



BIURO PROJEKTOWO – BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO
„MIASTOPROJEKT – BYDGOSZCZ” Sp. z o.o.
ul. Jagiellońska 12a
85-067 Bydgoszcz

NIP: 554-25-99-243
sekretariat - tel./fax. 052/322-12-33
e-mail: sekretariat@miastoprojekt.com.pl
www.miastoprojekt.com.pl

33

KARTA TYTUŁOWA

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

TOM 5: SEGMENT E

ADRES OBIEKTU: ul. Świerkowa, Lublin

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

DZIAŁKI Nr: 188,189,1/14,204/2,1/17

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

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji i Remontów

mgr inż. Marek Młynarczyk

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: WENTYLACJA

TEMAT: WENTYLACJA

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

Maria Hanna Granowska
ciepłownictwo, ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja
upr. bud. 7210/102/76
GPKG-I-7342-13/95

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

Józef Małecki
inż. urządzeń sanitarnych Józef Małecki
Upr. Bud. bez ograniczeń w projektowaniu
i kierowaniu robotami budowlanymi specjalności
Inżynierii sanitarnych i urządzeń sanitarnych.
Nr 202/67/Bg, 1393/75/Bg
Czł. Izby Bud. Nr ewid. KUP/IS/1501/01

DATA WYKONANIA PROJEKTU : 25. 02. 2011 r.

Spis treści

| | |
|---|--------------|
| I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO WENTYLACJI..... | 3 |
| 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 Sala gimnastyczna z widownią – zespół N4/W4..... | 3 |
| 3.2.2 Sale ćwiczeń i siłownia – zespół N5/W5..... | 4 |
| 3.2.3 Pomieszczenia higieniczno-sanitarne –zespół N6/W6..... | 4 |
| 3.2.4 Holle, wc..... | 4 |
| 3.3. Wentylatornie, czerpnie i wyrzutnie..... | 5 |
| 4. Automatyka..... | 5 |
| 5. Warunki wykonania, wymagania i zalecenia..... | 5 |
| 5.1. Materiały..... | 5 |
| 5.2. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowe..... | 6 |
| 5.3. Wymagania przeciwpożarowe..... | 6 |
| 5.4. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy..... | 6 |
| 5.5. Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji..... | 6 |
| 6. Wytyczne branżowe..... | 7 |
| 6.1 Architektoniczno – budowlane..... | 7 |
| 6.2 Elektryczna i AKPiA..... | 7 |
| 6.3 Ciepłna..... | 7 |
| 6.4. Wod-kan..... | 7 |
| II. OBLICZENIA WENTYLACJI I ZESTAWIENIE URZADZEŃ..... | 9 |
| III. ZESTAWIENIE KANAŁÓW I KSZTAŁTEK WENTYLACYJNYCH | |
| IV. SPIS RYSUNKÓW | |
| 1 - segment E – Rzut parteru..... | skala 1: 50 |
| 2 - segment E – Rzut piętra..... | skala 1: 50 |
| 3 - segment E – Rzut i przekroje wentylatorni..... | skala 1: 50 |
| 4 - segment E – Rzut dachu..... | skala 1: 100 |
| 5 - segment E – Przekrój E-E..... | skala 1: 50 |
| 6 - Schemat pionów wentylacji wywiewnej..... | |
| 7 – Segment E- Przekrój III-III..... | skala 1: 50 |

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO WENTYLACJI

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wentylacji 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 normatywnymi 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 Sala gimnastyczna z widownią – zespół N4/W4

Dla sali gimnastycznej z widownią zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno –wywiewną, zapewniającą zrównoważony nawiew i wywiew powietrza w ilości 10000 m³/h.

Przyjęto centralę wentylacyjną N4/W4. Jest to układ centrali z mieszaniem, wymiennikiem krzyżowym i z pompą ciepła, zapewniający wysoką efektywność energetyczną.

Odzysk ciepła uzyskujemy na wymienniku krzyżowym, na pompie ciepła oraz stosując recyrkulację.

W okresie zimowym sala gimnastyczna wraz z widownią dogrzewana jest nagrzewnicą wodną, zasilaną w czynnik grzewczy z kotłowni.

W okresie letnim pompa ciepła pracuje w układzie chłodniczym.

Wydajność chłodnicza pompy ciepła zapewnia obniżenie temperatury powietrza nawiewanego.

Dla sali gimnastycznej zaprojektowano nawiew powietrza układem kratak dalekiego zasięgu zabezpieczonych przed uderzeniem piłką i wyposażonych w siłowniki. Dysze umieszczone na uchylnej płycie przestawiane mogą być ręcznie lub za pomocą siłownika (zakres ruchu 34°). Siłownikami będzie sterował regulator AGV-2, umieszczony w szatni nauczycieli. Natomiast dla widowni za pomocą dysz, położenie i kierunki nawiewu przedstawiono na przekroju: Wywiew powietrza z sali za pomocą kratak wywiewnych, zabezpieczonych przed uderzeniem piłką.

3.2.2 Sale ćwiczeń i siłownia – zespół N5/W5

Dla sal ćwiczeń i siłowni zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej N5/W5 o wydatku powietrza $5050 \text{ m}^3/\text{h}$, temperaturze nawiewu 20°C .

Jest to układ centrali z mieszaniem, wymiennikiem krzyżowym i pompą ciepła, zapewniający wysoką efektywność energetyczną o konfiguracji jak dla sali gimnastycznej.

Nawiew powietrza systemem kanałów wentylacyjnych zakończonych dyszami. Wywiew z pomieszczenia za pomocą kratak wentylacyjnych. Regulacja instalacji poprzez przepustnice na przewodach.

3.2.3 Pomieszczenia higieniczno-sanitarne –zespół N6/W6

W szatniach z umywalniami zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej podwieszanej N6/W6.

Jest to centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym oraz nagrzewnicą wodną o wydatku powietrza nawiewanego $1200 \text{ m}^3/\text{h}$, wywiewanego $1460 \text{ m}^3/\text{h}$ i temperaturze nawiewu 24°C .

Nawiew powietrza do szatni systemem kanałów wentylacyjnych zakończonych nawiewnikami wirowo-promieniowymi, stąd kratkami wentylacyjnymi w ścianie do umywalni. Wywiew powietrza z umywalni za pomocą zaworów wyciągowych.

Dla wc przy szatniach zastosowano dwa zespoły wywiewne z indywidualnymi wentylatorami kanałowymi.

3.2.4 Holle, 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 $70 \text{ m}^3/\text{h}$ i $150 \text{ m}^3/\text{h}$, 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.

3.3. Wentylatornie, czerpnie i wyrzutnie

Dla zespołu sportowego zaprojektowano wentylatornię na piętrze segmentu E. Zlokalizowano tam centrale nawiewno-wywiewne N4/W4, N5/W5 i N6/W6. Droga montażowa central przez drzwi i otwór montażowy. Zaprojektowano czerpnie ścienne i wyrzutnię ścienną. Od czerpni i wyrzutni powietrze doprowadzone jest kanałami blaszanymi do poszczególnych central.

