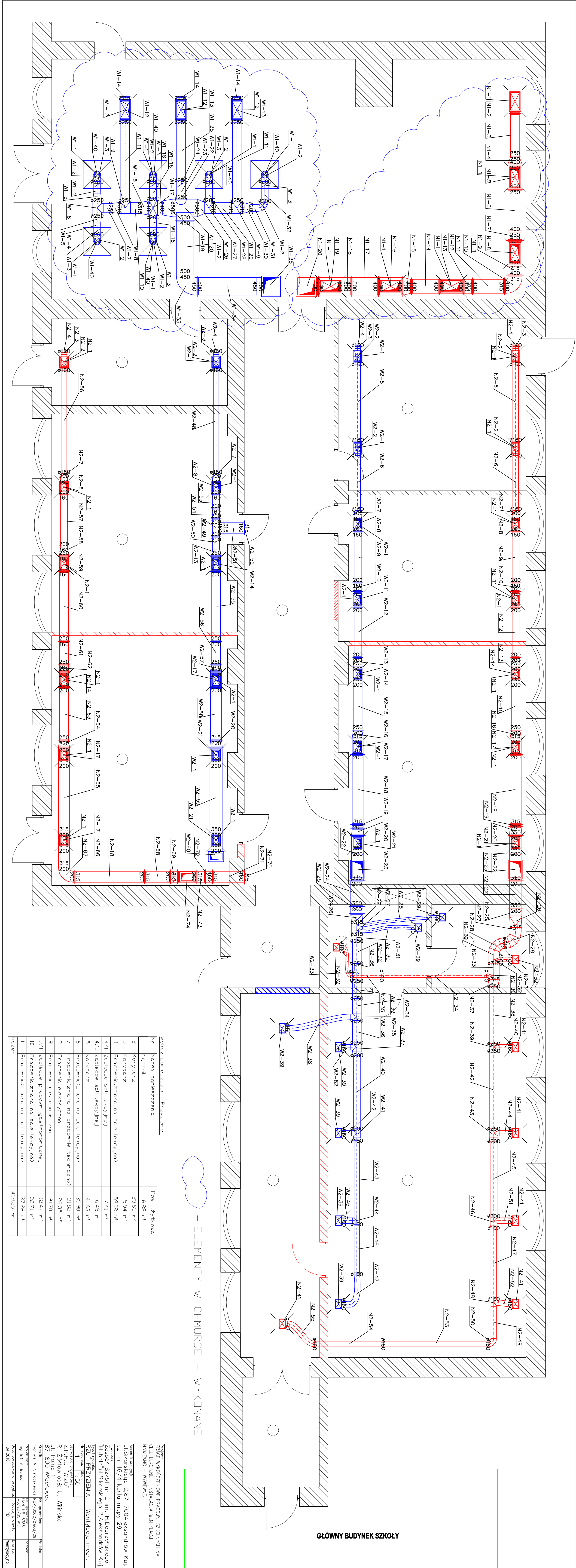
#### Dane techniczne doboru centrali

Dla:	WIZO		Oferta nr:		309C/AP/15		
Obiekt:	Zespół Szkół nr 2 - Aleksandrów Kujawski		Oznaczenie:		NW2		
Opracował:	AP		Data:		2016-02-24		
	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp [Pa]	Opory wew[Pa]
Nawiew:	SPS	4	50	Prawe	3500	400	305
Wyciąg:	SPS	4	50	Lewa	3500	400	317
Nawiew	K5	Filtr kieszeniowy F 5					
Klasa	F 5				Prędkość przepływu powietrza	2,5	m/s
Opory przepływu powietrza	124		Pa	Zestaw filtrów	FK-940x430x500-F5/1szt.		
Nawiew	SRP-B	Wymiennik krzyżowy z by-passsem					
Wydatek powietrza	3500		m3/h	Temp. powietrza na wlocie	-20 °C		
Wilgotność powietrza na wlocie	100		%	Odkraplacz	TAK		
Opory przepływu powietrza	164		Pa	Temp. powietrza na wylocie	8,8 °C		
Wilgotność powietrza na wylocie	11		%	Moc użyteczna (term. mokry)	34 kW		
Moc (term. suchy)	0		kW	Sprawność	76 %		
Pr. przep. pow. w oknie wym.	3,1		m/s				
Uwaga:	Sprawność temp. UOC (warunki suche): 67 %						
Nawiew	ZWE	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego					
Wydatek powietrza	3500		m3/h	Spręż dyspozycyjny	400 Pa		
Falownik	2-dwa wydajki		Opory przepływu powietrza		37 Pa		
Sprawność wentylatora	75,7		%	Pobór mocy	2x0,5 kW		
Prędkość obrotowa wentylatora	3268		obr/min	Moc znamionowa silnika	2x0,75 kW		
Napięcie/napięcie prądu	2x1,9/400		A; V	Częstotliwość napięcia zasilania	50,4 Hz		
Uwaga:	JMwint = 816 W/(m3/s)						
Nawiew	NE	Nagrzewnica elektryczna					
Wydatek powietrza	3500		m3/h	Temp. powietrza na wlocie	3,8 °C		
Wilgotność powietrza	11		%	Wymagana temp. wyjściowa	20 °C		
Sposób regulacji	0-plynną		Opory przepływu powietrza		0 Pa		
Prędkość przepływu powietrza	2,8		m/s	Wilgotność powietrza	4 %		
Moc teoretyczna	19		kW	Moc zainstalowana	21 kW		
Typ wymiennika	T12+T9						
Nawiew	T1	Tłumik szumów					
Prędkość przepływu powietrza	5,7		m/s	Opory przepływu powietrza	17 Pa		
Tłumienie	23		dB				
Wyciąg	T1	Tłumik szumów					
Prędkość przepływu powietrza	5,7		m/s	Opory przepływu powietrza	17 Pa		
Tłumienie	23		dB				
