

## KARTA TYTUŁOWA

**NAZWA OBIEKTU:** BUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
Z ODDZIAŁAMI PRZEDSZKOLNYMI WRAZ  
Z ZAGOSPODAROWANIEM I UZBROJENIEM TERENU

**TOM 1:** SEGMENT A

**ADRES OBIEKTU:** ul. Świerkowa, Lublin

**DZIAŁKI Nr:** 188,189,1/14,204/2,1/17


**INWESTOR:** URZĄD MIASTA LUBLIN  
UL. WIENIAWSKA 14  
20-071 LUBLIN

**STADIUM:** PROJEKT WYKONAWCZY

**BRANŻA:** WENTYLACJA

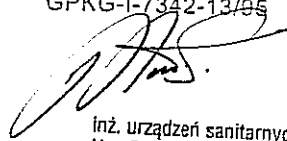
**TEMAT:** WENTYLACJA

**PROJEKTANT:** mgr inż. Maria Hanna Granowska  
nr upr. 7210/102/76



mgr inż. Maria Hanna Granowska  
ciepłownictwo, ogrzewnictwo,  
wentylacja, klimatyzacja  
upr. bud. 7210/102/76  
GPKG-I-7342-13/05

**SPRAWDZAJĄCY:** inż. Józef Małecki  
nr upr. 202/67/Bg, 1393/75/Bg



inż. urzędzeń sanitarnych Józef Małecki  
Upř. Bud. bez ograniczeń do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi specjalności  
inżynierii sanitarnych oraz inżynierii urządzeń sanitarnych.  
Nr 202/67/Bg i 1393/75/Bg  
Czł. Izby Bud. Nr ewid. KUP/IS/1501/01

**DATA WYKONANIA PROJEKTU :** 02. 2012 r.

## Spis treści

<b>I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO WENTYLACJI.....</b>	<b>3</b>
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.....	3
3.1. Założenia ogólne.....	3
3.2. Wentylacja pomieszczeń.....	3
3.2.1 Szatnia z boksami i magazyny – zespół N1/W1.....	3
3.2.2 Sala multimedialna, holl – zespół N10/W10, N11/W11,.....	4
3.2.3 Sale dydaktyczne, pom. administracyjne, holle, wc.....	4
3.2.4 Pomieszczenia UPS i prac. informatyczna.....	5
3.3. Wentylatornie, czerpnie i wyrzutnie.....	5
4. Automatyka.....	5
5. Warunki wykonania, wymagania i zalecenia.....	6
5.1. Materiały.....	6
5.2. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowe.....	7
5.3. Wymagania przeciwpożarowe.....	7
5.4. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.....	7
5.5. Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji.....	7
6. Wytyczne branżowe.....	8
6.1 Architektoniczno – budowlane.....	8
6.2 Elektryczna i AKPiA.....	8
6.3 Ciepłna.....	8
6.4 Wod-kan.....	8
<b>II. OBLICZENIA WENTYLACJI I ZESTAWIENIE URZADZEŃ.....</b>	<b>9</b>
<b>III. ZESTAWIENIE KANAŁÓW I KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH</b>	
<b>IV. SPIS RYSUNKÓW</b>	
1 - segment A – Rzut piwnicy.....	skala 1: 100
2 - segment A – Rzut parteru.....	skala 1: 100
3 - segment A – Rzut piętra.....	skala 1: 100
4 - segment A – Rzut dachu.....	skala 1: 100
5 - Schemat pionów wentylacji wywiewnej.....	

## I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO WENTYLACJI

### 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wentylacji segmentu A dla budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi w dzielnicy Sławin w Lublinie przy ulicach Sławnikowskiej, Świerkowej i Jana Lisa.

Projektowana szkoła składa się z następujących segmentów: segment A – administracyjny i kulturalno-socjalny, segment B – przedszkole, segment C – zespół żywieniowy, segment D – dydaktyczny, segment E – sportowy. Przewiduje się w przyszłości rozbudowę o segment F – basen.

Zakłada się etapowanie budowy: I etap to budowa segmentu A, C i D, II etap segmentu B, III etap segmentu E.

### 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady architektoniczno-budowlane i technologiczne opracowywane równolegle;
- normy i przepisy w zakresie projektowania.

### 3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych

#### 3.1. Założenia ogólne

W budowanej szkole podstawowej w zespole żywieniowym, szatniach, sali multimedialnej i korytarzu bez okien części dydaktycznej, sali wielofunkcyjnej przedszkola oraz w sali gimnastycznej, salach ćwiczeń i zapleczu higieniczno-sanitarnym sali gimnastycznej zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną zgodnie z wymogami technologicznymi, sanitarno-higienicznymi i normatywami projektowania.

W pozostałych pomieszczeniach przyjęto wentylację opartą o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego okiennymi i ściennymi higrosterowanymi nawiewnikami firmy AERECO, a wywiew wentylatorami dachowymi CA poprzez system kanałów, wyposażonych w kratki wywiewne higrosterowane BXL oraz ściennie wentylatory typu łazienkowego.

Ponadto w kuchni, serwerowni i sali komputerowej zaprojektowano indywidualne klimatyzatory ściennie zapewniające chłodzenie, natomiast w salach multimedialnej i wielofunkcyjnej klimatyzatory podstropowe przystosowane do pracy w układzie chłodząco-grzewczym.

Kanały wentylacyjne dla wentylacji grawitacyjnej zostały przyjęte w projekcie architektonicznym.

#### 3.2. Wentylacja pomieszczeń

##### 3.2.1 Szatnia z boksami i magazyny – zespół N1/W1

Dla szatni i magazynów zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej N1/W1.  
Jest to centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym oraz nagrzewnicą wodną o wydatku powietrza 3800 m<sup>3</sup>/h, temperaturze nawiewu 20 °C.

Nawiew powietrza do pomieszczeń systemem kanałów wentylacyjnych zakończonych kratkami wentylacyjnymi bezpośrednio lub pośrednio, wywiew kratkami wentylacyjnymi osadzonymi na kanale wywiewnym.

### 3.2.2 Sala multimedialna, holl – zespół N10/W10, N11/W11.

Dla tych pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną za pomocą central wentylacyjnych nawiewno – wywiewnych zespoły N10/W10 i N11/W11 z wymiennikiem krzyżowym i nagrzewnicą wodną. Są to centrale podwieszane montowane w pomieszczeniach zaplecza.

Nawiew i wywiew z pomieszczeń poprzez nawiewniki sufitowe wirowe.

Ponadto w salach zaprojektowano system klimatyzacji typu Split.

Są to klimatyzatory grzewczo-chłodzące ( K6 ) model inwerter z jednostkami wewnętrznymi kasetonowymi oraz agregatami skraplającymi przewidzianymi do montażu na dachu.

Każda jednostka wewnętrzna wyposażona jest w sterownik bezprzewodowy, na którym można indywidualnie zaprogramować czas pracy, temperaturę i obroty wentylatora.

### 3.2.3 Sale dydaktyczne, pom. administracyjne, holl, wc

Dopływ świeżego powietrza odbywać się będzie poprzez nawiewniki higrosterowane firmy AERECO. Zgodnie z PN83/B 03430- zmiana AZ3 z 2000 roku, należy je zamontować w górnej części stolarki okiennej.

W pomieszczeniach zaplecza, w których z przewidziano ściennie nawiewniki higrosterowane należy je umieścić na wysokości ok. 2 m od poziomu podłogi. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników zostało ujęte na rzutach.

W pomieszczeniach komunikacyjnych – hollach, zaleca się zamontowanie nawiewników ciśnieniowych okiennych.

Kratki wywiewne higrosterowane zaprojektowano dla określonej wydajności powietrza 70 m<sup>3</sup>/h i 150 m<sup>3</sup>/h , z króćcem podłączeniowym okrągłym  $\phi$ 125. Montowane one będą we wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem pomieszczeń WC, w których zaprojektowano kratki higrosterowane .

Wyciąg z pojedynczych pomieszczeń WC realizowany będzie za pomocą ściennych, promieniowych wentylatorów wyciągowych Vort Quadro wyposażonych w system kontroli wilgotności firmy VORTICE. Wentylator posiada klapę zwrotną, zabezpieczającą przed wdmuchiwaniami powietrza do pomieszczenia, gdy wentylator nie pracuje. Wentylator uruchamia się kiedy poziom wilgotności względnej przekroczy 65% i zatrzyma się kiedy wartość ta spadnie poniżej 65%. Dodatkowo urządzenie uruchamia wentylator kiedy światło zostanie włączone. Po zgaszeniu światła urządzenie kontynuuje pracę przez okres od 3 do 20 minut, w zależności od ustawienia. Na dachu kanał zbiorczy zakończony jest wywietrzakiem cylindrycznym.

Wyciąg ze wszystkich pomieszczeń odbywał się będzie za pomocą wentylatorów dachowych CA-RF firmy VORTICE. Wentylatory będą chodziły w sposób ciągły, sterowane automatyką higrobalance W350. Kontroluje ona sposób pracy wentylatora dopasowując go do nastaw urządzeń higrosterowanych. Zastosowanie tego systemu pozwala uzyskać automatycznie regulowaną wentylację dostosowaną do aktualnie panujących w pomieszczeniu warunków co ma istotny wpływ na komfort użytkowników, bez ich ingerowania w sposób sterowania.

Przed wentylatorami dachowymi zaprojektowano tłumiki akustyczne kołowe firmy Klimat Solec.

Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO.

Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacji należy je zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej LAMELLA MAT w/alu foil grubości 20 mm firmy ROCKWOOL.

### 3.2.4 Pomieszczenia UPS i prac. informatyczna

W pomieszczeniu UPS zyski ciepła od urządzeń odbierane są za pomocą klimatyzatora chłodzącego typu Split ( K4 ) zapewniającego utrzymanie w pomieszczeniu zadanej temperatury i przygotowanego do pracy całorocznej.

Jest to klimatyzator chłodzący z jednostką wewnętrzną typu ściennego oraz agregat skraplający przewidziany do montażu na dachu.

Dla pracowni informatycznej przyjęto klimatyzator grzewczo-chłodzący ( K5 ) model inwerter, zapewniający indywidualne dopasowanie temperatury. Przyjęto jednostkę wewnętrzną typu ściennego z jednostką zewnętrzną zlokalizowaną na dachu. Sterowanie pracą klimatyzatora pilotem bezprzewodowym.

### **3.3. Wentylatornie, czerpnie i wyrzutnie**

Dla segmentu A, C i D zaprojektowano wentylatornię w piwnicy segmentu C. Zlokalizowano tam centrale nawiewno-wywiewne N1/W1, N2/W2 i N3/W3. Droga montażowa central przez kotłownię. Zaprojektowano wspólną czerpnię i wyrzutnię ścienną. Od czerpni i wyrzutni powietrze doprowadzone jest kanałami murowanymi do wentylatorni, a dalej do poszczególnych central kanałami blaszanymi.

### **4. Automatyka**

Centrale wentylacyjne nawiewno – wywiewne należy wyposażyć w automatykę, która będzie obejmować:

- RZS - rozdzielnię zasilająco-sterującą
- Sterownik
- Siłownik przepustnicy nawiewu (on-off + spr.)
- Siłownik przepustnicy wywiewu (on-off)
- Siłownik przepustnicy wymiennika krzyżowego
- Presostat wentylatora, filtra i wymiennika krzyżowego
- Zawór nagrzewnicy z siłownikiem
- Termostat przeciwmroźniowy
- Czujnik temp. kanałowy

Załączanie i wyłączanie poszczególnych central:

- N1/W1 z pom. woźnego,
- N10/W10, N11/W11 z pom. obsługiwanych lub zapleczy.

### **Wyposażenie central EkoZefir RP-1200 -SPE:**

- Energooszczędne wentylatory o napędzie bezpośrednim z aerodynamicznymi łopatkami skierowanymi do tyłu, napędzane silnikami elektrycznymi z elektroniczną komutacją umożliwiającą bezstratną regulację wydajności w bardzo szerokim obrotów wentylatora sygnałem 0-10V
- Krzyżowo-przeciwprądowy wymiennik ciepła z zabezpieczeniem przeciwmroźniowym.
- Filtry powietrza świeżego klasy EU4 i wywiewanego klasy EU3 z sygnalizacją zabrudzenia.

- Obudowa wykonana z aluminium i blachy alucynkowej z powierzchniami wewnętrznymi izolowanymi termicznie i akustycznie wełną szklaną zabezpieczoną trwałą powłoką z tkaniny szklanej (przystosowana do czyszczenia – zmywania) lub z podwójnej blachy izolowanej wełną szklaną.
- Centrala dostarczana jest z automatyką sterującą, połączoną z pilotem 15-metrowym przewodem sterowniczym (dobrano sterownik DIGITAL-E z programatorem czasowym)
- Kanałowa nagrzewnica wodna z zabezpieczeniem przeciwwamroziowym oraz dwudrogowym zaworem regulacyjnym R211 kv=1,6m<sup>3</sup>/h z siłownikiem NR-230A-S
- Przepustnica jednopłaszczyznowa fi 315mm z siłownikiem 230V ze sprężyną powrotną

## 5. Warunki wykonania, wymagania i zalecenia

### 5.1. Materiały

Przewody wentylacyjne w wentylatorni i pionowe w szachtach prostokątne i okrągłe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prowadzące powietrze zewnętrzne (od czerpni) należy zaizolować wełną mineralną grubości 8 cm, a prowadzone w pomieszczeniach wełną mineralną grubości 2 cm.

W salach multimedialnej i wielofunkcyjnej oraz hollu (zespół N10/W10, N11/W11 i N12/W12) wykonać kanały prostokątne z płyt z włókna szklanego Climaver A2 PLUS (nie izolować).

W przewodach wykonać otwory rewizyjne, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – zeszyt nr 5 COBRTI Instal, umożliwiające czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów. Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m. Otwory rewizyjne nie mogą powodować osłabienia skuteczności izolacji cieplnej lub ogniowej. Wymagania dotyczące sztywności i szczelności otworów rewizyjnych do czyszczenia powinny być takie same jak dla przewodów wentylacyjnych.

Centrale wentylacyjne podwieszane montować do stropu.

Centralę połączyć z instalacją za pomocą połączeń elastycznych.

W wybranych pomieszczeniach zamontowano klimatyzatory typu Split. Czynnikiem chłodniczym jest freon R410A. Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów usytuowano na dachu budynku.

Przewody chłodnicze wykonać z rur miedzianych, łączonych lutem twardym. Instalację freonową prowadzić w izolacji kauczukowej AF/Armaflex typu F o grubości izolacji 9-10 mm, a na zewnątrz budynku w płaszczu z blachy ocynkowanej.

Przewody freonowe prowadzić ze spadkiem w stronę przepływu czynnika chłodzącego (przewód cieczowy – 3‰, parowy 3‰). Po zmontowaniu instalację należy przedmuchać. Następnie przeprowadzić kontrolę szczelności całego obiegu chłodniczego, sprawdzając dokładnie miejsca połączeń oraz przeprowadzić próbę szczelności czynnikiem gazowym. Ciśnienie próbne dla strony tłocznej - 1,8 MPa, dla ssawnej - 1,2 MPa.