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 i recyrkulacji
- Presostat wentylatora, filtra i wymiennika krzyżowego
- Zawór nagrzewnicy z siłownikiem
- Pompę ciepła odwracalną (RPC)
- Termostat przeciwzamrozeniowy
- Czujnik temp. kanałowy

Załączanie i wyłączanie poszczególnych central:

- N4/W4 i N6/W6 z szatni nauczycieli,
- N5/W5 z korytarza na parterze.

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 wentylatorni w segmencie E na nawiewie i wywiewie stosować kanały z blachy ocynkowanej, izolując w środku płytą akustyczną o grubości 20 mm. Stosować płyty montowane w tłumikach.

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 wentylacyjną N6/W6 zamontować na konstrukcji, przyjętej w projekcie budowlanym.

Centralę połączyć z instalacją za pomocą połączeń elastycznych.

5.2. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowe

Dla utrzymania dopuszczalnego poziomu hałasu przewidziano montaż tłumików.

W wentylatorni w segmencie E na nawiewie i wywiewie stosować kanały z blachy ocynkowanej, izolowanymi w środku płytą akustyczną o grubości 20 mm. Stosować płyty montowane w tłumikach.

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.

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 wyłączenia 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.
- Zasilic indywidualne wentylatory wywiewne oraz zintegrować z oświetleniem pomieszczenia, który obejmują.
- Przewidzieć instalację ochrony od porażen silników wentylatorów oraz instalację odgromową wentylatorów i wyrzutni.

6.3 Ciepła

- Zasilic nagrzewnice central wentylacyjnych z kotłowni wodą grzewczą 75/55⁰ C.

6.4. Wod-kan

- Doprowadzić wodę zimną do wentylatorni.
- Wykonać odwodnienie posadzki przy centralach wentylacyjnych.

II. OBLICZENIA WENTYLACJI I ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Zestawienie wentylowanych pomieszczeń

| Nr pom. | Nazwa pomieszczenia | Temp [°C] | Kubatura [m ³] | Nawiew | | | Wywiew | | |
|---|---------------------|-----------|----------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | | Krot. wym. [1/h] | ilość pow. [m ³ /h] | Nr zespołu | Krot. wym. [1/h] | ilość pow. [m ³ /h] | Nr zespołu |
| ZESPÓŁ N4/W4- segment E – SALA GIMNASTYCZNA Z WIDOWNIĄ | | | | | | | | | |
| 0/12 | Sala gimnast. | +16 | 4000 | 2 | 8000 | N4 | 2 | 8000 | H=6,0m |
| 1/2 | Widownia | +16 | 1100 | 2 | 2000 | N4 | 2 | 2000 | ~300 osób H=4,0m |
| | | | | | 10000 | | | 10000 | |
| ZESPÓŁ N5/W5 –segment E – SALE ĆWICZEŃ I SIŁOWNIA | | | | | | | | | |
| 0/13a | Siłownia | +20 | 270 | 5 | 1300 | N5 | 5 | 1150 | 10-15 osób |
| 0/13b | Magazyn | +20 | 50 | 3 | Z Sali 0/13a | N5 | 2 | 150 | W5 |
| 0/16 | Sala ćwiczeń | +20 | 270 | 5 | 1300 | N5 | 5 | 1300 | W5 |
| 0/1 | Holl | +20 | 500 | 1 | 500 | N5 | 1 | 500 | W5 |
| 1/4 | Sala ćwiczeń | +20 | 300 | 5 | 1500 | N5 | 5 | 1500 | W5 |
| 1/1 | Holl | +20 | 350 | 1 | 350 | N5 | 1 | 350 | W5 |
| 1/4a | Przebieralnia | +24 | 30 | 5 | 150 | N5 | 5 | 150 | W48 |
| | | | | | 5050 | | | 5050 | |
| ZESPÓŁ N6/W6 –segment E – POM. HIGIENICZNO-SANITARNE | | | | | | | | | |
| 0/2 | Komunikacja | +20 | 240 | 1 | 240 | N6 | 1 | 240 | W6 |
| 0/4 | Magazyn sprzętu | +16 | 190 | 2 | 380 | N6 | 2 | 380 | W6 |
| 0/5a | Szatnia nauczycieli | +24 | 30 | 4 | 120 | N6 | 4 | 120 | Do pom.0/5b |
| 0/5b | WC | +24 | 15 | 8 | 120 | otwory w drzwiach z pom. 0/5a | 8 | 120 | WD 60 |
| 0/6a | Szatnia nauczycieli | +24 | 30 | 4 | 120 | N6 | 4 | 120 | Do pom.0/6b |
| 0/6b | WC | +24 | 15 | 8 | 120 | otwory w drzwiach z pom. 0/6a | 8 | 120 | WD60 |
| 0/7 | WC chłopców | +20 | 30 | 3 | 100 | otwory w drzwiach z pom. 0/12 | 3 | 100 | WD60 |
| 0/8 | Pom. porządkowe | +16 | 10 | 3 | 30 | otwory w drzwiach z pom. 0/12 | 3 | 30 | WD60 |
| 0/9 | WC dziewcząt | +20 | 30 | 3 | 100 | otwory w drzwiach z pom. 0/12 | 3 | 100 | WD60 |
| 0/10 | Szatnia chłopców | +24 | 60 | 4 | 270 | N6 | 4 | 240 | Do pom. natrysków |

| | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------|-----|-----|---|-------------|--------------------|---|-------------|-------------------|
| 0/10 | Umywalnia chłopców | +24 | 40 | 7 | 320 | Z pom. 0/10 | 8 | 320 | W6 |
| 0/11 | Szatnia dziewcząt | +24 | 60 | 4 | 270 | N6 | 4 | 240 | Do pom. natrysków |
| 0/11 | Umywalnia dziewcząt | +24 | 40 | 7 | 320 | Z pom. 0/11 | 8 | 320 | W6 |
| 0/10 0/11 | WC | +20 | 5 | 6 | 30 | z przedsionka | 6 | 30 | WD60 |
| 1/2 | Wentylatornia | +16 | 200 | 1 | 200 | Nawiewniki okienne | 1 | 200 | W6 |
| | | | | | 1200 | | | 1460 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