Wyciąg	K5	Filtr kieszeniowy F 5					
Klasa	F 5				Prędkość przepływu powietrza	2,5	m/s
Opory przepływu powietrza	124		Pa	Zestaw filtrów	FK-940x430x500-F5/1szt.		
Wyciąg	ZWE	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego					
Wydatek powietrza	3500		m3/h	Spręż dyspozycyjny	400 Pa		
Falownik	2-dwa wydajki		Opory przepływu powietrza		37 Pa		
Sprawność wentylatora	75,6		%	Pobór mocy	2x0,5 kW		
Prędkość obrotowa wentylatora	3286		obr/min	Moc znamionowa silnika	2x0,75 kW		
Napięcie/napięcie prądu	2x1,9/400		A; V				



309C/AP/15 / NW2 związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian v 4 . 9 . 254  
Wydr. Skr technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia Strona: 1/2





ELEMENTY W CHMURCE - WYKONANE

Wskazanie pomieszczeń. Przeglądanie		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa
1	Kuchnia	6,89 m <sup>2</sup>
2	Korytarz	23,65 m <sup>2</sup>
3	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
4	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
4/1	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
4/2	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
5	Korytarz	4,63 m <sup>2</sup>
6	Korytarz	25,50 m <sup>2</sup>
7	Korytarz	21,88 m <sup>2</sup>
8	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
9	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
9/1	Korytarz	12,47 m <sup>2</sup>
10	Korytarz	37,25 m <sup>2</sup>
11	Korytarz	40,925 m <sup>2</sup>

1	Kuchnia	6,89 m <sup>2</sup>
2	Korytarz	23,65 m <sup>2</sup>
3	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
4	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
4/1	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
4/2	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
5	Korytarz	4,63 m <sup>2</sup>
6	Korytarz	25,50 m <sup>2</sup>
7	Korytarz	21,88 m <sup>2</sup>
8	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
9	Korytarz	3,84 m <sup>2</sup>
9/1	Korytarz	12,47 m <sup>2</sup>
10	Korytarz	37,25 m <sup>2</sup>
11	Korytarz	40,925 m <sup>2</sup>

GŁÓWNY BUDYNEK SZKOŁY