Następnie całą instalację należy odpowietrzyć przy pomocy pompy próżniowej i napełnić freonem, sprawdzając jeszcze raz szczelność połączeń.

Należy również wykonać połączenia elektryczne współpracujących ze sobą klimatyzatorów i agregatów chłodniczych oraz podłączyć sterowniki przewodowe.

Instalacja freonowa powinna być wykonana przez firmę specjalistyczną.

Od jednostek wewnętrznych klimatyzatorów należy wykonać instalację skroplinową i włączyć ją

poprzez syfon podumywalkowy do najbliższych pionów kanalizacyjnych we wskazanych pomieszczeniach. Min. spadek przewodów skroplin 1%. Przewody skroplin należy wykonać z rur PCV o średnicy 25 mm, poprzez połączenia klejone. Po wykonaniu, należy przeprowadzić próbę drożności i szczelności, następnie zaizolować np. pianką poliuretanową o grubości 10 mm.

## 5.2. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowe

Dla utrzymania dopuszczalnego poziomu hałasu w wentylatorni przewidziano montaż tłumików.

W salach multimedialnej i wielofunkcyjnej oraz hollu (zespół N10/W10, N11/W11) zaprojektowano kanały prostokątne z płyt z włókna szklanego Climaver A2 PLUS.

Urządzenia powodujące hałas usytuowane są w wentylatorni i w pom. zaplecza. Centrale wentylacyjne są umieszczone na wibroizolatorach, dobieranych indywidualnie przez wytwórcę urządzeń.

Pomieszczenia wentylatorni zostały wyizolowane akustycznie.

## 5.3. Wymagania przeciwpożarowe.

Przewody wentylacyjne wykonane są z materiałów niepalnych.

Łącznik pomiędzy segmentem C i A jest wydzieloną strefą pożarową; z zamontowanymi klapami p/poż odcinającymi o wymaganej odporności ogniowej EIS 120. Klapy zamontować w ścianach.

Klapy wyposażone są w siłownik elektryczny 24 V i termowyciągacz.

Sygnal z klap zostanie doprowadzony do rozdzielnic zasilająco-sterujących central, dokąd doprowadzone są sygnały dopuszczenia do pracy z instalacji sygnalizacji pożaru.

W celu dostarczenia świeżego powietrza do klatki schodowej podczas zadymienia zamontowano wielopłaszczyznowe, transferowe klapy typu WKP-P, napęd realizowany jest za pomocą siłownika elektrycznego o napięciu 24V. Po podłączeniu zasilania do przewodów siłownika następuje otwarcie klapy.

Podczas normalnej pracy, gdy nie ma zadymienia przegroda klapy WKP-P zajmuje pozycję zamkniętą.

Kanały wentylacyjne obudować wg proj. architektonicznego.

## 5.4. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zaprojektowane instalacje wentylacyjne spełniają warunki obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W przypadku wyłączania central należy je włączyć co najmniej 1 godz. przed planowanym rozpoczęciem użytkowania pomieszczeń.

## 5.5. Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji.

- Elementy podejść do urządzeń wentylacyjnych, przekuć przez stropy oraz czerpni pasować na montażu.
- Przewody należy podierać w odległościach przewidzianych normą. Podpory mocować do ściany lub stropu pomieszczeń.
- Zestaw zasilająco-odcinający nagrzewnice central wentylacyjnych należy montować tak, aby istniała możliwość demontażu nagrzewnicy i jej wymiany bez demontażu całego przyłącza.
- Na odcinkach przejść przez ścianę kanały wentylacyjne obkładać wełną mineralną grubości 20 mm w celu umożliwienia swobodnego ich rozszerzania się.
- Rozmieszczenie elementów nawiewnych i wywiewnych skoordynować w stosunku do płyt sufitów podwieszanych, obudów oraz wyciętych otworów w stropach i ścianach
- Przewody wentylacyjne prowadzić bez naruszenia konstrukcji budowlanych.

- W przypadku kolizji z przewodami c.o., wod-kan lub elektrycznymi wykonać obejścia tymi instalacjami.
- Przy montażu instalacji dbać o czyste wykonawstwo oraz zapewnić szczelność połączeń.
- Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt 5 wyd. COBRTI INSTAL W-wa wrzesień 2002 r." oraz z obowiązującymi przepisami i normami.
- Odbiory należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na odbiory końcowe robót zanikających (obudowy kanałów wentylacyjnych).
- W czasie wykonawstwa przestrzegać obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i bhp. Wszelkie ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
- Montaż instalacji wentylacyjnej ze względu na gabaryty kanałów jest zawsze kłopotliwy, dlatego też szczególną uwagę należy zwrócić na koordynację wszystkich robót branżowych. Przed montażem i wykonaniem prefabrykacji przewodów i elementów instalacji należy przejść trasę kanałów i sprawdzić czy nie występują przeszkody nieprzewidziane projektem.
- Przyjęte urządzenia wentylacyjne spełniają wymagania założone w projekcie. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o podobnym standardzie, przy uwzględnieniu warunków serwisowych i eksploatacyjnych.
- Po zakończeniu montażu instalacji dokonać pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej zgodnie z PN-EN 12599:2002
- Po stronie wykonawcy konieczne jest badanie poziomu hałasu, a także uzyskanie pozytywnego wyniku badania czystości powietrza przez Sanepid.

## **6. Wytyczne branżowe**

### **6.1 Architektoniczno – budowlane**

- Wykonać otwory w ścianach i stropach dla kanałów wentylacyjnych.
- Przewidzieć obudowy kanałów wentylacyjnych.
- Zamontować w drzwiach kratki nawiewne, a w oknach nawiewniki.
- Wyizolować akustycznie wentylatornie.

### **6.2 Elektryczna i AKPiA**

- Doprowadzić zasilanie elektryczne do central wentylacyjnych i ich wyposażenia, klimatyzatorów, odciągu miejscowego, wentylatorów dachowych i łazienkowych.
- Zasiłić indywidualne wentylatory wywiewne oraz zintegrować z oświetleniem pomieszczenia, który obejmują.
- Przewidzieć instalację ochrony od porażenia silników wentylatorów oraz instalację odgromową wentylatorów i wyrzutni.

### **6.3 Ciepła**

- Zasiłić nagrzewnice central wentylacyjnych z kotłowni wodą grzewczą 75/55 °C.

### **6.4. Wod-kan**

- Doprowadzić wodę zimną do wentylatorni.
- Wykonać odwodnienie posadzki przy centralach wentylacyjnych.
- Zaprojektować odprowadzenie skroplin od klimatyzatorów .



## II. OBLICZENIA WENTYLACJI I ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

### Zestawienie wentylowanych pomieszczeń

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (PN-76/B-03420) :

Lato: strefa II temperatura 30 °C,  $i = 60,8$  kJ/kg, ( $\varphi = 45\%$ )

Zima: strefa III temperatura -20 °C,  $i = -18,4$  kJ/kg, ( $\varphi = 100\%$ )

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego (PN-78/B-03421)

Lato: temperatura 23-26 °C,

Zima: temperatura 20-22 °C

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temp [°C]	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Nawiew			Wywiew		
				Krot. wym. [1/h]	ilość pow. [m <sup>3</sup> /h]	Nr zespołu	Krot. wym. [1/h]	ilość pow. [m <sup>3</sup> /h]	Nr zespołu
<b>ZESPÓŁ N1/W1- segment A – SZATNIA BOKSY i segment C - MAGAZYNY</b>									
-1/14	Pom. porząd.	+16	15	2	30	Z szatni	2	30	W1
-1/5 -1/11	Szatnia boksy	+20	700	4	2800	N1	4	1900	W1
-1/8	Magazyn	+16	130	2	260	Z szatni	2	260	W1
-1/10	Warsztat	+16	180	2	360	Z szatni	2	360	W1
-1/13	Pom. socjalne	+20	50	2	100	Z szatni	2	100	WD0
-1/15	Magazyn	+16	100	2	200	Z szatni	2	200	W1
-1/3	Wentylatornia	+12	320	1	320	N1	1	320	W1
-1/4	Magazyn	+16	75	1,5	100	N1	1,5	100	W1
-1/5	Magazyn	+16	25	1,5	50	N1	1,5	50	W1
-1/7	Magazyn	+16	150	1,5	230	N1(komun.)	1,5	230	W1
-1/8	Magazyn	+16	200	1,5	300	N1	1,5	300	W1
					<b>3800</b>			<b>3750</b>	
<b>ZESPÓŁ N10/W10 i N11/W11- segment A – SALA MULTIMEDIALNA i holl</b>									
1/19	Sala multimedialna	+20	200	5	1000	N10	10	1000	W10 (50 osób)
					<b>1000</b>			<b>1000</b>	
1/1	Holl	+20	1200	0,8	1000	N11	0,8	1000	W11
					<b>1000</b>			<b>1000</b>	

### Zestawienie urządzeń wentylacyjnych

Typy urządzeń i producentów podano przykładowo, mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania charakterystyki i parametrów użytkowych.

Nr zładu	Nazwa urządzenia	Szt.	Ilość powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Wydajność nagrzewn. chłodnicy [kW]	Dane elektryczne	Dane konstruk.	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Segment A, C, D</b>						
<u>N1</u> <u>W1</u>	Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna GOLEM 2 (szatnie, magazyny)	1	<u>3800</u> 3800	24,3	<u>2x1,5 kW</u> 2x3,5 A/400 V	1,1 x 3,3m h = 1,6 m G = 760 kg	Clima – produkt
<u>N10</u> <u>W10</u> <u>N11</u> <u>W11</u>	Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła RP-1200-SPE (sala multimedialna, holl)	2	1000	4,3	<u>1,0 kW</u> 230 V	0,92x1,6 m h = 0,41 m G=114 kg	Ekofefir podwieszana

Budynek szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi ul. Świerkowa Lublin  
 SEGMENT A - projekt wykonawczy - wentylacja

- nawiewnik ścienny EHT302 o przepływie 5-40 m<sup>3</sup>/h,
- nawiewnik okienny higrosterowany EMM707 o przepływie 5-35 m<sup>3</sup>/h,
- nawiewnik okienny ciśnieniowy EFF903 o przepływie 6-30 m<sup>3</sup>/h,
- kratka ścienna higrosterowana BXL888 z króćcem  $\phi$ 125 o przepływie min/max 20-70 m<sup>3</sup>/h przy podciśnieniu 10Pa,
- kratka ścienna higrosterowana BXL887 z króćcem  $\phi$ 125 o przepływie min/max 20-150 m<sup>3</sup>/h przy podciśnieniu 10Pa,
- kratka ścienna higrosterowana BXC273 z króćcem  $\phi$ 125 o przepływie min/max 12-80 m<sup>3</sup>/h przy podciśnieniu 10Pa,
- wentylator dachowy dwubiegowy CA-RF,
- ścienny, promieniowy wentylator VORT QUADRO z systemem pomiaru wilgotności.

Zestawienie urządzeń wentylacji higrosterowanej.

<b>SEGMENT A</b>		
Nazwa urządzenia/ materiału	Jedn.	Ilość
1. Wentylator dachowy CA125RF VORTICE	szt.	2
2. Wentylator dachowy CA160RF VORTICE	szt.	8
3. Wentylator dachowy CA200RF VORTICE	szt.	4
4. Automatyka higrobalance W350	szt.	14
5. Wentylator Vort Quadro MEDIO I 100 THCS VORTICE	szt.	3
6. Kratka wyciągowa higrosterowana BXL888 z króćcem $\phi$ 125 AERECO	szt.	33
7. Kratka wyciągowa higrosterowana BXL887 z króćcem $\phi$ 125 AERECO	szt.	17
8. Kratka wyciągowa higrosterowana BXC273 z króćcem $\phi$ 125 AERECO	szt.	45
9. Tłumik akustyczny fi 125/325 o długości 750 mm	szt.	2
10. Tłumik akustyczny fi 160/360 o długości 750 mm	szt.	8
11. Tłumik akustyczny fi 200/400 o długości 750 mm	szt.	2
12. Wywietrzak cylindryczny dachowy typ kVA $\phi$ 125	szt.	2

Budynek szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi ul. Świerkowa Lublin  
SEGMENT A - projekt wykonawczy - wentylacja

K4	Klimatyzator Jednostka zew. SUZ-KA35VA	1				1,1 kW 230V, 50Hz 10A (do j. zew.)	800x310 mm h=550 mm G=37 kg 898x249 mm h=295 mm G=13 kg	Mitsubishi Electric φ9,52/6,35 L=18 m R410A (serwerow.)
	Jednostka wew. ścienna PKA-RP35HAL	1	540	3,6 (chłód)				
K5	Klimatyzator Jednostka zew. SUZ-KA71VA	2				2,6 kW 230V, 50Hz 16A (do j. zew.)	840x360 mm h=850 mm G=58 kg 1170x295 mm h=365 mm G=21 kg	Mitsubishi Electric φ15,88/9,52 L=20 m R410A (prac.inform.18a)
	Jednostka wew. ścienna PKA-RP71KAL	2	1080	7,1 (chłód)				
K6	Klimatyzator Jednostka zew. SUZ-KA71VA	2				2,2 kW 230V, 50Hz 25A (do j. zew.)	840x330 mm h=850 mm G=53 kg 950x950 mm h=258 mm G=29 kg	Mitsubishi Electric φ15,88/9,52 L=25 m R410A (sala multimedialna)
	Jednostka wew. kasetonowa PLA-RP71BA , PLP-6BAMD (maskownica) PAR-21MAA-E	2	630	2x7,1/8,0				
K7	Klimatyzator Jednostka zew. SUZ-KA71VA	1				2,6 kW 230V, 50Hz 16A (do j. zew.)	840x360 mm h=850 mm G=58 kg 1170x295 mm h=365 mm G=21 kg	Mitsubishi Electric φ15,88/9,52 L=14 m R410A (prac.inform.15)
	Jednostka wew. ścienna PKA-RP71KAL	1	1080	7,1 (chłód)				
K8	Klimatyzator Jednostka zew. SUZ-KA71VA	1				2,6 kW 230V, 50Hz 16A (do j. zew.)	840x360 mm h=850 mm G=58 kg 1170x295 mm h=365 mm G=21 kg	Mitsubishi Electric φ15,88/9,52 L=16 m R410A (prac.inform.14)
	Jednostka wew. ścienna PKA-RP71KAL	1	1080	7,1 (chłód)				
	Wielopłaszczyznowa, transferowa klapy p/poż. WKP-P	2				24 VAC 7W	1200x800mm G=52,7	SMAY Siłownik BF24

Centrale wentylacyjne N10/W10 i N11/W11 przyjęto w układzie odzysku ciepła. Wg danych producenta zapewniają temp. nawiewu +7°C przy temp. zewnętrznej -20°C.

W sali multimedialnej nawiewane powietrze zostanie ogrzane (~3 kW) poprzez klimatyzatory przystosowane do pracy całorocznej.

W holu straty ciepła wentylacyjnego (~3 kW) zostaną pokryte przez grzejnik.

Założenia wentylacji nawiewno- wywiewnej higrosterowanej

Ilości nawiewanego i wyciąganego powietrza przyjęto za pomocą poziomu krotności wymiany dla pomieszczeń, co jednocześnie zapewnia 20 m<sup>3</sup>/h na osobę zgodnie z PN-83/B-03430/Az3:2000.