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 ³ /h] | Wydajność nagrzewn. chłodnicy [kW] | Dane elektryczne | Dane konstruk. | Uwagi |
|------------------|--|------|-------------------------------------|------------------------------------|--|--|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | Segment E | | | | | | |
| N4 W4 | Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna GOLEM 4 (sala gimnastyczna) | 1 | <u>10000</u> 10000 | <u>27,0</u> 34,0 | <u>n-5,5 kW: 11,0 A</u> w-5,5 kW; 11,0 A RPC -7,9 kW 400V | 1,3 x 5,8 m h = 2,1 m G = 1750 kg | Clima - produkt |
| N5 W5 | Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna GOLEM 2 (sala ćwiczeń, siłownia) | 1 | <u>5000</u> 5000 | <u>15,2</u> 14,1 | <u>n-3,0 kW: 6,1 A</u> w-2,2 kW; 4,7 A RPC -4,6 kW 400V | 1,1 x 4,8 m h = 1,6 m G = 1000 kg | Clima - produkt |
| N6 W6 | Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna podwieszana HERMES 2 (zaplecze hig-sanit.) | 1 | <u>1200</u> 1460 | 12,2 | <u>n-0,75 kW: 1,9 A</u> w-0,75 kW; 1,9 A 400V | 1,5x 2,9 m h = 0,44 m G = 470 kg | Clima - produkt |
| | Kratki dalekiego zasięgu WGA-V-R-625x215-BS-E2 (siłownik) NM24A-SR-F | 10 | | | 24 V AC, 2 W | E2-siłownik elektryczny, sygnał Y, 0-10 V DV, (Belimo) | Schako |
| | Regulator AGV-2 | 1 | | | 24 V AC, 8 VA | dla 10 kratki WGA | Schako |
| | | | | 54,4/48,1 kW | 30,2 kW | | |
| | | | | 157,4/48,1kW | 62,6 kW | | |

Założenia wentylacji nawiewno- wywiewnej higrosterowanej

Ilości nawiewanego i wyciąganego powietrza przyjęto za pomocą poziomu krotności wymiany dla pomieszczeń, co jednocześnie zapewnia 20 m³/h na osobę zgodnie z PN-83/B-03430/Az3:2000.

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

Zgodnie z polskimi przepisami przyjęto 50m³/h na każdą miskę ustępową oraz 25m³/h na każdy pisuar.

Na przedstawiony system wentylacji składają się:

- nawiewnik okienny higrosterowany akustyczny EHA755 + AEA731 o przepływie 20-50 m³/h,
- nawiewnik ścienny EHT302 o przepływie 5-40 m³/h,
- nawiewnik okienny higrosterowany EMM707 o przepływie 5-35 m³/h,
- nawiewnik okienny ciśnieniowy EFF903 o przepływie 6-30 m³/h,
- kratka ścienna higrosterowana BXL888 z króćcem ϕ 125 o przepływie min/max 20-70 m³/h przy podciśnieniu 10Pa,
- kratka ścienna higrosterowana BXL887 z króćcem ϕ 125 o przepływie min/max 20-150 m³/h przy podciśnieniu 10Pa,
- kratka ścienna higrosterowana BXC273 z króćcem ϕ 125 o przepływie min/max 12-80 m³/h przy podciśnieniu 10Pa,
- wentylator dachowy dwubiegowy CA-RF,
- ścienny, promieniowy wentylator VORT QUADRO z systemem pomiaru wilgotności.

Zestawienie urządzeń wentylacji higrosterowanej

| SEGMENT E | | |
|--|-------|-------|
| Nazwa urządzenia/ materiału | Jedn. | Ilość |
| 1. Wentylator dachowy CA125RF VORTICE | szt. | 1 |
| 2. Wentylator dachowy CA200RF VORTICE | szt. | 1 |
| 3. Wentylator kanałowy LINEO 160 TVO z przełącznikiem biegów DUO VORTICE | szt. | 2 |
| 4. Wentylator Vort Quadro MEDIO I 100 THCS VORTICE | szt. | 2 |
| 5. Automatyka higrobalance W350 | szt. | 2 |
| 6. Kratka wyciągowa higrosterowana BXC273 z króćcem ϕ 125 AERECO | szt. | 28 |
| 7. Tłumik akustyczny fi 125/325 o długości 750 mm | szt. | 1 |
| 8. Tłumik akustyczny fi 160/360 o długości 750 mm | szt. | 2 |
| 9. Tłumik akustyczny fi 200/400 o długości 750 mm | szt. | 1 |
| 10. Wywietrzak cylindryczny dachowy typ kVA ϕ 125 | szt. | 1 |
| | | |

N4 - Nawiewny

Nazwa: N4
 Typ: Nawiewny
 Opis:

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent | |
|---------|------|-------|--|-----------|-----------|-----------|----------|----------|---------|----------|--------|--------|---------|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|--------|
| | | | | a = 900 | b = 1250 | l = 267 | | | | d = 1250 | e = 50 | f = 50 | r = 150 | | | | | | |
| N4 | 1 | RFC* | Prostokątny króciec elastyczny | | | | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N4 | 3 | WA | Kolano asymetryczne | alfa = 90 | a = 1250 | b = 900 | d = 1250 | e = 50 | f = 50 | r = 150 | | | | | | 11,25 | 11,25 | Ogólne | |
| N4 | 4 | US | Redukcja symetryczna | a = 1250 | b = 1250 | c = 1000 | d = 1500 | l = 750 | | | | | | | | 3,80 | 3,80 | Ogólne | |
| N4 | 5 | K | Przewód prostokątny | a = 1000 | b = 1500 | l = 1500 | | | | | | | | | | 7,50 | 7,50 | Ogólne | |
| N4 | 6 | K | Przewód prostokątny | a = 1000 | b = 1500 | l = 88 | | | | | | | | | | 0,44 | 0,44 | Ogólne | |
| N4 | 7 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 1500 | b = 1000 | d = 1000 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | 9,13 | 9,13 | Ogólne | |
| N4 | 8 | RS1* | Tłumik kanalowy prostokątny | a = 1000 | b = 1500 | l = 1250 | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| N4 | 9 | US | Redukcja symetryczna | a = 600 | b = 800 | c = 1000 | d = 1500 | l = 364 | | | | | | | | 2,08 | 2,08 | Ogólne | |
| N4 | 10 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 600 | b = 800 | d = 800 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | 4,24 | 8,47 | Ogólne | |
| N4 | 12 | ES | Odsadzka symetryczna | a = 800 | b = 600 | e = 966 | l = 1020 | | | | | | | | | 3,93 | 3,93 | Ogólne | |
| N4 | 13 | TR2* | Trójnik prosty z okrągłym odejściem | a = 800 | b = 600 | d = 400 | l = 1000 | e = 500 | f = 400 | | | | | | | 3,00 | 3,00 | Ogólne | |
| N4 | 14 | RA | Asymetryczne przejście kolo/prostokąt | a = 600 | b = 800 | d = 630 | g = 80 | l = 1074 | e = 0 | f = 15 | | | | | | 3,04 | 3,04 | Ogólne | |
| N4 | 15 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 630 | l1 = 698 | | | | | | | | | | | 1,38 | 1,38 | Ogólne | |
| N4 | 16 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 630 | | | | | | | | | | 2,94 | 5,87 | Ogólne | |
| N4 | 17 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 630 | l1 = 2553 | | | | | | | | | | | 5,05 | 5,05 | Ogólne | |
| N4 | 18 | KP | Odsadzka okrągła | d1 = 630 | e = 688 | l1 = 1126 | | | | | | | | | | 3,90 | 3,90 | Ogólne | |
| N4 | 19 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 630 | l1 = 2611 | | | | | | | | | | | 5,17 | 5,17 | Ogólne | |
| N4 | 20 | TC1* | Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt. | d1 = 630 | l1 = 850 | a = 215 | b = 650 | e = 30 | | | | | | | | 2,05 | 20,50 | Ogólne | |
| N4 | 21 | KP | Przewód okrągły | d1 = 630 | l1 = 679 | | | | | | | | | | | 1,34 | 6,72 | Ogólne | |
| N4 | 22 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 630 | l1 = 3901 | | | | | | | | | | | 7,72 | 7,72 | Ogólne | |
| N4 | 23 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 630 | l1 = 4400 | | | | | | | | | | | 8,70 | 8,70 | Ogólne | |

N4 - Nawiewny

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent |
|---------|------|------------|--|-----------|-----------|----------|---------|--------|--|--|--|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | d1 = 630 | l1 = 4235 | | | | | | | | | | | | | |
| N4 24 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 630 | l1 = 4235 | | | | | | | | | | | 8,38 | 8,38 | Ogólne |
| N4 25 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 630 | l1 = 4117 | | | | | | | | | | | 8,14 | 8,14 | Ogólne |
| N4 26 | 10 | LDI*+DA+MF | Nawiewnik | n = 1 | L = 650 | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N4 27 | 2 | MFA | Złącza mufowa | d1 = 400 | | | | | | | | | | | | 0,23 | 0,45 | Ogólne |
| N4 28 | 6 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 400 | | | | | | | | | | 1,18 | 7,10 | Ogólne |
| N4 29 | 1 | KNA+P/S | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 451 | | | | | | | | | | | 0,57 | 0,57 | Ogólne |
| N4 30 | 1 | KNA+P/S | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 274 | | | | | | | | | | | 0,34 | 0,34 | Ogólne |
| N4 31 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 423 | | | | | | | | | | | 0,53 | 0,53 | Ogólne |
| N4 32 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 5242 | | | | | | | | | | | 6,58 | 6,58 | Ogólne |
| N4 33 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 600 | b = 800 | l = 873 | | | | | | | | | | 2,44 | 2,44 | Ogólne |
| N4 34 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 82 | | | | | | | | | | | 0,10 | 0,10 | Ogólne |
| N4 35 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 5585 | | | | | | | | | | | 7,01 | 7,01 | Ogólne |
| N4 36 | 10 | TC1* | Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt. | d1 = 400 | l1 = 525 | a = 125 | b = 325 | c = 30 | | | | | | | | 0,89 | 8,87 | Ogólne |
| N4 37 | 2 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 1005 | | | | | | | | | | | 1,26 | 2,52 | Ogólne |
| N4 38 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 4226 | | | | | | | | | | | 5,31 | 5,31 | Ogólne |
| N4 39 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 4725 | | | | | | | | | | | 5,93 | 5,93 | Ogólne |
| N4 40 | 3 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 1004 | | | | | | | | | | | 1,26 | 3,78 | Ogólne |
| N4 41 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 4560 | | | | | | | | | | | 5,73 | 5,73 | Ogólne |
| N4 42 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 400 | l1 = 4442 | | | | | | | | | | | 5,58 | 5,58 | Ogólne |
| N4 43 | 1 | DEA | Zaslepka żeńska | d1 = 400 | | | | | | | | | | | | 0,23 | 0,23 | Ogólne |
| N4 44 | 10 | LDI*+DA+MF | Nawiewnik | n = 1 | L = 325 | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N4 45 | 1 | MFA | Złącza mufowa | d1 = 630 | | | | | | | | | | | | 0,36 | 0,36 | Ogólne |
| N4 46 | 1 | DRE | Zaslepka męska | d1 = 630 | | | | | | | | | | | | 0,47 | 0,47 | Ogólne |
| N4 47 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 900 | b = 1250 | l = 664 | | | | | | | | | | 2,86 | 2,86 | Ogólne |
| N4 | 1 | OCI* | Odsadźka okrągła | d1 = 400 | e = 224 | l1 = 647 | | | | | | | | | | 1,29 | 1,29 | Ogólne |

N5 - Nawiewny

Nazwa: N5
 Typ: Nawiewny
 Opis:

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calk. [m2] | Producent | |
|---------|------|-------------------|--|-----------|-----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|--------|
| N5 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 800 | l = 242 | | | | | | | | | | | 0,48 | 0,48 | Ogólne |
| N5 | 2 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 800 | l = 119 | | | | | | | | | | | 0,24 | 0,24 | Ogólne |
| N5 | 3 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 800 | b = 200 | d = 200 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | | 1,14 | 2,28 | Ogólne |
| N5 | 4 | TR1* | Trójnik prosty z prostokątnym odejściem | a = 800 | b = 200 | g = 150 | h = 250 | l = 450 | e = 225 | f = 400 | l3 = 50 | | | | | | 0,94 | 0,94 | Ogólne |
| N5 | 5 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 200 | b = 800 | d = 800 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | | 3,03 | 3,03 | Ogólne |
| N5 | 6 | US | Redukcja symetryczna | a = 200 | b = 800 | c = 300 | d = 600 | l = 410 | | | | | | | | | 0,84 | 0,84 | Ogólne |
| N5 | 8 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 250 | b = 150 | d = 150 | e = 20 | f = 20 | r = 100 | | | | | | | 0,35 | 0,35 | Ogólne |
| N5 | 10 | K | Przewód prostokątny | a = 150 | b = 250 | l = 446 | | | | | | | | | | | 0,36 | 0,36 | Ogólne |
| N5 | 11 | K | Przewód prostokątny | a = 150 | b = 250 | l = 464 | | | | | | | | | | | 0,37 | 0,37 | Ogólne |
| N5 | 12 | CR2* | Czwórnik prosty z okrągłym odejściem | a = 150 | b = 250 | d1 = 160 | l = 360 | e = 180 | f = 75 | | | | | | | | 0,37 | 0,37 | Ogólne |
| N5 | 13 | BO | Zaslepka | a = 150 | b = 250 | | | | | | | | | | | | 0,04 | 0,04 | Ogólne |
| N5 | 14 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 160 | l = 8182 | | | | | | | | | | | | 4,11 | 4,11 | Ogólne |
| N5 | 15 | BSRD1*+DA1+A V | Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzyńką rozprężną | L = 398 | H = 398 | D = 160 | BD = 300 | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N5 | 16 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 160 | l = 2506 | | | | | | | | | | | | 1,26 | 1,26 | Ogólne |
| N5 | 18 | ATE | Symetryczny trójnik 90 stopni | d1 = 250 | d3 = 315 | l1 = 390 | | | | | | | | | | | 0,66 | 1,32 | Ogólne |
| N5 | 20 | KP | Zaslepka żeńska | d1 = 250 | | | | | | | | | | | | | 0,10 | 0,29 | Ogólne |
| N5 | 21 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 250 | l1 = 2218 | | | | | | | | | | | | 1,74 | 1,74 | Ogólne |
| N5 | 22 | JD1* | Dysza dalekiego zasięgu | D = 208 | L = 5m | | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N5 | 23 | KP | Przewód okrągły | d1 = 315 | l1 = 276 | | | | | | | | | | | | 0,27 | 0,27 | Ogólne |