Dla sal lekcyjnych z uwagi na czas trwania lekcji 45 min. oraz przewietrzanie w czasie przerwy przyjęto współczynnik 0,75.

Ta ilość powietrza stanowi w pomieszczeniach 1-2 wymiany/godzinę. Ilości powietrza i krotności wymian przedstawiono na rzutach.

Zgodnie z polskimi przepisami przyjęto 50m<sup>3</sup>/h na każdą miskę ustępową oraz 25m<sup>3</sup>/h na każdy pisuar.

Na przedstawiony system wentylacji składają się:

- nawiewnik okienny higrosterowany akustyczny EHA755 + AEA731 o przepływie 20-50 m<sup>3</sup>/h,

## N1 - Nawiewny

Nazwa: N1  
 Typ: Nawiewny  
 Opis:

Sys. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
N1	1	RFC*	Przostokątny króciec elastyczny	a = 400	b = 400	l = 103										ocynk			Ogólne
N1	1	US	Redukcja symetryczna	a = 600	b = 900	c = 400	d = 400	l = 376								ocynk	1,35	1,35	Ogólne
N1	1	RS1*	Tłumik kanałowy przostokątny	a = 600	b = 900	l = 1250										ocynk			Ogólne
N1	2	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 900	b = 600	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100						ocynk	3,60	7,19	Ogólne
N1	1	K	Przewód przostokątny	a = 600	b = 900	l = 451										ocynk	1,35	1,35	Ogólne
N1	1	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 900	d = 900	e = 50	f = 50	r = 100						ocynk	5,01	5,01	Ogólne
N1	1	K	Przewód przostokątny	a = 600	b = 900	l = 862										ocynk	2,59	2,59	Ogólne
N1	1	RS1*	Tłumik kanałowy przostokątny	a = 600	b = 900	l = 1250										ocynk			Ogólne
N1	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 300	b = 600	c = 600	d = 900	l = 300	e = 0	f = 41						ocynk	0,91	0,91	Ogólne
N1	1	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 600	d = 300	e = 100	f = 300	r = 50						ocynk	1,71	1,71	Ogólne
N1	1	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 600	b = 300	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100						ocynk	2,88	2,88	Ogólne
N1	1	K	Przewód przostokątny	a = 300	b = 600	l = 925										ocynk	1,67	1,67	Ogólne
N1	4	K	Przewód przostokątny	a = 300	b = 600	l = 1500										ocynk	2,70	10,80	Ogólne
N1	1	TRI*	Trójnik prosty z przostokątnym odejściem	a = 300	b = 600	g = 200	h = 500	l = 700	e = 350	f = 150	l3 = 100					ocynk	1,40	1,40	Ogólne
N1	1	K	Przewód przostokątny	a = 300	b = 600	l = 362										ocynk	0,65	0,65	Ogólne
N1	1	KP	Kłapa wentylacji pożarowej EIS 120	L = 600	H = 300	P = 310	A = 90	C = 145										SMA Y	
N1	1	K	Przewód przostokątny	a = 300	b = 600	l = 670										ocynk	1,21	1,21	Ogólne
N1	1	TRI*	Trójnik prosty z przostokątnym odejściem	a = 600	b = 300	g = 200	h = 500	l = 1000	e = 500	f = 300	l3 = 100					ocynk	1,94	1,94	Ogólne

## N1 - Nawiewny

Sys. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary														Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
				a	b	600	l	1792	h	150	l	500	e	250	f	150	l3					
N1 19	1	KP	Przewód prostokątny	300	600	600	l	1792										3,23	3,23	Ogólne		
N1 20	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	300	600	600	g	150	h	150	l	500	e	250	f	150	l3	0,96	0,96	Ogólne		
N1 21	1	US	Redukcja symetryczna	250	600	600	c	300	d	600	l	300						0,54	0,54	Ogólne		
N1 22	1	K	Przewód prostokątny	250	600	600	l	517										0,88	0,88	Ogólne		
N1 23	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	250	600	600	g	125	h	160	l	500	e	250	f	125	l3	0,91	0,91	Ogólne		
N1 24	12	K	Przewód prostokątny	250	600	600	l	1500										2,55	30,60	Ogólne		
N1 25	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	250	600	600	g	125	h	315	l	622	e	311	f	125	l3	1,15	1,15	Ogólne		
N1 26	1	K	Przewód prostokątny	250	600	600	l	679										1,15	1,15	Ogólne		
N1 27	2	KNA+P/S	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 315	H = 125															KLIMOR		
N1 28	1	KNA+P/S	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 160	H = 125															KLIMOR		
N1 29	7	K	Przewód prostokątny	150	150	150	l	1500										0,90	6,30	Ogólne		
N1 30	1	K	Przewód prostokątny	150	150	150	l	1104										0,66	0,66	Ogólne		
N1 31	1	US	Redukcja symetryczna	150	150	150	c	200	d	400	l	200						0,24	0,24	Ogólne		
N1 32	1	KNA+P/S	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 200															KLIMOR		
N1 33	2	KNA+P/S	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 500	H = 200															KLIMOR		
N1 34	1	KP	Kłapa wentylacji pożarowej EIS 120	a	250	b	600													SMAY		
N1 35	1	K	Przewód prostokątny	250	600	600	l	1123										1,91	1,91	Ogólne		
N1 36	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	250	600	600	g	150	h	150	l	500	e	250	f	125	l3	0,91	0,91	Ogólne		

N1 - Nawiewny

Sys. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	
				a	b	l	l = 1377													
N1 37	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 1377										ocynk		2,34	2,34	Ogólne
N1 38	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 1295										ocynk		2,20	2,20	Ogólne
N1 39	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 600	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk		2,04	2,04	Ogólne	
N1 40	3	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 600	b = 250	g = 250	h = 400	l = 600	e = 300	f = 300	l3 = 100				ocynk		1,15	3,45	Ogólne	
N1 41	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 1017									ocynk		1,73	1,73	Ogólne	
N1 42	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 1000									ocynk		1,70	1,70	Ogólne	
N1 43	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 600	c = 250	d = 400	l = 300	e = -200	f = 0					ocynk		0,51	0,51	Ogólne	
N1 44	5	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1500									ocynk		1,95	9,75	Ogólne	
N1 45	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 700									ocynk		0,91	0,91	Ogólne	
N1 46	2	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 400	b = 250	g = 250	h = 400	l = 600	c = 300	f = 200	l3 = 100				ocynk		0,91	1,82	Ogólne	
N1 47	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 250	d = 250	l = 200	e = -125	f = 0					ocynk		0,26	0,26	Ogólne	
N1 48	3	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1500									ocynk		1,50	4,50	Ogólne	
N1 49	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 800									ocynk		0,80	0,80	Ogólne	
N1 50	3	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 250	g = 250	h = 400	l = 600	e = 300	f = 125	l3 = 100				ocynk		0,73	2,19	Ogólne	
N1 51	2	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1000									ocynk		1,00	2,00	Ogólne	
N1 52	1	BO	Zaslepka	a = 250	b = 250										ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
N1 53	7	KNA+P/S	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 400									stal					KLIMOR	
N1 54	1	KNA+P/S	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 250	H = 400									stal					KLIMOR	
N1 55	1	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 433								ocynk		0,26	0,26	0,26	Ogólne	
N1 56	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 150	b = 150	d = 150	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk		0,20	0,30	0,30	Ogólne	

N1 - Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent
					alfa = 90	a = 150	b = 150	d = 150	e = 20	f = 20	r = 100	a = 150	b = 150	l = 236					
N1	57	2	BA	Łuk asymetryczny													0,26	0,52	Ogólne
N1	58	1	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 236										0,14	0,14	Ogólne
N1	59	1	US	Redukcja symetryczna	a = 150	b = 150	c = 125	d = 315	l = 240								0,21	0,21	Ogólne

Nazwa: N10  
 Typ: Nawiewny  
 Opis:

Svs. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	
				d = 315	l = 120	d = 315	g = 40	l = 564												
N10 1	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny																	Ogólne
N10 2	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 400	d = 315	g = 40	l = 564									0,68	0,68	Ogólne	
N10 3	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 526											0,63	0,63	Ogólne	
N10 4	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 400	d = 400	e = 50	f = 100	r = 100							1,06	1,06	Ogólne	
N10 5	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 587											0,70	0,70	Ogólne	
N10 6	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 681											0,82	0,82	Ogólne	
N10 7	2	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 400	d = 160	l = 500	e = 250	f = 100								0,64	1,28	Ogólne	
N10 8	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1500											1,80	1,80	Ogólne	
N10 9	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 507											0,61	0,61	Ogólne	
N10 10	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 400	c = 200	d = 200	l = 500									0,61	0,61	Ogólne	
N10 11	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500											1,20	1,20	Ogólne	
N10 12	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 720											0,58	0,58	Ogólne	
N10 13	1	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 160	l = 360	e = 180	f = 100								0,33	0,33	Ogólne	
N10 14	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 160	g = 40	l = 200									0,16	0,16	Ogólne	
N10 15	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 3855												1,94	1,94	Ogólne	
N10 16	4		Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzywką rozprężną	L = 398	H = 398	D = 160	BD = 260												Ogólne	
N10 17	6	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160													0,05	0,29	Ogólne	
N10 18	1	OCI*	Odsadźka okrągła	d1 = 160	e = 10	l1 = 1860											0,98	0,98	Ogólne	
N10 19	2	KP	Odsadźka okrągła	d1 = 160	e = 10	l1 = 1760											0,93	1,86	Ogólne	



N11 - Nawiewny

Nazwa: N11  
 Typ: Nawiewny  
 Opis:

Sys. Nr	Szł.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Product	
				a = 200	b = 400	d = 315	g = 40	l = 164											
N11	1	RS	Symetryczne przejście kolo/prostokat														0,22	0,22	Ogólne
N11	2	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1500											1,80	3,60	Ogólne
N11	3	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1253											1,50	1,50	Ogólne
N11	4	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 400	g = 200	h = 200	l = 500	c = 250	f = 100	l3 = 100						0,68	0,68	Ogólne
N11	5	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 400	b = 200	g = 150	h = 250	l = 450	c = 225	f = 200	l3 = 100						0,62	0,62	Ogólne
N11	6	BO	Zaslepka	a = 200	b = 400												0,08	0,08	Ogólne
N11	7	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 150	d = 150	e = 20	f = 20	r = 0							0,22	0,44	Ogólne
N11	8	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 250	l = 414											0,33	0,33	Ogólne
N11	9	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 250	l = 261											0,21	0,21	Ogólne
N11	10	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 250	b = 150	d = 150	e = 50	f = 50	r = 100							0,39	0,39	Ogólne
N11	11	US	Redukcja symetryczna	a = 150	b = 250	c = 200	d = 200	l = 300									0,24	0,24	Ogólne
N11	12	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500											1,20	18,00	Ogólne
N11	13	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 748											0,60	0,60	Ogólne
N11	14	TR2*	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a = 200	b = 200	d = 160	l = 360	e = 180	f = 100								0,33	0,33	Ogólne
N11	15	RS	Symetryczne przejście kolo/prostokat	a = 200	b = 200	d = 160	g = 40	l = 300									0,24	0,24	Ogólne
N11	16	IKP	Przewód elastyczny	d = 160	l = 7512												3,77	3,77	Ogólne

N11 - Nawiewny

Sys. Nr	SzL	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent	
				L = 398	H = 398	D = 160	BD = 260												
N11 17	4		Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzywką rozprężną																Ogólne
N11 18	2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160	e = 327	II = 1946									0,05	0,10		Ogólne	
N11 19	1	KP	Odsadzka okrągła	d1 = 160	b = 200	I = 929									1,18	1,18		Ogólne	
N11 20	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	I = 929									0,74	0,74		Ogólne	
N11 21	1	CR2*	Czwórnik prosty z okrągłym odcjęciem	a = 200	b = 200	d1 = 160	I = 400	e = 290	f = 100						0,40	0,40		Ogólne	
N11 22	1	BO	Zaślepka	a = 200	b = 200											0,04		Ogólne	
N11 23	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 3542										1,78	1,78		Ogólne	
N11 24	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 160	l = 9431										4,74	4,74		Ogólne	

NN3 - Czerpny

Nazwa: NN3

Typ: Czerpny

Opis:

Sys. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent
				a = 400	b = 500	l = 607	d = 315	g = 60	l = 663									
NN3	1	WG*+MF+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienne	a = 400	b = 500	l = 607	d = 315	g = 60	l = 663						stal			Ogólne
NN3	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 607									ocynk	1,09	1,09	Ogólne
NN3	1	RS	Symetryczne przejsie kolo/prostokat	a = 400	b = 500	d = 315	g = 60	l = 663							ocynk	1,21	1,21	Ogólne
NN3	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 120										ocynk			Ogólne
NN3	1	WG*+MF+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienne	a = 400	b = 500										stal			Ogólne
NN3	1	RS	Symetryczne przejsie kolo/prostokat	a = 400	b = 500	d = 250	g = 60	l = 663							ocynk	1,21	1,21	Ogólne
NN3	1	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 607									ocynk	1,09	1,09	Ogólne
NN3	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 120										ocynk			Ogólne

W1 - Wywiewny

Nazwa: W1  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys. Nr	SzL	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	
				a = 200	b = 300	g = 200	h = 400	l = 600	e = 370	f = 100	l3 = 100	oeynk	0,06						0,06
W1	1	BO	Zaslepka																
W1	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 300	g = 200	h = 400	l = 600	e = 370	f = 100	l3 = 100	oeynk		0,72	0,72			Ogólne	
W1	3	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 300	g = 200	h = 400	l = 600	c = 300	f = 100	l3 = 300	oeynk		0,96	1,92			Ogólne	
W1	4	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1500						oeynk		1,50	39,00			Ogólne	
W1	5	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1282						oeynk		1,28	1,28			Ogólne	
W1	6	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 300	g = 200	h = 300	l = 500	e = 250	f = 100	l3 = 100	oeynk		0,60	0,60			Ogólne	
W1	7	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1218						oeynk		1,22	1,22			Ogólne	
W1	8	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1459						oeynk		1,46	1,46			Ogólne	
W1	9	ES	Odsadzka symetryczna	a = 200	b = 300	e = 200	l = 389					oeynk		0,44	0,44			Ogólne	
W1	10	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 763						oeynk		0,76	0,76			Ogólne	
W1	11	ES	Odsadzka symetryczna	a = 200	b = 300	e = 200	l = 389					oeynk		0,44	0,44			Ogólne	
W1	12	ES	Odsadzka symetryczna	a = 200	b = 300	e = 350	l = 475					oeynk		0,59	0,59			Ogólne	
W1	13	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1043						oeynk		1,04	1,04			Ogólne	
W1	14	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 300	d = 300	e = 50	f = 50	r = 100		oeynk		0,73	1,46			Ogólne	
W1	15	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 105						oeynk		0,11	0,11			Ogólne	
W1	16	KP	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 300	c = 200	d = 500	l = 500	e = 200	f = 0		oeynk		0,70	0,70			Ogólne	
W1	17	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 500	g = 200	h = 400	l = 600	c = 300	f = 100	l3 = 100	oeynk		0,96	0,96			Ogólne	
W1	18	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 663						oeynk		0,93	0,93			Ogólne	