N5 - Nawiewny

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. cniłk. [m2] | Producent |
|---------|------|-----|---|-----------|-----------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|--|--|----------|-------|-----------|------------------|-----------|
| | | | | alfa = 90 | a = 400 | b = 600 | d = 600 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | | | |
| N5 | 24 | 2 | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 400 | b = 600 | d = 600 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | ocynk | | 2,40 | 4,80 | Ogólne |
| N5 | 25 | 1 | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 600 | b = 400 | d = 400 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | ocynk | | 1,77 | 1,77 | Ogólne |
| N5 | 26 | 1 | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 600 | l = 492 | | | | | | | | ocynk | | | 0,98 | Ogólne |
| N5 | 27 | 1 | Przewód prostokątny | a = 600 | b = 400 | l = 1500 | | | | | | | | ocynk | | 3,00 | 3,00 | Ogólne |
| N5 | 28 | 1 | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 600 | l = 225 | | | | | | | | ocynk | | 0,45 | 0,45 | Ogólne |
| N5 | 29 | 1 | Kolano symetryczne | alfa = 90 | a = 600 | b = 400 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | fg = 0 | | | | ocynk | | 1,80 | 1,80 | Ogólne |
| N5 | 30 | 1 | Trójnik prosty z prostokątnym odejściem | a = 400 | b = 600 | g = 200 | h = 800 | l = 1180 | e = 430 | f = 200 | l3 = 100 | | | ocynk | | 2,56 | 2,56 | Ogólne |
| N5 | 31 | 1 | Redukcja asymetryczna | a = 400 | b = 600 | c = 200 | d = 500 | l = 300 | e = -50 | f = -100 | | | | ocynk | | 0,61 | 0,61 | Ogólne |
| N5 | 32 | 1 | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 500 | l = 930 | | | | | | | | ocynk | | 1,30 | 1,30 | Ogólne |
| N5 | 33 | 1 | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 500 | l = 380 | | | | | | | | ocynk | | 0,53 | 0,53 | Ogólne |
| N5 | 34 | 1 | Trójnik prosty z okrągłym odejściem | a = 200 | b = 500 | d = 200 | l = 500 | e = 250 | f = 100 | | | | | ocynk | | 0,75 | 0,75 | Ogólne |
| N5 | 35 | 1 | Przewód okrągły | d1 = 315 | l1 = 5590 | | | | | | | | | ocynk | | 5,53 | 5,53 | Ogólne |
| N5 | 36 | 1 | Odsadzka okrągła | d1 = 315 | e = 127 | l1 = 355 | | | | | | | | ocynk | | 0,60 | 0,60 | Ogólne |
| N5 | 37 | 2 | Złączka mufowa | d1 = 315 | | | | | | | | | | ocynk | | 0,13 | 0,27 | Ogólne |
| N5 | 38 | 1 | Trójnik asymetryczny 90 stopni | d1 = 315 | d3 = 315 | l1 = 390 | | | | | | | | ocynk | | 0,80 | 0,80 | Ogólne |
| N5 | 39 | 1 | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 315 | | | | | | | | ocynk | | 0,73 | 0,73 | Ogólne |
| N5 | 40 | 1 | Przewód okrągły | d1 = 315 | l1 = 741 | | | | | | | | | ocynk | | 0,73 | 0,73 | Ogólne |
| N5 | 41 | 1 | Odsadzka okrągła | d1 = 315 | e = 349 | l1 = 613 | | | | | | | | ocynk | | 1,07 | 1,07 | Ogólne |
| N5 | 42 | 1 | Przewód okrągły | d1 = 315 | l1 = 4043 | | | | | | | | | ocynk | | 4,00 | 4,00 | Ogólne |
| N5 | 43 | 1 | Przewód okrągły | d1 = 315 | l1 = 2821 | | | | | | | | | ocynk | | 2,79 | 2,79 | Ogólne |
| N5 | 44 | 1 | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 800 | l = 611 | | | | | | | | ocynk | | 1,22 | 1,22 | Ogólne |
| N5 | 45 | 1 | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 800 | l = 225 | | | | | | | | ocynk | | 0,45 | 0,45 | Ogólne |
| N5 | 46 | 1 | Przewód prostokątny | a = 800 | b = 200 | l = 1500 | | | | | | | | ocynk | | 3,00 | 3,00 | Ogólne |
| N5 | 47 | 1 | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 800 | l = 1500 | | | | | | | | ocynk | | 3,00 | 3,00 | Ogólne |

N5 - Nawiewny

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent | |
|---------|------|-------------------|--|-----------|-----------|----------|----------|---------|----------|----------|--|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|--------|
| N5 48 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 800 | l = 369 | | | | | | | | | | | 0,74 | 0,74 | Ogólne |
| N5 49 | 1 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 600 | b = 400 | c = 900 | d = 900 | l = 500 | e = 500 | f = 9 | | | | | | | 1,80 | 1,80 | Ogólne |
| N5 50 | 1 | RS1* | Tłumik kanałowy prostokątny | a = 900 | b = 900 | l = 1500 | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N5 51 | 1 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 900 | b = 900 | c = 500 | d = 500 | l = 620 | e = 0 | f = -146 | | | | | | | 2,66 | 2,66 | Ogólne |
| N5 52 | 1 | RFC* | Prostokątny króciec elastyczny | a = 500 | b = 500 | l = 200 | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N5 53 | 1 | DFA | Zaslepka żelazka | dl = 315 | | | | | | | | | | | | | 0,14 | 0,14 | Ogólne |
| N5 54 | 1 | OCI* | Odsadźka okrągła | dl = 200 | e = 133 | ll = 585 | | | | | | | | | | | 0,50 | 0,50 | Ogólne |
| N5 55 | 2 | MFA | Złączka mufowa | dl = 200 | | | | | | | | | | | | | 0,06 | 0,12 | Ogólne |
| N5 56 | 1 | BSRDI*+DA1+A V | Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzywką rozprężną | L = 495 | H = 495 | D = 200 | BD = 300 | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N5 57 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | dl = 250 | ll = 3648 | | | | | | | | | | | | 2,86 | 2,86 | Ogólne |
| N5 58 | 1 | KNA+P/S | Przewód okrągły | dl = 250 | ll = 2352 | | | | | | | | | | | | 1,85 | 1,85 | Ogólne |
| N5 59 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | dl = 315 | ll = 1461 | | | | | | | | | | | | 1,45 | 1,45 | Ogólne |
| N5 60 | 1 | TC1* | Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt. | dl = 315 | ll = 800 | a = 300 | b = 600 | e = 100 | | | | | | | | | 1,09 | 1,09 | Ogólne |
| N5 61 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | dl = 315 | ll = 2509 | | | | | | | | | | | | 2,48 | 2,48 | Ogólne |
| N5 62 | 1 | USE | Redukcja symetryczna | dl = 315 | d2 = 160 | ll = 243 | | | | | | | | | | | 0,36 | 0,36 | Ogólne |
| N5 63 | 1 | VVI*+MF | Zawór wentylacyjny | D = 160 | | | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N5 64 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 160 | l = 1167 | | | | | | | | | | | | 0,59 | 0,59 | Ogólne |
| N5 65 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 160 | l = 1 | | | | | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | Ogólne |
| N5 66 | 1 | BGE | Kołano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | dl = 160 | | | | | | | | | | | 0,19 | 0,19 | Ogólne |
| N5 67 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | dl = 160 | ll = 1183 | | | | | | | | | | | | 0,59 | 0,59 | Ogólne |
| N5 68 | 1 | RA | Asymetryczne przejście koło/prostokąt | a = 200 | b = 500 | d = 315 | g = 60 | l = 250 | e = -188 | f = 58 | | | | | | | 0,35 | 0,35 | Ogólne |
| N5 69 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | dl = 250 | ll = 3648 | | | | | | | | | | | | 2,86 | 2,86 | Ogólne |
| N5 70 | 3 | MF1* | Złączka nypłowa | dl = 315 | | | | | | | | | | | | | 0,12 | 0,36 | Ogólne |
| N5 71 | 3 | MF1* | Złączka nypłowa | dl = 250 | | | | | | | | | | | | | 0,09 | 0,28 | Ogólne |
| N5 72 | 1 | MF1* | Złączka nypłowa | dl = 160 | | | | | | | | | | | | | 0,04 | 0,04 | Ogólne |