W1 - Wywiewny

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
				a	b	500	l = 1500	h	400	l = 600	c = 300	f = 100	13 = 100	ocynk					
W1 19	8	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 1500										2,10	16,80	Ogólne	
W1 20	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 500	g = 200	h = 400	l = 600	c = 300	f = 100	13 = 100				ocynk	0,96	0,96	Ogólne	
W1 21	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 900									ocynk	1,26	1,26	Ogólne	
W1 22	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 282									ocynk		0,39	Ogólne	
W1 23	7	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 200									stal				Ogólne	
W1 24	4	KWA+P/S	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 200									stal				KLIMOR	
W1 25	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 1457									ocynk	1,46	1,46	Ogólne	
W1 26	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 300	l = 771									ocynk	0,77	0,77	Ogólne	
W1 27	1		Czwórnik symetryczny prostokątny	a = 200	b = 300	g = 200	h = 400	l = 600	e = 300	f = 100	13 = 100				ocynk	0,72	0,72	Ogólne	
W1 28	1		Zusłepka	a = 200	b = 300										ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
W1 29	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 248									ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
W1 30	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 500	l = 738									ocynk	1,03	1,03	Ogólne	
W1 31	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 500	c = 200	d = 600	l = 500	c = 0	f = 0					ocynk	0,80	0,80	Ogólne	
W1 32	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 600	g = 200	h = 400	l = 600	e = 300	f = 100	13 = 100				ocynk	1,08	1,08	Ogólne	
W1 33	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 600	l = 1318									ocynk	2,11	2,11	Ogólne	
W1 34	4	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 600	l = 1500									ocynk	2,40	9,60	Ogólne	
W1 35	1	US	Redukcja symetryczna	a = 250	b = 600	c = 200	d = 600	l = 754							ocynk	1,28	1,28	Ogólne	
W1 36	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 600	g = 250	h = 600	l = 800	c = 400	f = 125	13 = 100				ocynk	1,53	1,53	Ogólne	
W1 37	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 600	c = 200	d = 200	l = 500	c = 0	f = 0					ocynk	1,09	1,09	Ogólne	

W1 - Wywiewny

Sys. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W1 38	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500											1,20	1,20	Ogólne
W1 39	1	ES	Odsadźka symetryczna	a = 200	b = 200	e = 412	l = 497										0,52	0,52	Ogólne
W1 40	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 794											0,64	0,64	Ogólne
W1 41	1	ES	Odsadźka symetryczna	a = 200	b = 200	e = 412	l = 453										0,49	0,49	Ogólne
W1 42	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1200											0,96	0,96	Ogólne
W1 43	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 200	g = 200	h = 400	l = 600	c = 300	f = 100	l3 = 100						0,60	0,60	Ogólne
W1 44	1	US	Redukcja symetryczna	a = 200	b = 200	c = 150	d = 150	l = 300									0,24	0,24	Ogólne
W1 45	14	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 1500											0,90	12,60	Ogólne
W1 46	1	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 199											0,12	0,12	Ogólne
W1 47	6	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 150	b = 150	d = 150	e = 50	f = 50	r = 100							0,30	1,77	Ogólne
W1 48	1	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 1311											0,79	0,79	Ogólne
W1 49	1	KP	Kłapi wentylacji pożarowej EIS 120	a = 250	b = 600														SMAY
W1 50	1	KWA+P/S	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 315	H = 200														KLIMOR
W1 51	1	US	Redukcja symetryczna	a = 150	b = 150	c = 200	d = 315	l = 196									0,20	0,20	Ogólne
W1 52	1	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 651											0,39	0,39	Ogólne
W1 53	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 150	b = 150	d = 150	c = 20	f = 20	r = 100							0,26	0,52	Ogólne
W1 54	1	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 843											0,51	0,51	Ogólne
W1 55	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 985											1,67	1,67	Ogólne
W1 56	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 600	b = 250	g = 125	h = 315	l = 515	e = 258	f = 300	l3 = 100						0,96	0,96	Ogólne
W1 57	3	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 600	l = 1500											2,55	7,65	Ogólne

W1 - Wywiewny

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary													Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent
				a	b	g	h	l	e	f	h	l	e	f	h	l					
W1 58	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	600	250	125	160	360	180	300	100							0,67	0,67	Ogólne	
W1 59	1	K	Przewód prostokątny	250	600	1317												2,24	2,24	Ogólne	
W1 60	1	US	Redukcja symetryczna	300	600	250	600	726										1,31	1,31	Ogólne	
W1 61	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	300	600	200	400	1000	500	150	100							1,92	1,92	Ogólne	
W1 62	4	K	Przewód prostokątny	300	600	1500												2,70	10,80	Ogólne	
W1 63	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	600	300	150	150	500	250	300	100							0,96	0,96	Ogólne	
W1 64	1	K	Przewód prostokątny	300	600	900												1,62	1,62	Ogólne	
W1 65	1	KP	Kłapa wentylacji pożarowej EIS 120	L = 600	H = 300	P = 290	A = 70	C = 145												GRYFIT	
W1 66	1	K	Przewód prostokątny	300	600	1224												2,20	2,20	Ogólne	
W1 67	1	TRI*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	300	600	200	400	600	300	150	100							1,20	1,20	Ogólne	
W1 68	1	ES	Odsadźnik symetryczna	300	600	86	690											1,25	1,25	Ogólne	
W1 69	1	UA	Redukcja asymetryczna	300	600	600	900	450	150	0								1,35	1,35	Ogólne	
W1 70	2	RS1*	Tłumik kanałowy prostokątny	600	900	1250														Ogólne	
W1 71	2	BA	Luk asymetryczny	alfa = 90	a = 900	b = 600	d = 600	e = 50	f = 50	r = 100								3,60	7,19	Ogólne	
W1 72	1	K	Przewód prostokątny	600	900	454												1,36	1,36	Ogólne	
W1 73	1	K	Przewód prostokątny	600	900	456												1,37	1,37	Ogólne	
W1 74	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a = 600	b = 900	l = 217														Ogólne	
W1 75	1	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 1430												0,86	0,86	Ogólne	
W1 76	1	K	Przewód prostokątny	a = 150	b = 150	l = 882												0,53	0,53	Ogólne	







W11 - Wywiewny

Nazwa: W11

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary										Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Productent	
				L = 498	H = 498	D = 250	BD = 330												
W11 1	2	BSRDI*+DA1+A V	Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną																Ogólne
W11 2	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 250	l = 7338											5,76	5,76		Ogólne
W11 3	1	CR2*	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a = 250	b = 300	d1 = 250	l = 450	e = 225	f = 125							0,68	0,68		Ogólne
W11 4	1	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 300	l = 1432										1,58	1,58		Ogólne
W11 5	4	K	Przewód prostokątny	a = 250	b = 300	l = 1500										1,65	6,60		Ogólne
W11 6	1	RS	Symetryczne przejęcie kolo/prostokat	a = 250	b = 300	d = 315	g = 40	l = 167								0,19	0,19		Ogólne
W11 7	1	BO	Zasłepka	a = 250	b = 300											0,07	0,07		Ogólne
W11 8	2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 315												0,11	0,21		Ogólne
W11 9	1	OCI*	Odsadzka okrągła	d1 = 315	e = 28	l1 = 361										0,40	0,40		Ogólne

WW3 - Wyrzutowy

Nazwa: WW3  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WW3	1	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d = 315	l = 120			ocynk				Ogólne
WW3	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 315	d2 = 315	l1 = 296		ocynk	0,00	0,00		Ogólne
WW3	3	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 315				ocynk	0,11	0,23		Ogólne
WW3	4	6	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 300		ocynk	0,67	3,99		Ogólne
WW3	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 2914			ocynk	2,74	2,74		Ogólne
WW3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 2128			ocynk	2,00	2,00		Ogólne
WW3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 683			ocynk	0,64	0,64		Ogólne
WW3	8	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 315		ocynk	0,67	1,33		Ogólne
WW3	9	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 2476			ocynk	2,33	4,66		Ogólne
WW3	10	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 315	d2 = 315	l1 = 207		ocynk	0,00	0,00		Ogólne
WW3	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 51			ocynk	0,05	0,05		Ogólne
WW3	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 5329			ocynk	5,02	5,02		Ogólne
WW3	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 742			ocynk	0,70	0,70		Ogólne
WW3		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 315				ocynk	0,11	0,11		Ogólne

W20 - Wyrzutowy

Nazwa: W20  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W20		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3140		oeynk		1,23	1,23	Ogólne
W20		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1092		oeynk		0,43	0,43	Ogólne
W20		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 100	l1 = 132		oeynk		0,04	0,04	Ogólne
W20		1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100			oeynk		0,03	0,03	Ogólne
W20		1	DFA	Zasłepka żeńska	d1 = 125			oeynk		0,03	0,03	Ogólne
W20		2	CV2*+0 m3/h+0 Pn+220V	Wentylator osiowy	d = 100							Ogólne
W20		1	CRC1*	Wyrzutnia dachowa okrągła	d = 125	l = 213		oeynk				Ogólne
W20		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 100	l1 = 170	oeynk		0,15	0,29	Ogólne

Nazwa: W39

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary		Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calk. [m2]	Producent
W39		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 4402	ocynk		1,73	1,73	Ogólne
W39		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 132	ocynk		0,05	0,05	Ogólne
W39		1	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 125		ocynk		0,03	0,03	Ogólne
W39		1	CRC1*	Wyzużnia dachowa okrągła	d = 125	l = 213	ocynk				Ogólne
W39		1	CD1*	Anemostat okrągły	D = 125		stal				Ogólne
W39		1	ATE	Symetryczny łrótnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	ocynk		0,16	0,16	Ogólne

Nazwa: WDO  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WDO	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 826		ocynk		0,32	0,32	Ogólne
WDO	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 664		ocynk		0,26	0,26	Ogólne
WDO	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 6000		ocynk		2,36	2,36	Ogólne
WDO	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 353		ocynk		0,14	0,14	Ogólne
WDO	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 147		ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WDO	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 142		ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WDO	1	MF1*	Złącza nypłowa	d1 = 125			ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WDO	1	CA125RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	H = 140					
WDO	1	DEA	Zasleпка żelazka	d1 = 125			ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WDO	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 125	l = 750		ocynk				Ogólne
WDO	1	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WDO	2	CD1*	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WDO	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 170	ocynk		0,16	0,47	Ogólne

Nazwa: WD14  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
					d1 = 160	d2 = 200	II = 85					
WD14		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	II = 78	ocynk		0,11	0,11	Ogólne
WD14		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	II = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 1964		ocynk		1,23	1,23	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 167		ocynk		0,10	0,10	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 651		ocynk		0,33	0,33	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 3874		ocynk		1,95	1,95	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 330		ocynk		0,17	0,17	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 3047		ocynk		1,53	1,53	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 842		ocynk		0,33	0,33	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 797		ocynk		0,31	0,31	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 625		ocynk		0,25	0,25	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 4331		ocynk		1,70	1,70	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 343		ocynk		0,13	0,13	Ogólne
WD14		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 220		ocynk		0,09	0,09	Ogólne
WD14		1	MFA	Złączka muftowa	d1 = 160			ocynk		0,05	0,05	Ogólne
WD14		1	CA160RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	H = 140					
WD14		1	CSI*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 750		ocynk				Ogólne
WD14		4	CDI*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD14		2	CDI*	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD14		1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200	ocynk		0,30	0,30	Ogólne
WD14		1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160	ocynk		0,19	0,19	Ogólne
WD14		4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,46	Ogólne
WD14		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 200	II = 265	ocynk		0,29	0,29	Ogólne
WD14		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,19	0,38	Ogólne
WD14		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,16	0,31	Ogólne

WD15 - Wywiewny

Nazwa: WD15  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WD15		1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 125	l1 = 133	ocynk		0,13	0,13	Ogólne
WD15		1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 200	l1 = 85	ocynk		0,10	0,10	Ogólne
WD15		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 677		ocynk		0,43	0,43	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 640		ocynk		0,40	0,40	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 579		ocynk		0,36	0,36	Ogólne
WD15		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 50		ocynk		0,03	0,04	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 2981		ocynk		1,87	1,87	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 167		ocynk		0,10	0,10	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 115		ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 561		ocynk		0,22	0,22	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 517		ocynk		0,20	0,20	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 427		ocynk		0,17	0,17	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 405		ocynk		0,16	0,16	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3655		ocynk		1,43	1,43	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 333		ocynk		0,13	0,13	Ogólne
WD15		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 137		ocynk		0,05	0,05	Ogólne
WD15		1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 200	d3 = 160	ocynk		0,30	0,30	Ogólne
WD15		1	TC2*	Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni	d1 = 200	d2 = 200	d3 = 125	ocynk		0,24	0,24	Ogólne
WD15		1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200			ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD15		1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160			ocynk		0,05	0,05	Ogólne
WD15		2	MFI*	Złącza nypłowa	d1 = 125			ocynk		0,03	0,06	Ogólne
WD15		1	CA160RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	H = 140					
WD15		1	CSI*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 750		ocynk				Ogólne
WD15		8	CDI*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD15		1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200	ocynk		0,30	0,30	Ogólne
WD15		2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,23	Ogólne
WD15		3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	l1 = 170	ocynk		0,23	0,69	Ogólne
WD15		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170	ocynk		0,19	0,19	Ogólne
WD15		3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 170	ocynk		0,16	0,47	Ogólne



WD16 - Wywiewny

Nazwa: WD16  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
					d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78	l2 = 78					
WD16		1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78	l2 = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD16		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78	l2 = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD16		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 322			ocynk		0,16	0,16	Ogólne
WD16		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 316			ocynk		0,16	0,16	Ogólne
WD16		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 623			ocynk		0,24	0,24	Ogólne
WD16		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 529			ocynk		0,21	0,21	Ogólne
WD16		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2880			ocynk		1,13	1,13	Ogólne
WD16		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 212			ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD16		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 143			ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD16		2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160				ocynk		0,05	0,10	Ogólne
WD16		1	CA160RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	H = 140						
WD16		1	DFA	Zasleпка żeńska	d1 = 125				ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WD16		1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 750			ocynk				Ogólne
WD16		3	CD1**+DA	Anemostat okrągły	D = 125				stal				Ogólne
WD16		2	CD1*	Anemostat okrągły	D = 125				stal				Ogólne
WD16		1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125		ocynk		0,12	0,12	Ogólne
WD16		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 160	l1 = 240		ocynk		0,25	0,25	Ogólne
WD16		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170		ocynk		0,19	0,19	Ogólne
WD16		3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 170		ocynk		0,16	0,47	Ogólne

Nazwa: WD17  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
					d1 = 160	d2 = 200	l1 = 85	l2 = 200					
WD17		2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 160	d2 = 200	l1 = 85		ocynk		0,11	0,22	Ogólne
WD17		2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78		ocynk		0,08	0,17	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 880			ocynk		0,55	1,11	Ogólne
WD17		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 497			ocynk		0,31	0,31	Ogólne
WD17		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 472			ocynk		0,30	0,30	Ogólne
WD17		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 448			ocynk		0,28	0,28	Ogólne
WD17		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 3029			ocynk		1,90	1,90	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 885			ocynk		0,44	0,89	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 734			ocynk		0,37	0,74	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 700			ocynk		0,35	0,70	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2722			ocynk		1,37	2,74	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 165			ocynk		0,08	0,17	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 662			ocynk		0,26	0,52	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 618			ocynk		0,24	0,49	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 483			ocynk		0,19	0,38	Ogólne
WD17		4	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 150			ocynk		0,06	0,24	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 135			ocynk		0,05	0,11	Ogólne
WD17		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1134			ocynk		0,45	0,89	Ogólne
WD17		2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200				ocynk		0,06	0,12	Ogólne
WD17		2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160				ocynk		0,05	0,10	Ogólne
WD17		1	CA200RF	Wentylator dachowy	d = 256	d1 = 550	H = 260						
WD17		1	DFA	Zasleпка zeniska	d1 = 200				ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD17		1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 200	l = 750			ocynk				Ogólne
WD17		12	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 125				stal				Ogólne
WD17		4	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 120				stal				Ogólne
WD17		2	CD1*	Anemostat okrągły	D = 125				stal				Ogólne
WD17		4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160		ocynk		0,19	0,76	Ogólne
WD17		2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125		ocynk		0,12	0,23	Ogólne

WD17 - Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
					d1 = 200	d3 = 200	II = 265					
WD17		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 200	II = 265	ocynk		0,35	0,69	Ogólne
WD17		4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,23	0,92	Ogólne
WD17		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,19	0,38	Ogólne
WD17		4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 120	II = 170	ocynk		0,19	0,75	Ogólne
WD17		6	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,16	0,94	Ogólne

Nazwa: WD18  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
WD18		2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 160	d2 = 200	II = 85	ocynk		0,11	0,22	Ogólne
WD18		2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	II = 78	ocynk		0,08	0,17	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 866		ocynk		0,54	1,09	Ogólne
WD18		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 502		ocynk		0,32	0,32	Ogólne
WD18		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 477		ocynk		0,30	0,30	Ogólne
WD18		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 304		ocynk		0,19	0,19	Ogólne
WD18		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 3014		ocynk		1,89	1,89	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 885		ocynk		0,44	0,89	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 709		ocynk		0,36	0,71	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 4011		ocynk		2,02	4,03	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 172		ocynk		0,09	0,17	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 171		ocynk		0,09	0,17	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 875		ocynk		0,34	0,69	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 861		ocynk		0,34	0,68	Ogólne
WD18		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 711		ocynk		0,28	0,56	Ogólne
WD18		2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200			ocynk		0,06	0,12	Ogólne
WD18		2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160			ocynk		0,05	0,10	Ogólne
WD18		1	CA200RF	Wentylator dachowy	d = 256	d1 = 550	II = 260					
WD18		1	DFA	Zasleпка żeńska	d1 = 200			ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD18		1	CSI*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 200	l = 750		ocynk				Ogólne
WD18		16	CDI*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD18		4	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160	ocynk		0,19	0,76	Ogólne
WD18		2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,23	Ogólne
WD18		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 200	II = 265	ocynk		0,35	0,69	Ogólne
WD18		4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,23	0,92	Ogólne
WD18		6	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,19	1,14	Ogólne
WD18		4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,16	0,63	Ogólne

Nazwa: WD19  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
WD19		1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD19		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 346		ocynk		0,17	0,17	Ogólne
WD19		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2756		ocynk		1,08	1,08	Ogólne
WD19		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 212		ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD19		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 143		ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD19		1	MFA	Złącza mułowa	d1 = 160			ocynk		0,05	0,05	Ogólne
WD19		1	CA160RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	H = 140					
WD19		1	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 125			ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WD19		1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 750		ocynk				Ogólne
WD19		4	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD19		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170	ocynk		0,19	0,38	Ogólne
WD19		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 170	ocynk		0,16	0,31	Ogólne

Nazwa: WD21  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. fm2	Pow. catk. fm2	Producent
					d1 = 125	d2 = 160	h1 = 78					
WD21		2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	h1 = 78	ocynk		0,08	0,16	Ogólne
WD21		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	h1 = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	h1 = 643		ocynk		0,32	0,32	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	h1 = 50		ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	h1 = 445		ocynk		0,22	0,22	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	h1 = 322		ocynk		0,16	0,16	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	h1 = 170		ocynk		0,09	0,09	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	h1 = 798		ocynk		0,31	0,31	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	h1 = 609		ocynk		0,24	0,24	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	h1 = 453		ocynk		0,18	0,18	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	h1 = 404		ocynk		0,16	0,16	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	h1 = 362		ocynk		0,14	0,14	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	h1 = 2811		ocynk		1,10	1,10	Ogólne
WD21		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	h1 = 194		ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD21		1	OCI*	Odsadzka okrągła	d1 = 160	e = 480	h1 = 500	ocynk		0,53	0,53	Ogólne
WD21		1	MFA	Złęczka mufowa	d1 = 160			ocynk		0,05	0,05	Ogólne
WD21		1	CA160RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	h1 = 140					
WD21		1	DFA	Zasleпка żeńska	d1 = 125			ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WD21		1	CSI*	Tłumik kanalowy okrągły	d = 160	l = 750		ocynk				Ogólne
WD21		2	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD21		5	CD1*	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD21		3	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,35	Ogólne
WD21		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 160	h1 = 265	ocynk		0,26	0,52	Ogólne
WD21		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	h1 = 170	ocynk		0,19	0,38	Ogólne
WD21		3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	h1 = 170	ocynk		0,16	0,47	Ogólne

Nazwa: WD22  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
					d1 = 125	l1 = 86						
WD22		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 86		ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WD22		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 765		ocynk		0,30	0,30	Ogólne
WD22		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 735		ocynk		0,29	0,29	Ogólne
WD22		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3606		ocynk		1,42	1,42	Ogólne
WD22		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1036		ocynk		0,41	0,41	Ogólne
WD22		1	CA125RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	H = 140					
WD22		1	CS1*	Tłumik kanulowy okrągły	d = 125	l = 750		ocynk				Ogólne
WD22		1	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD22		3	CD1*	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD22		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 210	ocynk		0,17	0,17	Ogólne
WD22		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 170	ocynk		0,16	0,31	Ogólne

Nazwa: WD23  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
					d1 = 160	d2 = 200	l1 = 85						
WD23		1	USE	Redukcja symetryczna							0,10	0,10	Ogólne
WD23		2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78				0,08	0,17	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 332					0,21	0,21	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 230					0,14	0,14	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 742					0,37	0,37	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 391					0,20	0,20	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 382					0,19	0,19	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2593					1,30	1,30	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 788					0,31	0,31	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 651					0,26	0,26	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 530					0,21	0,21	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 402					0,16	0,16	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 375					0,15	0,15	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 159					0,06	0,06	Ogólne
WD23		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 153					0,06	0,06	Ogólne
WD23		3	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160						0,05	0,14	Ogólne
WD23		1	CA200RF	Wentylator dachowy	d = 256	d1 = 550	H = 260						
WD23		1	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 160						0,04	0,04	Ogólne
WD23		1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 200	l = 750							Ogólne
WD23		5	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 125								Ogólne
WD23		4	CD1*	Anemostat okrągły	D = 125								Ogólne
WD23		1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125				0,12	0,12	Ogólne
WD23		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 160	l1 = 210				0,28	0,28	Ogólne
WD23		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	l1 = 170				0,23	0,23	Ogólne
WD23		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 160	l1 = 210				0,23	0,23	Ogólne
WD23		4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170				0,19	0,76	Ogólne
WD23		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	l1 = 170				0,16	0,31	Ogólne



Nazwa: WD24  
 Typ: Wywiewny  
 Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
					d1 = 125	d2 = 160	II = 78					
WD24		1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 125	d2 = 160	II = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD24		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 160	d2 = 200	II = 85	ocynk		0,11	0,11	Ogólne
WD24		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	II = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	II = 757		ocynk		0,48	0,48	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 690		ocynk		0,35	0,35	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 365		ocynk		0,18	0,18	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	II = 149		ocynk		0,07	0,07	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 688		ocynk		0,27	0,27	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 617		ocynk		0,24	0,24	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 2797		ocynk		1,10	1,10	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 2043		ocynk		0,80	0,80	Ogólne
WD24		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	II = 150		ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD24		1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200			ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD24		1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160			ocynk		0,05	0,05	Ogólne
WD24		1	CA160RF	Wentylator dachowy	d = 183	dI = 370	H = 140					
WD24		1	DFA	Zasleпка żeńska	dI = 125			ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WD24		1	CSI*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 750		ocynk				Ogólne
WD24		3	CDI*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD24		2	CDI*	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD24		3	BGE	Kołano prasowane	alfa = 90	r = 1	dI = 125	ocynk		0,12	0,35	Ogólne
WD24		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,23	0,23	Ogólne
WD24		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 200	II = 265	ocynk		0,29	0,29	Ogólne
WD24		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,19	0,19	Ogólne
WD24		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	II = 170	ocynk		0,16	0,31	Ogólne

Nazwa: WD25

Typ: Wywiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. enk. [m2]	Producent
					d1 = 125	d2 = 160	l1 = 78					
WD25		2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 200	l1 = 714		ocynk	0,08	0,17	Ogólne	
WD25		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 6000		ocynk	0,45	0,45	Ogólne	
WD25		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 361		ocynk	3,77	3,77	Ogólne	
WD25		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1212		ocynk	0,23	0,23	Ogólne	
WD25		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 648		ocynk	0,76	0,76	Ogólne	
WD25		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 485		ocynk	0,33	0,33	Ogólne	
WD25		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 911		ocynk	0,24	0,24	Ogólne	
WD25		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 431		ocynk	0,36	0,36	Ogólne	
WD25		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 431		ocynk	0,17	0,17	Ogólne	
WD25		2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160			ocynk	0,05	0,10	Ogólne	
WD25		1	MFI*	Złącza nypłowa	d1 = 200			ocynk	0,05	0,05	Ogólne	
WD25		1	CA200RF	Wentylator dachowy	d = 256	d1 = 550	H = 260					
WD25		1	DFA	Zasłepka żeńska	d1 = 200			ocynk	0,06	0,06	Ogólne	
WD25		1	CSI*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 200	l = 750		ocynk			Ogólne	
WD25		2	CDI*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal			Ogólne	
WD25		2	CDI*	Anemostat okrągły	D = 125			stal			Ogólne	
WD25		1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200	ocynk	0,30	0,30	Ogólne	
WD25		2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk	0,12	0,23	Ogólne	
WD25		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 200	l1 = 315	ocynk	0,38	0,38	Ogólne	
WD25		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 200	l1 = 315	ocynk	0,31	0,31	Ogólne	
WD25		2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170	ocynk	0,19	0,38	Ogólne	

Nazwa: WD40  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis:

Svs.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
					d1 = 125	d2 = 160	H = 78						
WD40		1	UAE	Redukcja asymetryczna					ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD40		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	H = 3498			ocynk		1,76	1,76	Ogólne
WD40		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	H = 316			ocynk		0,16	0,16	Ogólne
WD40		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	H = 623			ocynk		0,24	0,24	Ogólne
WD40		2	MFA	Złącza mufowa	d1 = 160				ocynk		0,05	0,10	Ogólne
WD40		1	DRE	Zaslepka miska	d1 = 160				ocynk		0,04	0,04	Ogólne
WD40		1	CA160RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	H = 140						
WD40		1	DFA	Zaslepka żeńska	d1 = 125				ocynk		0,03	0,03	Ogólne
WD40		1	CSI*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 750			ocynk				Ogólne
WD40		2	CD1*	Anemostat okrągły	D = 125				stal				Ogólne
WD40		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 160	H = 240		ocynk		0,25	0,25	Ogólne
WD40		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	H = 170		ocynk		0,19	0,19	Ogólne
WD40		1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 125	d3 = 125	H = 170		ocynk		0,16	0,16	Ogólne

Nazwa: WD47  
 Typ: Wyrzutowy  
 Opis:

Sys. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
				d1 = 200	d2 = 160	H = 85					
WD47	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 160	H = 85	ocynk		0,10	0,10	Ogólne
WD47	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 200	d2 = 125	H = 133	ocynk		0,13	0,13	Ogólne
WD47	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 160	d2 = 200	H = 85	ocynk		0,11	0,11	Ogólne
WD47	1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1 = 125	d2 = 160	H = 78	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
WD47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 632		ocynk		0,40	0,40	Ogólne
WD47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	H = 179		ocynk		0,11	0,11	Ogólne
WD47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	H = 93		ocynk		0,05	0,05	Ogólne
WD47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	H = 101,5		ocynk		0,51	0,51	Ogólne
WD47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	H = 95		ocynk		0,04	0,04	Ogólne
WD47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	H = 667		ocynk		0,26	0,26	Ogólne
WD47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	H = 153		ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD47	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	H = 135		ocynk		0,05	0,05	Ogólne
WD47	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 200			ocynk		0,06	0,06	Ogólne
WD47	1	MFA	Złącza mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,04	Ogólne
WD47	1	CA160RF	Wentylator dachowy	d = 183	d1 = 370	H = 140					
WD47	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d = 160	l = 750		ocynk				Ogólne
WD47	4	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
WD47	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,12	Ogólne
WD47	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 200	H = 265	ocynk		0,35	0,35	Ogólne
WD47	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 200	d3 = 125	H = 170	ocynk		0,23	0,23	Ogólne
WD47	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	H = 170	ocynk		0,19	0,19	Ogólne

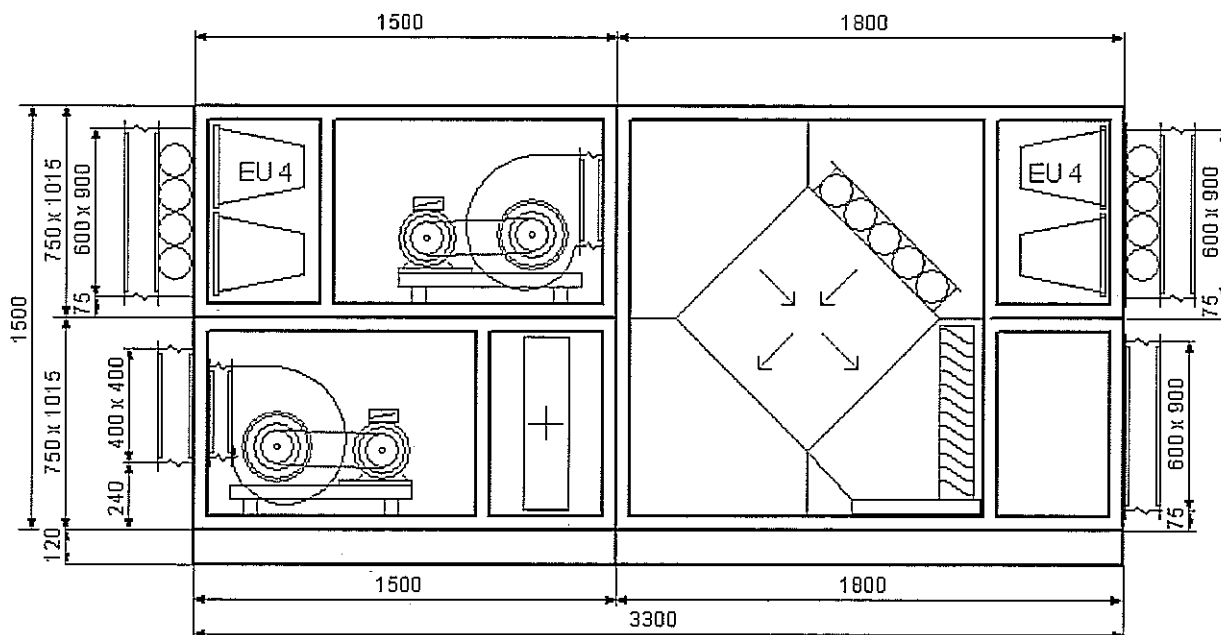
Szatnie Piwnica

Dane techniczne doboru urządzenia nr 165C/GG/10 ( N1/W1 )

	Typ urządzenia	Wielkość	Grubość izolacji	Strona obsługi	Wydatek m <sup>3</sup> /h	Spręż dyspozycyjny Pa
NAWIEW	GOLEM	2	50	Lewe	3800	400
WYCIĄG	GOLEM	2	50	Prawe	3800	400

	Moc właściwa wentylatora kW/m <sup>3</sup> /s	Maksymalna moc właściwa wentylatora kW/m <sup>3</sup> /s
NAWIEW	1,39	1,6
WYCIĄG	1	1

Centrala spełnia warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008.