N5 - Nawiewny

| Sys. Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. całk. [m2] | Producent |
|---------|------|------|-------------------------|---------|--------|------|-----|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | a = | b = | l = | l = | | | | | |
| N5 | 1 | K | Przewód prostokątny | 400 | 600 | 140 | | ocynk | | 0,28 | 0,28 | Ogólne |
| N5 | 1 | K | Przewód prostokątny | 300 | 600 | 1035 | | ocynk | | 1,86 | 1,86 | Ogólne |
| N5 | 1 | K | Przewód prostokątny | 150 | 250 | 536 | | ocynk | | 0,43 | 0,43 | Ogólne |
| N5 | 40 | JDI* | Dysza dalekiego zasięgu | 208 | L = 5m | | | stal | | | | Ogólne |

Nazwa: N6
 Typ: Nawiewny
 Opis:

| Sys. Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent | |
|---------|------|------|--------------------------------|-----------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|---------|
| | | | | a = 315 | b = 630 | l = 80 | d = 315 | e = 50 | f = 50 | g = 50 | h = 500 | i = 500 | j = 500 | | | | | | k = 500 |
| N6 1 | 1 | RFC* | Prostokątny króciec elastyczny | | | | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| N6 2 | 2 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 630 | b = 315 | d = 315 | e = 50 | f = 100 | | | | | | | 1,42 | 2,84 | Ogólne | |
| N6 3 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 315 | b = 630 | l = 363 | | | | | | | | | | 0,69 | 0,69 | Ogólne | |
| N6 4 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 315 | b = 630 | l = 727 | | | | | | | | | | 1,37 | 1,37 | Ogólne | |
| N6 5 | 2 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 315 | b = 630 | d = 630 | e = 50 | f = 100 | | | | | | | 2,36 | 4,71 | Ogólne | |
| N6 6 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 315 | b = 630 | l = 1096 | | | | | | | | | | 2,07 | 2,07 | Ogólne | |
| N6 8 | 1 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 300 | b = 500 | c = 315 | d = 630 | l = 500 | e = 0 | f = 0 | | | | | | 0,94 | 0,94 | Ogólne | |
| N6 9 | 1 | RSI* | Tłumik kanałowy prostokątny | a = 300 | b = 500 | l = 1250 | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| N6 10 | 1 | RSI* | Tłumik kanałowy prostokątny | a = 300 | b = 500 | l = 1250 | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| N6 11 | 1 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 200 | b = 400 | c = 300 | d = 500 | l = 378 | e = 0 | f = 50 | | | | | | 0,61 | 0,61 | Ogólne | |
| N6 12 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 672 | | | | | | | | | | 0,81 | 0,81 | Ogólne | |
| N6 13 | 10 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 1500 | | | | | | | | | | 1,80 | 18,00 | Ogólne | |
| N6 14 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 815 | | | | | | | | | | 0,98 | 0,98 | Ogólne | |
| N6 15 | 3 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 400 | b = 200 | d = 200 | e = 50 | f = 100 | | | | | | | 0,69 | 2,06 | Ogólne | |
| N6 16 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 464 | | | | | | | | | | 0,56 | 0,56 | Ogólne | |
| N6 17 | 1 | KP | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 136 | | | | | | | | | | 0,16 | 0,16 | Ogólne | |
| N6 18 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 414 | | | | | | | | | | 0,50 | 0,50 | Ogólne | |
| N6 19 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 781 | | | | | | | | | | 0,94 | 0,94 | Ogólne | |
| N6 20 | 4 | KP | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 200 | l = 1500 | | | | | | | | | | 1,80 | 7,20 | Ogólne | |
| N6 21 | 1 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 400 | b = 200 | d = 200 | e = 50 | f = 100 | | | | | | | 0,69 | 0,69 | Ogólne | |

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Productent | |
|---------|------|-------------------|--|----------|----------|-----------|----------|--|--|----------|-----------|-----------|-----------------|------------|--------|
| N6 43 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 160 | l = 1137 | | | | | | aluminium | naturalny | 0,57 | 0,57 | Ogólne |
| N6 44 | 2 | VV1*+MF | Zawór wentylacyjny | D = 160 | | | | | | | stal | | | | Ogólne |
| N6 45 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 160 | l = 1307 | | | | | | aluminium | naturalny | 0,66 | 0,66 | Ogólne |
| N6 46 | 6 | MFA | Złączka mufowa | d1 = 160 | | | | | | | ocynk | | 0,05 | 0,29 | Ogólne |
| N6 47 | 1 | OCI* | Odsadźka okrągła | d1 = 160 | e = 75 | l1 = 236 | | | | | ocynk | | 0,20 | 0,20 | Ogólne |
| N6 48 | 3 | BSRDI*+DAI+A V | Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzywką rozprężną | L = 398 | H = 398 | D = 160 | BD = 300 | | | | stal | | | | Ogólne |
| N6 49 | 1 | OCI* | Odsadźka okrągła | d1 = 160 | e = 75 | l1 = 1880 | | | | | ocynk | | 1,02 | 1,02 | Ogólne |
| N6 50 | 1 | OCI* | Odsadźka okrągła | d1 = 160 | e = 76 | l1 = 236 | | | | | ocynk | | 0,20 | 0,20 | Ogólne |
| N6 51 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 200 | l = 548 | | | | | ocynk | | 0,66 | 0,66 | Ogólne |
| N6 52 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 199 | | | | | ocynk | | 0,24 | 0,24 | Ogólne |
| N6 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 400 | l = 1500 | | | | | ocynk | | 1,80 | 1,80 | Ogólne |

NN1 - Czerpny

| Sys. Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Materiał | Kolor | Pow. [m2] | Pow. caulk. [m2] | Producent | |
|---------|------|-----|---------------------|---------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|----|----------|-------|-----------|------------------|-----------|--------|
| | | | | a = | 315 | b = | 630 | l = | 495 | | | | | | | | | | |
| NN1 | 2 | KP | Przewód prostokątny | a = | 315 | b = | 630 | l = | 495 | | | | | | | ocynk | 0,94 | 1,87 | Ogólne |
| NN1 | 2 | K | Przewód prostokątny | a = | 315 | b = | 630 | l = | 162 | | | | | | | ocynk | 0,31 | 0,61 | Ogólne |
| NN1 | 2 | K | Przewód prostokątny | a = | 315 | b = | 630 | l = | 1244 | | | | | | | ocynk | 2,35 | 4,70 | Ogólne |
| NN1 | 2 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = | 90 | a = | 315 | b = | 630 | d = | 630 | e = | 50 | f = | 50 | ocynk | | 4,71 | Ogólne |

W4 - Wywiewny

Nazwa: W4
 Typ: Wywiewny
 Opis:

| Sys. Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent | |
|---------|------|-------|-------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|---------|---------|--|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|--------|
| W4 1 | 1 | DFA | Zasleпка zenska | d1 = 500 | | | | | | | | | | | | | 0,32 | 0,32 | Ogólne |
| W4 2 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 3351 | | | | | | | | | | | | 5,26 | 5,26 | Ogólne |
| W4 3 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 2819 | | | | | | | | | | | | 4,43 | 4,43 | Ogólne |
| W4 4 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 6000 | | | | | | | | | | | | 9,42 | 9,42 | Ogólne |
| W4 5 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 500 | | | | | | | | | | | 1,85 | 1,85 | Ogólne |
| W4 6 | 1 | OCI* | Odsadzka okrągła | d1 = 500 | e = 15 | II = 546 | | | | | | | | | | | 1,13 | 1,13 | Ogólne |
| W4 7 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 2593 | | | | | | | | | | | | 4,07 | 4,07 | Ogólne |
| W4 8 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 500 | | | | | | | | | | | 1,85 | 1,85 | Ogólne |
| W4 9 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 2832 | | | | | | | | | | | | 4,45 | 4,45 | Ogólne |
| W4 10 | 3 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 500 | | | | | | | | | | | 1,85 | 4,31 | Ogólne |
| W4 11 | 1 | OCI* | Odsadzka okrągła | d1 = 500 | e = 689 | II = 918 | | | | | | | | | | | 2,77 | 2,77 | Ogólne |
| W4 12 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 4904 | | | | | | | | | | | | 7,70 | 7,70 | Ogólne |
| W4 13 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 2668 | | | | | | | | | | | | 4,19 | 4,19 | Ogólne |
| W4 14 | 2 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 3744 | | | | | | | | | | | | 5,88 | 11,76 | Ogólne |
| W4 15 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 568 | | | | | | | | | | | | 0,89 | 0,89 | Ogólne |
| W4 16 | 1 | KP | Przewód okrągły | d1 = 500 | II = 827 | | | | | | | | | | | | 1,30 | 1,30 | Ogólne |
| W4 17 | 1 | TR2* | Trójnik prosty z okrągłym odcjęciem | a = 800 | b = 600 | d = 500 | l = 1000 | e = 500 | f = 400 | | | | | | | | 3,05 | 3,05 | Ogólne |
| W4 18 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 600 | b = 800 | l = 1271 | | | | | | | | | | | 3,56 | 3,56 | Ogólne |
| W4 19 | 3 | KP | Luk asymetryczny | alfa = 90 | a = 600 | b = 800 | d = 800 | e = 50 | f = 100 | | | | | | | | 4,24 | 12,71 | Ogólne |
| W4 20 | 3 | K | Przewód prostokątny | a = 600 | b = 800 | l = 1500 | | | | | | | | | | | 4,20 | 12,60 | Ogólne |
| W4 21 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 600 | b = 800 | l = 746 | | | | | | | | | | | 2,09 | 2,09 | Ogólne |
| W4 22 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 600 | b = 800 | l = 836 | | | | | | | | | | | | 2,34 | Ogólne |
| W4 23 | 1 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 600 | b = 800 | c = 1000 | d = 1500 | l = 750 | e = 350 | f = 200 | | | | | | | 3,88 | 3,88 | Ogólne |
| W4 24 | 2 | RS1* | Tłumik kanałowy prostokątny | a = 1000 | b = 1500 | l = 1250 | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| W4 25 | 1 | US | Redukcja symetryczna | a = 1000 | b = 1500 | c = 900 | d = 1250 | l = 1277 | | | | | | | | | 6,42 | 6,42 | Ogólne |
| W4 26 | 1 | BS | Luk symetryczny | alfa = 90 | a = 1250 | b = 900 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | | | 7,18 | 7,18 | Ogólne |
| W4 27 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 900 | b = 1250 | l = 592 | | | | | | | | | | | 2,55 | 2,55 | Ogólne |

W5 - Wywiewny

Nazwa: W5
 Typ: Wywiewny
 Opis:

| Sys. Nr | SzL | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. całk. [m2] | Producent |
|---------|-----|-------|---------------------------------|-----------|-----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | a = 400 | b = 250 | | | | | | | | | | | | | | |
| W5 | 1 | BO | Zasleпка | | | | | | | | | | | | | | 0,10 | 0,10 | Ogólne |
| W5 | 2 | TR1* | Trójkąt prostokątny z odcieżcem | a = 400 | b = 250 | g = 250 | h = 800 | l = 1000 | e = 570 | f = 200 | l3 = 180 | | | | | | 1,68 | 1,68 | Ogólne |
| W5 | 3 | TR1* | Trójkąt prostokątny z odcieżcem | a = 400 | b = 250 | g = 250 | h = 800 | l = 1000 | e = 500 | f = 200 | l3 = 180 | | | | | | 1,68 | 1,68 | Ogólne |
| W5 | 4 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 250 | l = 732 | | | | | | | | | | 0,95 | 0,95 | Ogólne | |
| W5 | 5 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 400 | b = 250 | d = 250 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | 0,84 | 0,84 | Ogólne | |
| W5 | 6 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 250 | l = 964 | | | | | | | | | | 1,25 | 1,25 | Ogólne | |
| W5 | 7 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 250 | l = 1500 | | | | | | | | | | 1,95 | 1,95 | Ogólne | |
| W5 | 8 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 400 | b = 400 | c = 400 | d = 250 | l = 337 | e = -149 | f = -149 | | | | | | 0,54 | 0,54 | Ogólne | |
| W5 | 9 | TG | Trójkąt prostokątny prosty | a = 400 | b = 600 | d = 400 | h = 600 | e = 330 | f = 150 | r = 100 | l = 1000 | | | | | 2,66 | 2,66 | Ogólne | |
| W5 | 10 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 600 | l = 640 | | | | | | | | | | 1,28 | 1,28 | Ogólne | |
| W5 | 11 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 600 | l = 1500 | | | | | | | | | | 3,00 | 3,00 | Ogólne | |
| W5 | 12 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 600 | l = 359 | | | | | | | | | | 0,72 | 0,72 | Ogólne | |
| W5 | 13 | TR2* | Trójkąt prostokątny z odcieżcem | a = 400 | b = 600 | d = 200 | l = 500 | e = 250 | f = 200 | | | | | | | 1,05 | 1,05 | Ogólne | |
| W5 | 14 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 600 | l = 641 | | | | | | | | | | 1,28 | 1,28 | Ogólne | |
| W5 | 16 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 600 | b = 400 | d = 400 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | 1,77 | 3,54 | Ogólne | |
| W5 | 17 | KP | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 600 | l = 438 | | | | | | | | | | 0,88 | 0,88 | Ogólne | |
| W5 | 18 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 600 | b = 400 | c = 900 | d = 900 | l = 617 | e = -117 | f = 363 | | | | | | 2,58 | 2,58 | Ogólne | |
| W5 | 19 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 200 | l1 = 3078 | | | | | | | | | | 1,93 | 1,93 | Ogólne | | |
| W5 | 20 | KP | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 200 | | | | | | | | | 0,30 | 0,30 | Ogólne | | |
| W5 | 21 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 200 | l1 = 6000 | | | | | | | | | | 3,77 | 7,54 | Ogólne | | |