Uwagi

Widok od strony obsługowej.

Jeżeli nie podano inaczej przyjmuje się, że standardowe prowadzenie króćców wymienników i odpływu skroplin znajduje się po stronie obsługowej urządzenia.

**NAWIEW**

**FK**

**Sekcja filtra kieszeniowego**

Klasa filtra	EU4	
Prędkość przepływu powietrza	2,03	m/s
Opory przepływu powietrza	52	Pa
Opory dopuszczalne	250	Pa

**X Sekcja wymiennika krzyżowego**

Nawiew, powietrze temp./wilg. wlot	-20/100	°C/%
Nawiew, powietrze temp./wilg. wylot	1,1/15	°C/%
Nawiew, opory przepływu powietrza	93	Pa
Nawiew, sprawność	53	%
Wyciąg, powietrze temp./wilg. wlot	20/50	°C/%
Wyciąg, powietrze temp./wilg. wylot	2/100	°C/%
Wyciąg, opory przepływu powietrza	96	Pa
Wyciąg, sprawność	45	%
Moc wymiennika	30,5	kW

**HW Sekcja nagrzewnicy wodnej**

Powietrze temp./wilg. wlot	1,1/15	°C/%
Powietrze temp./wilg. wylot	20/4	°C/%
Opory przepływu powietrza	30	Pa
Prędkość przepływu powietrza	2,4	m/s
Moc wymiennika	24,3	kW
Czynnik	Woda	
Zawartość czynnika	0	%
Temp. czynnika wlot	75	°C
Temp. czynnika wylot	55	°C
Opory przepływu czynnika	25,7	kPa
Przepływ czynnika	1,06	m3/h
Pojemność wymiennika	2	l

**WK Sekcja wentylatorowa**

Pobór mocy	1,07	kW
Obroty wentylatora	1574	1/min
Ciśnienie statyczne	575	Pa
Spręż całkowity	643	Pa
Sprawność wentylatora	63,5	%
Moc akustyczna	81	dB(A)
Prędkość przepływu powietrza	10,7	m/s
Opory przepływu powietrza	0	Pa
Moc znamionowa silnika	1,5	kW
Natężenie i napięcie prądu	3,5/400	A/V
Obroty silnika	1410	1/min
Koło silnika	SPZ-100x2/1610-24	
Koło wentylatora	SPZ-95x2/1610-20	
Pasek klinowy	SPZ-1250	

**WYCIĄG****FK Sekcja filtra kieszeniowego**

Klasa filtra	EU4	
Prędkość przepływu powietrza	2	m/s
Opory przepływu powietrza	51	Pa
Opory dopuszczalne	250	Pa
Wymiary filtrów	592x592x360/1; 287x592x360/1;	

**WK Sekcja wentylatorowa**

Pobór mocy	1,12	kW
Obroty wentylatora	1628	1/min
Ciśnienie statyczne	547	Pa
Spręż całkowity	680	Pa
Sprawność wentylatora	63,4	%
Moc akustyczna	81	dB(A)

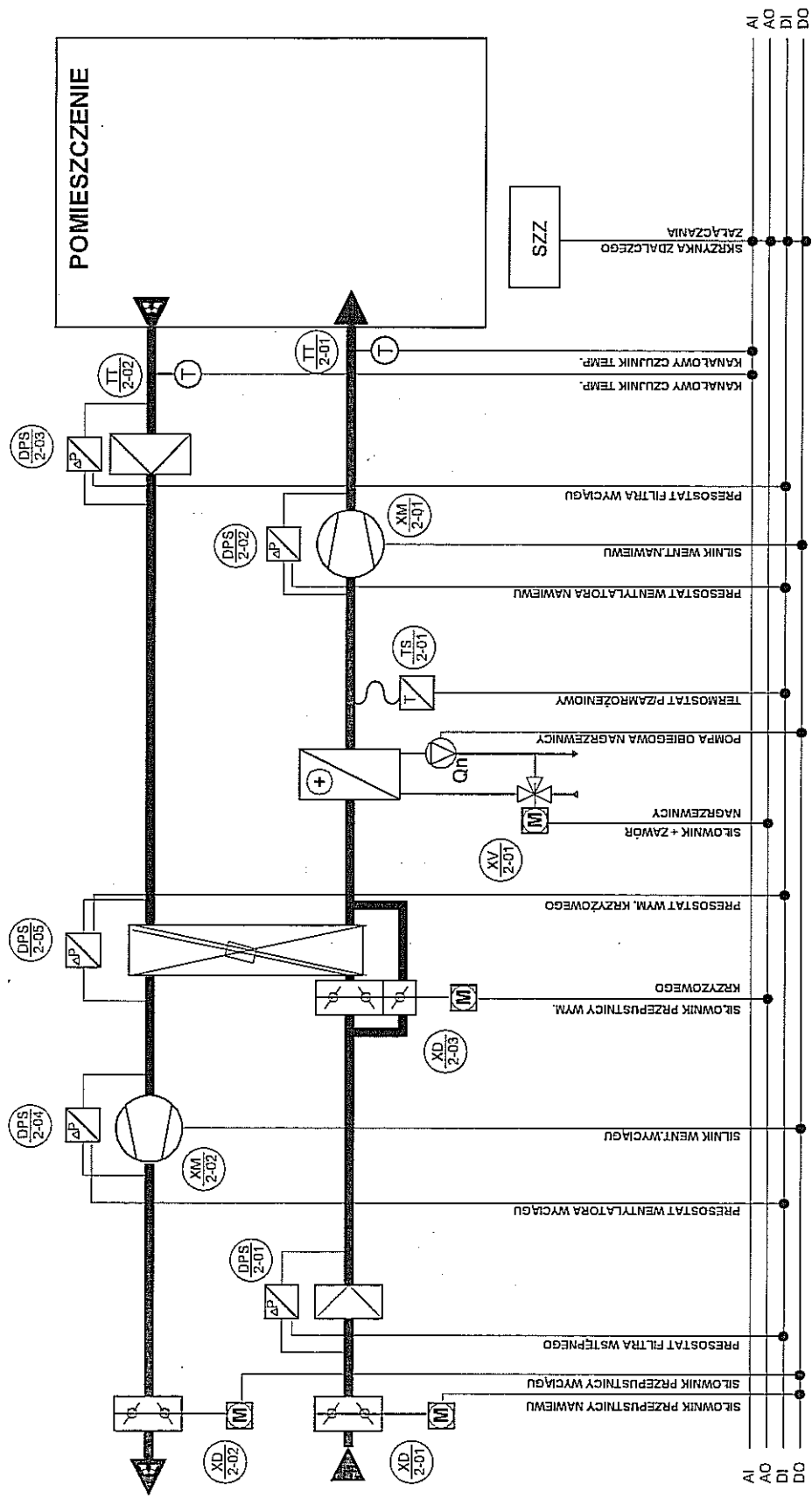
Prędkość przepływu powietrza	10,5	m/s
Opory przepływu powietrza	0	Pa
Moc znamionowa silnika	1,5	kW
Natężenie i napięcie prądu	3,5/400	A/V
Obroty silnika	1410	1/min
Koło silnika	SPB-132x1/1610-24	
Koło wentylatora	SPB-112x1/1610-20	
Pasek klinowy	SPB-1320	

### Rozkład poziomu mocy akustycznej

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
nawiew - wlot dB(A)	49	60	67	72	74	71	66	57	78
nawiew - wylot dB(A)	58	62	69	74	76	75	72	65	81
nawiew - otoczenie dB(A)	39	44	47	49	48	45	44	19	55
wyciąg - wlot dB(A)	52	63	72	77	79	77	74	65	84
wyciąg - wylot dB(A)	56	60	67	71	73	73	68	61	78
wyciąg - otoczenie dB(A)	39	44	48	49	48	46	44	19	55

### Wymiary i ciężar

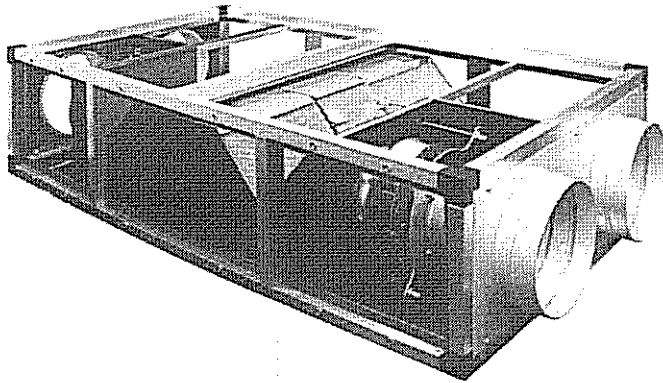
	szerokość [mm]	wysokość [mm]	długość [mm]	masa [kg] (szacunkowa)
NAWIEW	1 015	750	3300	474
WYCIĄG	1 015	750	3300	284



# A-221







## CENTRALA WENTYLACYJNA Z ODZYSKIEM CIEPŁA RP-1200-SPE

N10/W10

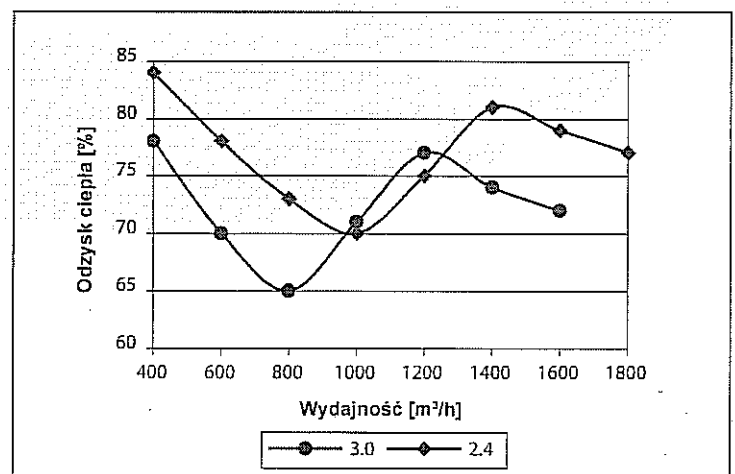
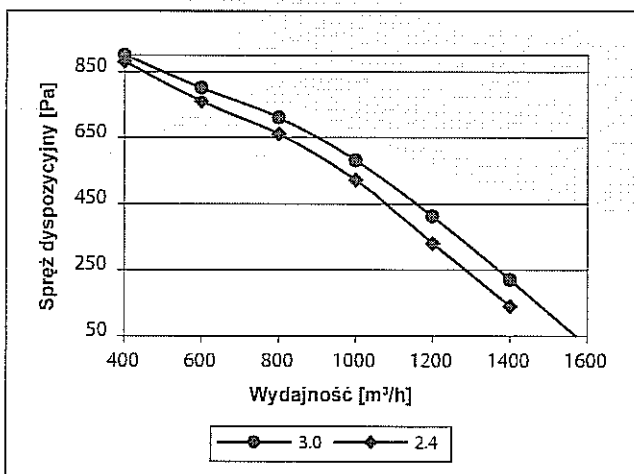
N11/W11

### Dane techniczne:

Wydajność	1200 m <sup>3</sup> /h	
Rozstaw płyt wymiennika	2.4 mm	3.0
Spręż dyspozycyjny	330 Pa	410 Pa
Sprawność odzysku ciepła	75 %	77 %
Poziom dźwięku	68 dB(A)	
Napięcie / Faza / Częstotliwość	~230V/1/50Hz (nie dotyczy nagrzewnicy elektrycznej)	
Max natężenie prądu	6.4 A	
Zabezpieczenie nadprądowe	S191 10C	
Pobór mocy bez nagrzewnicy (max)	1000 W	
Moc opcjonalnej nagrzewnicy elektrycznej	3000, 4500** lub 6000** W	
Moc opcjonalnej nagrzewnicy wodnej	6000 W	
Wymiary*   szerokość/wysokość/głębokość	1610/410/920 mm	
Masa	114 kg	
Wymiary króćców	Ø 315 mm	
Grubość izolacji korpus/klapy	50/30 mm	
Pozycja pracy	pozioma	

\*wymiary bez króćców przyłączeniowych, klamek, zawiasów, itp., \*\*nagrzewnice trójfazowe

### Charakterystyki:

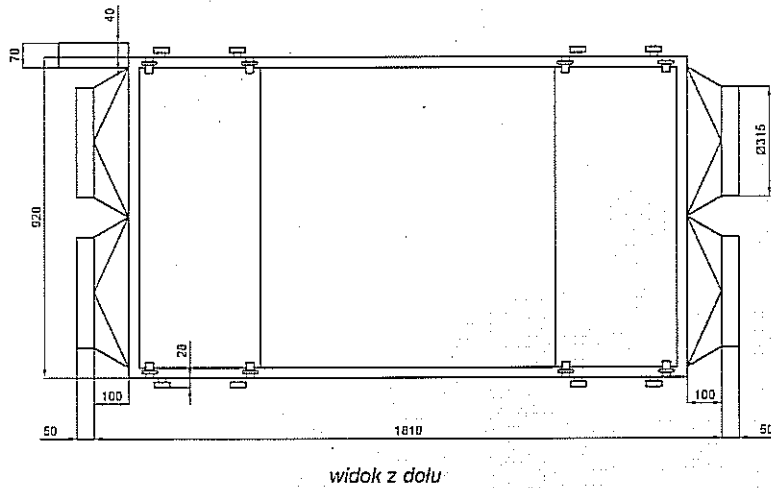
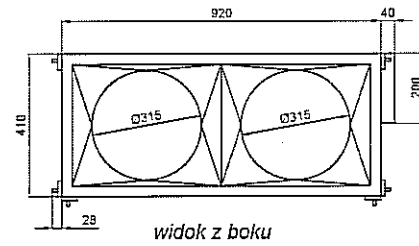
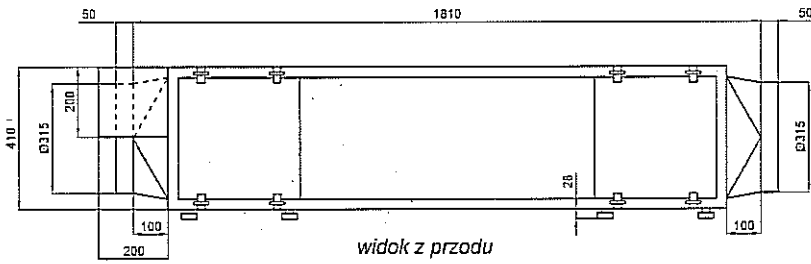




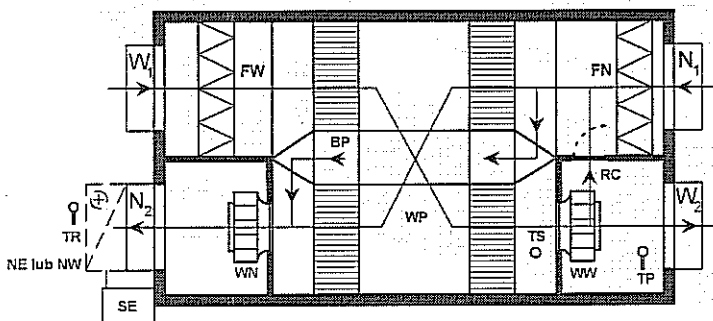
# EKOZEFIR

REKONSTRUKCJA I WENTYLACJA

## Wymiary:



## Schemat działania:



Widok z góry

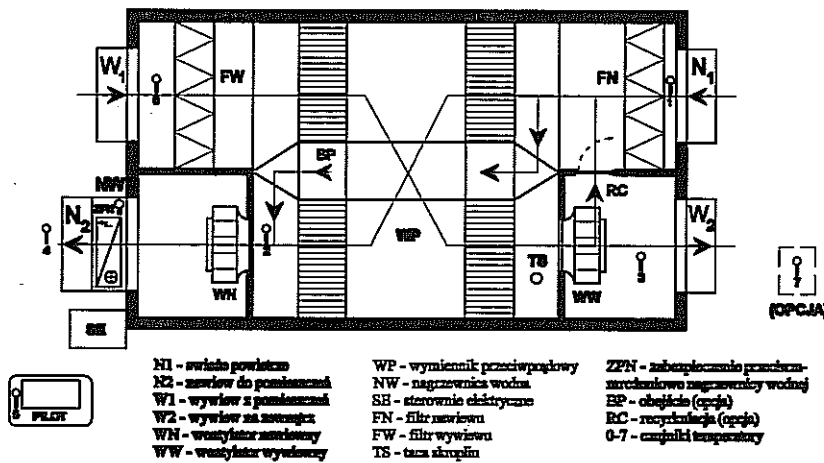
- N1 – powietrze zewnętrzne
- N2 – nawiew do pomieszczeń
- W1 – wywiew z pomieszczeń
- W2 – wywiew na zewnątrz
- WN – wentylator nawiewny
- WW – wentylator wywiewny
- WP – wymiennik przeciwprądowy
- BP – obejście (opcja)
- FW – filtr wywiewu
- FN – filtr nawiewu
- TP – zabezp. przeciwzamrozeniowe
- SE – sterowanie elektryczne
- TS – taca skroplin z odpływem
- NE – nagrzewnica elektryczna (opcja)
- NW – nagrzewnica wodna (opcja)
- TR – termostat regulacyjny
- ZT – zabezpieczenie termiczne
- RC – recyrkulacja (opcja)

W związku ze stałym rozwojem produktów, Ekoklimax-Projekt sp.j. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmiany parametrów i wymiarów bez uprzedniego informowania o tym.

## UWAGI

Zabezpieczenie przed zamarznięciem nagrzewnicy wodnej przy wyłączonej centrali wymaga zasilania elektrycznego centrali i pompy obiegowej, zasilania czynnikiem grzewczym źródła ciepła, oraz aktywności funkcji CZUWAJ w sterowniku!

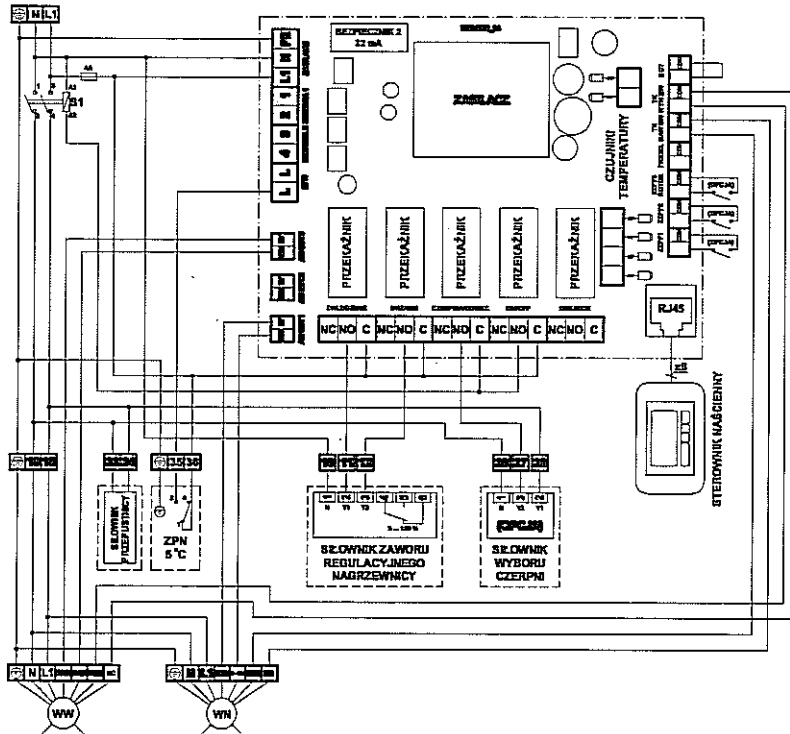
### Ekozeфир RP-1200-SPE-(...) nagrzewnica wodna



## Uwagi

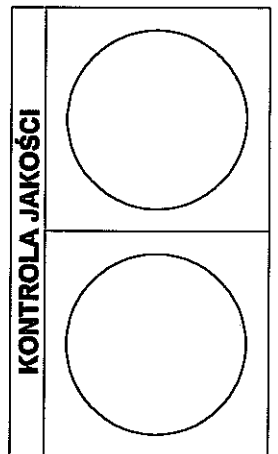
Sterownik skalibrowany jest fabrycznie do konkretnego egzemplarza centrali, w przypadku montażu do innej centrali należy ponownie przeprowadzić całą kalibrację. Podłączenie przewodu między główną płytką sterującą a sterownikiem dokonywać bezwzględnie po odłączeniu zasilania centrali (zn. wyłączenia zabezpiecznika głównego z rozdzielni z której zasilana jest centrala). Wyłączenie centrali pilotem nie wyłącza zasilania elektronicznej centrali. Łączenie przewodu sterownika bez odłączenia zasilania elektronicznej centrali spowoduje zniszczenie sterownika.

### ZASILANIE ELEKTR.



**UWAGI**  
Instalacja zasilająca musi mieć podłączony przewód ochronny PE i być wyposażona w zabezpieczenie różnicowo-prądowe.

### SCHEMAT ELEKTRYCZNY CENTRALA WENTYLACYJNA EKOZEФIR RP-1200-SPE v 4.03 nagrzewnica wodna



Firma: GEA-klient  
 Osoba kontaktowa:  
 Tel.:  
 Fax:  
 E-mail:

**Oferta:**  
 Numer zapytania Klienta:  
 Data: 2011-12-13  
 Opracował:

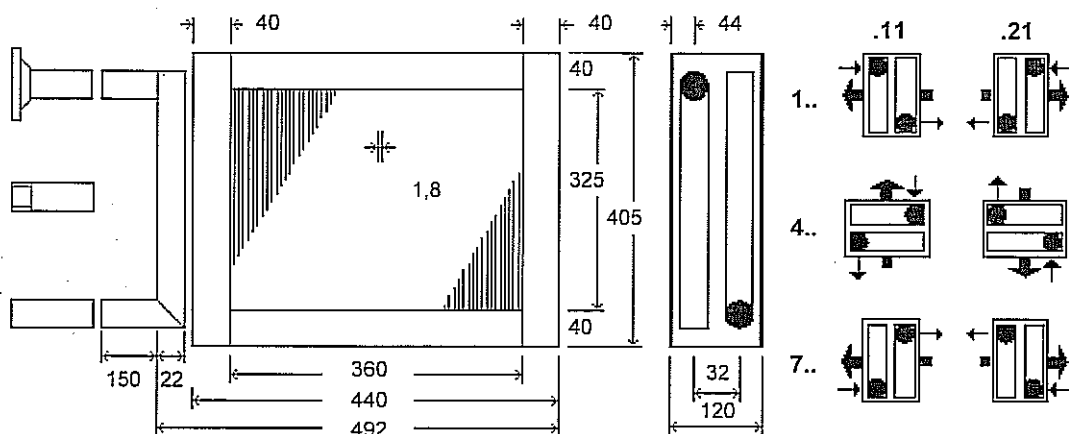
N10 | W10  
 N11 | W11

**Nagrzewnica**

**1.1-360/325-1-W10-P32-18A-D140/035-C5-711-1R3/ 4"/1R3/ 4"**

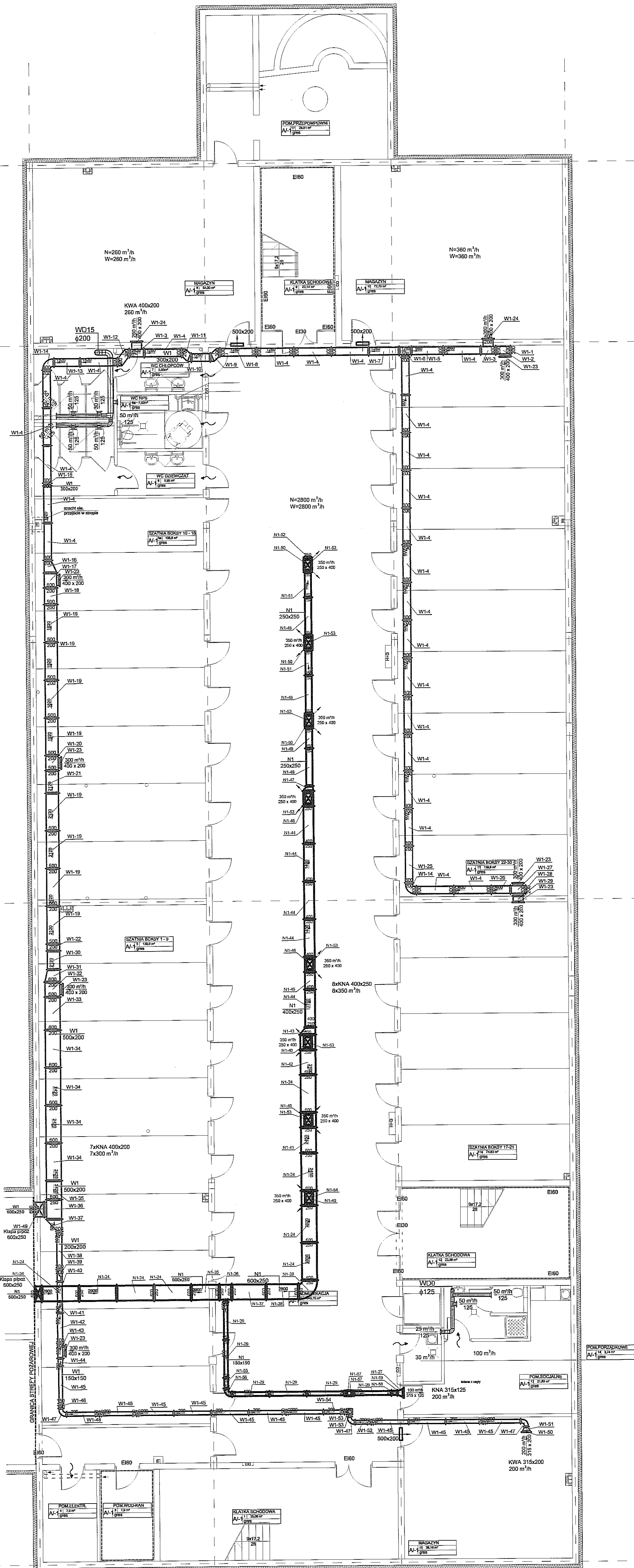
Wysokość nad poziom morza	124 [m]	998,51 [mbar/m]
Temp. odniesienia	20 [°C]	1,2167 [kg/m3]
	<b>Powietrze</b>	<b>Medium</b>
		<b>WASSER</b>
Przepływ	1000 [m3/h] 1185,57 [kg/h]	0,22 [m3/h]
Prędkość przepływu	2,31 [m/sec]	0,58 [m/sec]
Opory przepływu	26,18 [Pa]	5,45 [kPa]
Temp. wlot	5 [°C]	70 [°C]
Temp. wylot	20 [°C]	50 [°C]

Moc	4,98 [kW]
Rezerwa	25,76 [%]
Pow. wymiany ciepła	3,21 [m2]
Masa wymiennika pustego	4,6 [kg]
Pojemność	0,68 [litr]



Pozycja pracy	711	Rurki	Ř 11.9x0,35 miedziane
Przyłącza - wlot	R3/ 4"	Lamelki	# 0.14 aluminiowe
Przyłącza - wlot	R3/ 4"	Obudowa	Stal ocynkowana

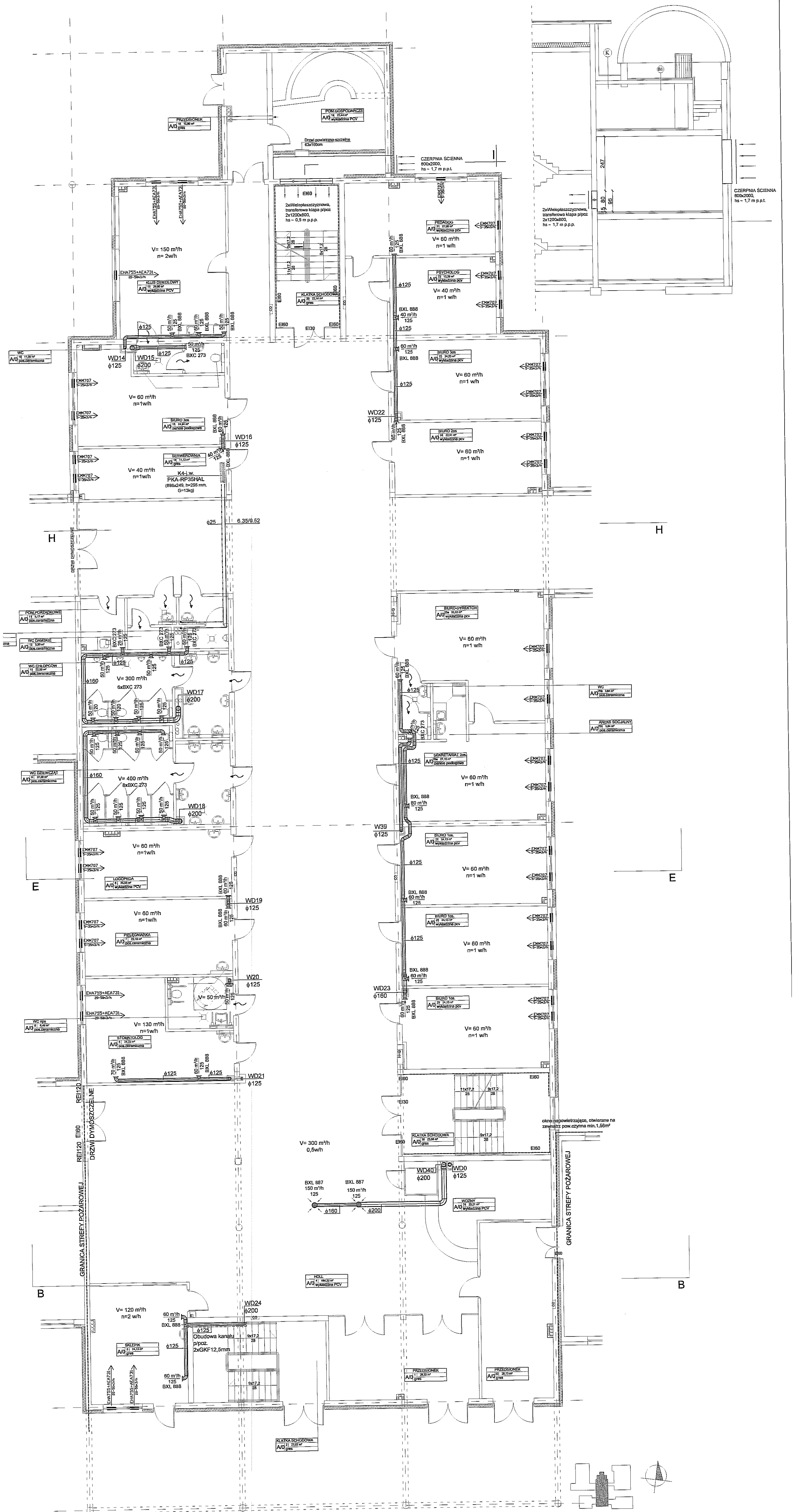
Cena	0,00 zł	Dopuszczalna temp. pracy
Termin wykonania		Ciśnienie robocze/ próbne
Warunki płatności		Wymienniki wykonane zgodnie z europejską dyrektywą ciśnieniową 97/23/WE
Warunki dostawy		Z poważaniem
Gwarancja		
Ważność oferty	2011-12-27	



LEGENDA:

- Kanaly went. nawiewne
- Kanaly went. wywiewne

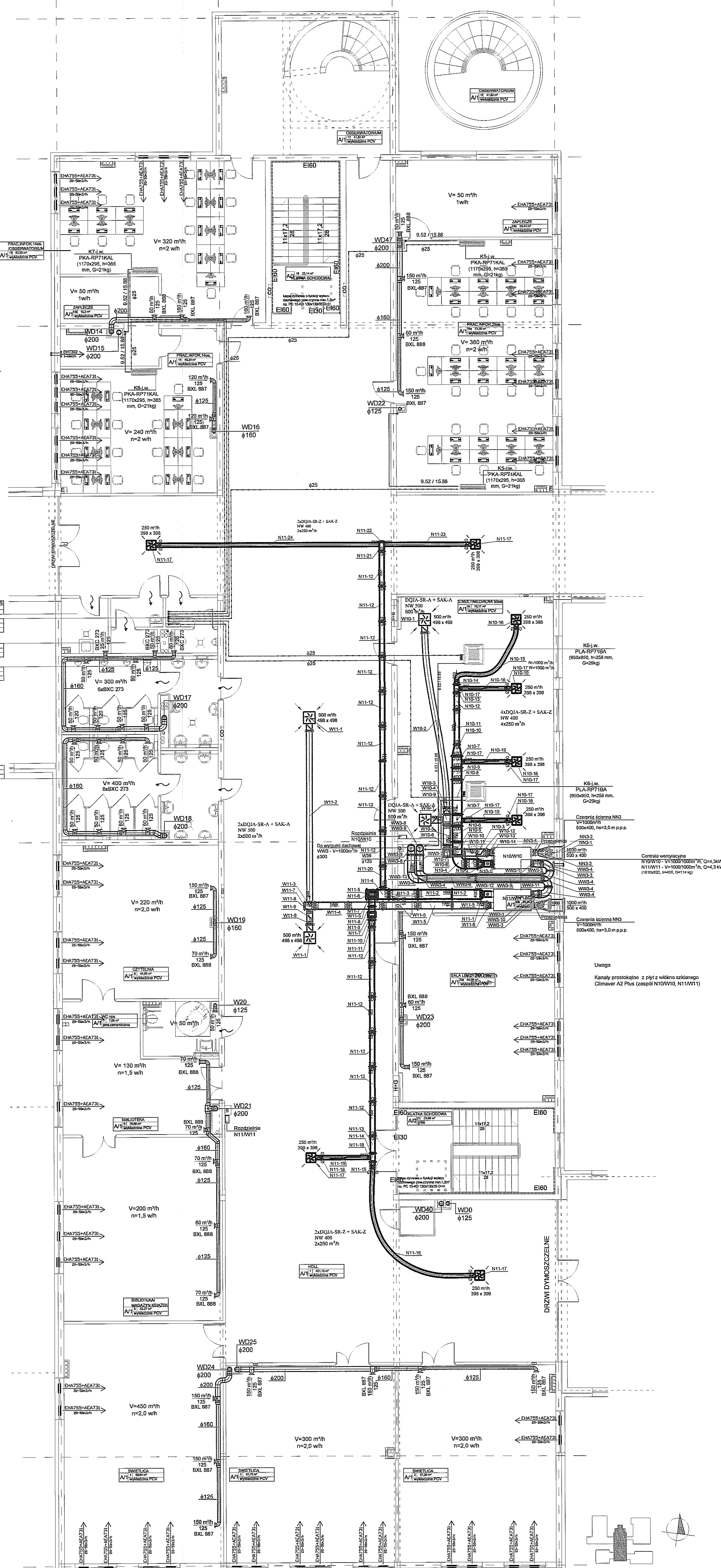
JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>MIASTO PROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 65-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. fax (052) 322 12 33 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188,189,1/14,204/2,1/17			
INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin			
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	NR UPRAWNIEN	7210/102/76 spec. inst.-inż.
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Małecki		202/07/Bg, 1395/79/Bg
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	WENTYLACJA		
TOM	1 - SEGMENT A		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIWNICY		
WERSJA	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
	02.2012 r.	1:100	1



- LEGENDA:
- Klimatyzator sufitowy
  - Kanaly went. wydymne
  - Przewody freonowe
  - Przewody skroplinowe
  - Nawiewniki okienne

JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA <b>MIASTO PROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OSOBNIEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagellońska 12a tel. fax (052) 522 12 33 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
INWESTYCJA: Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188,189,1/14,204/2,1/17			
INWESTOR: Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin			
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	NR UPRAWNIEN	7210 /02/ 7/8 spec. inst.-inż.
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki	202/67/Bg	1993/78/Bg
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	WENTYLACJA		
TOM	1 - SEGMENT A		
TYTUŁ RYSUNKU: <b>RZUT PARTERU</b>			
WERSJA	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
	02.2012 r	1:100	2





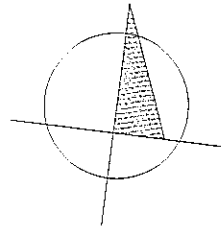
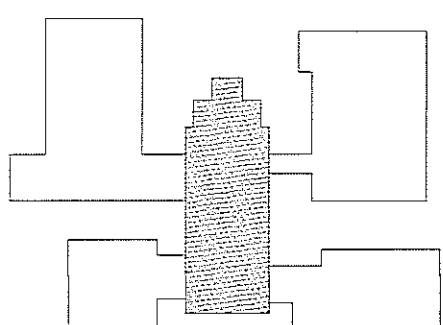
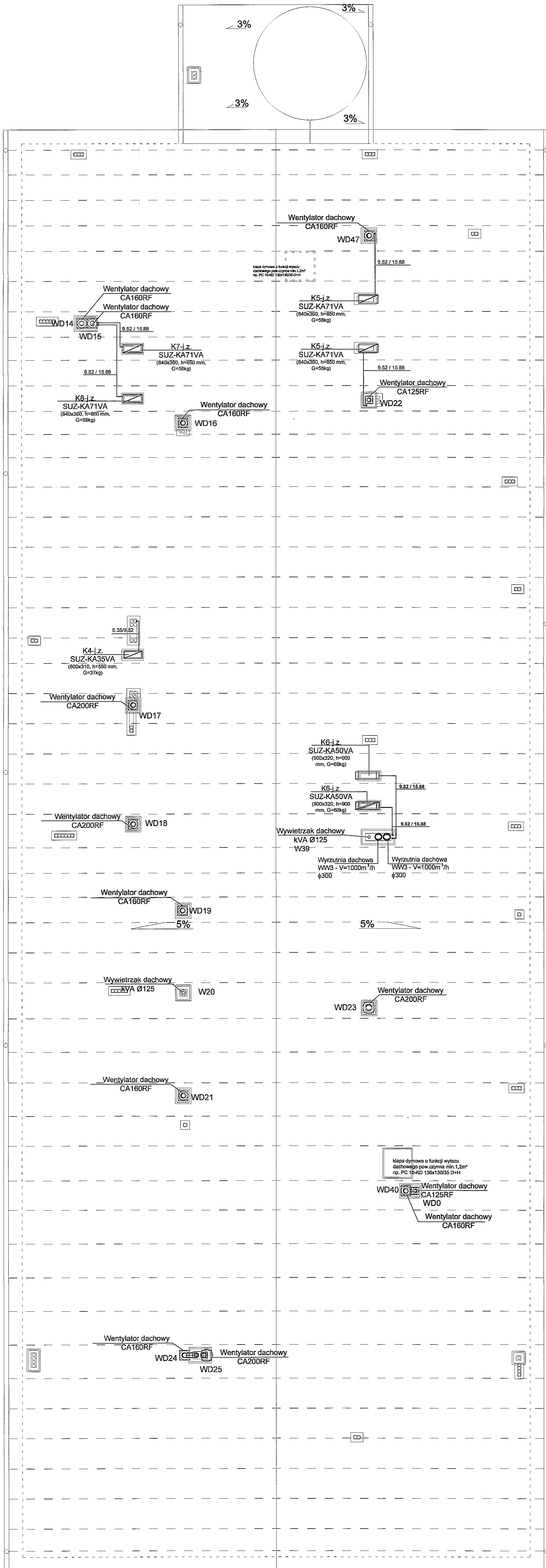
- LEGENDA:**
- Klimatyzator kasetonowy
  - Klimatyzator sufitowy
  - Nawiewnik wirowy (nawiew)
  - Nawiewnik wirowy (wywiew)
  - Kanaly went. nawiewne
  - Kanaly went. wywiewne
  - Przewody freonowe
  - Przewody skropelinowe
  - Nawiewniki okienne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA  
**MIASTO PROJEKT BUDOWSZZ Sp. z o.o.**  
 BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OSOBNIEGO  
 65-067 Bydgoszcz, ul. Jagielska 12a  
 tel. fax (052) 322 12 33  
 www.miastoprojekt-budowszz.pl

INWESTYCJA Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188,189,1/14,204/2,1/17

INWESTOR Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin

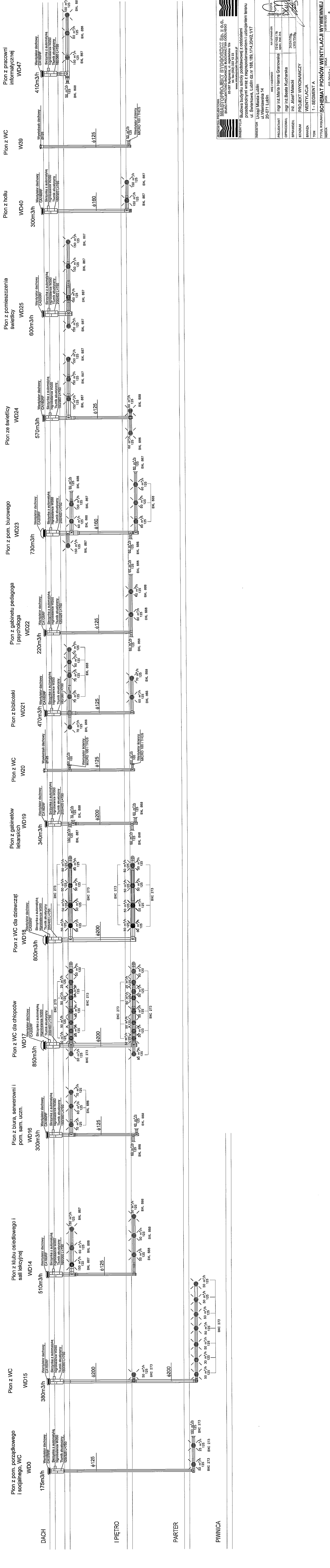
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	NR UPRAWNIEN	7210/102/176 spec. Inst.-Inż.
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Matecki		202/67/Bg, 1393/75/Bg
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	WENTYLACJA		
TOM	1 - SEGMENT A		
TYTUŁ RYSUNKU <b>RZUT PIĘTRA</b>			
WERSJA	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
	02.2012 r.	1:100	3



<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b> <b>MIASTO PROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. fax (052) 322 12 53 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl		
<b>INWESTYCJA</b> Budowa budynku szkoły podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu ul. Świerkowa, Lublin dz.nr 188,189,1/14,204/2,1/17		
<b>INWESTOR</b> Urząd Miasta Lublin ul. Weniawska 14 20-071 Lublin		
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	NR LIPNIAKIER
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska	7216 /102 / 76 spec. inst. - inż.
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki	202/67/Bp 1392/75/Bp
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA	WENTYLACJA	
TOM	1 - SEGMENT A	
<b>TYTUL RYSUNKU: RZUT DACHU</b>		
WERSJA	DATA	SKALA
	02.2012 r.	1:100
		NR RYSUNKU
		4



SCHEMAT PIONÓW WENTYLACJI WYWIEWNEJ W BUDYNKU SZKOŁY-SEGMENT A



**BIURO PROJEKTOWE**  
**MASTPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.**  
 ul. Wolności 120  
 85-071 Bydgoszcz, tel. 52 332 12 23  
 www.mastprojekt.com.pl

**INWESTOR** Budowa budynku uszycy podstawowej z oddziałami przedszkolnymi wraz z zaoposzczeniem i urobieniem terenu ul. Swietlicka, Lublin dz.nr. 188, 189, 1/14, 20/42, 1/17

**INWESTOR** Urząd Miasta Lublin ul. Władysława 14 20-071 Lublin

PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Gramowska
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malicki
BRANŻA	PROJEKT WYKONAWCZY
TYTUŁ	WENTYLACJA
TOM	1 - SEGMENT A
WERSJA	SCHEMAT PIONÓW WENTYLACJI WYWIEWNEJ
DATA	02.2012 r.
STRONA	6