W5 - Wywiewny

| Sys. Nr | SzL | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. całk. [m2] | Producent | |
|---------|-----|-------------------|--|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|--------|
| | | | | d = 200 | l = 3036 | | | | | | | | | | | | | | |
| W5 22 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | | | | | | | | | | | | | | 1,91 | 1,91 | Ogólne |
| W5 23 | 1 | BSRD1**DA1+A V | Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzynką rozprężną | L = 495 | H = 495 | D = 200 | BD = 300 | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| W5 24 | 1 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 600 | b = 400 | c = 200 | d = 800 | l = 400 | e = 0 | f = -401 | | | | | | | 0,80 | 0,80 | Ogólne |
| W5 25 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 800 | b = 200 | l = 164 | | | | | | | | | | | 0,33 | 0,33 | Ogólne |
| W5 26 | 1 | BA | Luk asymetryczny | alfa = 90 | a = 200 | b = 800 | d = 800 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | | 3,03 | 3,03 | Ogólne |
| W5 27 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 800 | b = 200 | l = 443 | | | | | | | | | | | 0,89 | 0,89 | Ogólne |
| W5 28 | 4 | K | Przewód prostokątny | a = 800 | b = 200 | l = 1500 | | | | | | | | | | | 3,00 | 12,00 | Ogólne |
| W5 29 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 800 | b = 200 | l = 145 | | | | | | | | | | | 0,29 | 0,29 | Ogólne |
| W5 30 | 2 | KWA+P/S | Kratka wentylacyjna prostokątna | L = 800 | H = 250 | | | | | | | | | | | | | | KLIMOR |
| W5 31 | 1 | RS1* | Tłumik kanalowy prostokątny | a = 900 | b = 900 | l = 1250 | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| W5 32 | 1 | RS1* | Tłumik kanalowy prostokątny | a = 900 | b = 900 | l = 1250 | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| W5 35 | 1 | BO | Zaslepka | a = 250 | b = 300 | | | | | | | | | | | | 0,07 | 0,07 | Ogólne |
| W5 36 | 2 | TRI* | Trójnik prosy z prostokątnym odejściem | a = 250 | b = 300 | g = 250 | h = 630 | l = 830 | e = 415 | f = 125 | l3 = 350 | | | | | | 1,53 | 3,06 | Ogólne |
| W5 37 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 250 | b = 300 | l = 741 | | | | | | | | | | | 0,82 | 0,82 | Ogólne |
| W5 38 | 5 | K | Przewód prostokątny | a = 250 | b = 300 | l = 1500 | | | | | | | | | | | 1,65 | 8,25 | Ogólne |
| W5 39 | 1 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 250 | b = 400 | c = 250 | d = 300 | l = 200 | e = -50 | f = 0 | | | | | | | 0,27 | 0,27 | Ogólne |
| W5 40 | 1 | TRI* | Trójnik prosy z prostokątnym odejściem | a = 250 | b = 400 | g = 200 | h = 800 | l = 1000 | e = 500 | f = 125 | l3 = 320 | | | | | | 1,94 | 1,94 | Ogólne |
| W5 41 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 250 | b = 400 | l = 409 | | | | | | | | | | | 0,53 | 0,53 | Ogólne |
| W5 42 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 250 | b = 400 | l = 654 | | | | | | | | | | | 0,85 | 0,85 | Ogólne |
| W5 43 | 6 | K | Przewód prostokątny | a = 250 | b = 400 | l = 1500 | | | | | | | | | | | 1,95 | 11,70 | Ogólne |

W5 - Wywiewny

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. cniłk. [m2] | Producent |
|---------|------|-------------------|--|-----------|-----------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|------|------|----------|-------|-----------|------------------|-----------|
| | | | | a | b | 400 | g | 250 | h | 630 | l | 830 | c | 415 | f | | | | | |
| W5 44 | 2 | TR1* | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | 250 | 400 | 400 | 250 | 250 | 630 | 830 | 415 | 125 | 275 | 1,56 | 3,13 | Ogólne | | | | |
| W5 45 | 1 | RS | Symetryczne przejście koło/prostokąt | 250 | 400 | 400 | 250 | 250 | 40 | 400 | | | | 0,53 | 0,53 | Ogólne | | | | |
| W5 46 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 250 | l1 = 3909 | | | | | | | | | 3,07 | 3,07 | Ogólne | | | | |
| W5 47 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 250 | | | | | | | | 0,46 | 0,46 | Ogólne | | | | |
| W5 48 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 250 | l1 = 1074 | | | | | | | | | 0,84 | 0,84 | Ogólne | | | | |
| W5 49 | 1 | BSRDI*+DA1+A V | Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzywką rozprężną | L = 498 | H = 498 | | D = 250 | BD = 330 | | | | | | | | Ogólne | | | | |
| W5 50 | 4 | KWA+P/S | Kratka wentylacyjna prostokątna | L = 630 | H = 250 | | | | | | | | | | | KLIMOR | | | | |
| W5 51 | 1 | TR1* | Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem | a = 200 | b = 800 | 800 | 200 | 200 | h = 800 | l = 1120 | e = 560 | f = 100 | l3 = 100 | 2,44 | 2,44 | Ogólne | | | | |
| W5 52 | 1 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 200 | b = 800 | 800 | 150 | 150 | d = 150 | l = 400 | e = -649 | f = -25 | | 0,80 | 0,80 | Ogólne | | | | |
| W5 53 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 150 | b = 150 | 150 | 707 | | | | | | | 0,42 | 0,42 | Ogólne | | | | |
| W5 54 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 150 | b = 150 | 150 | 701 | | | | | | | 0,42 | 0,42 | Ogólne | | | | |
| W5 55 | 1 | US | Redukcja symetryczna | a = 150 | b = 150 | 150 | 125 | c = 125 | d = 315 | l = 120 | | | | 0,11 | 0,11 | Ogólne | | | | |
| W5 56 | 1 | KWA+P/S | Kratka wentylacyjna prostokątna | L = 315 | H = 125 | | | | | | | | | | | KLIMOR | | | | |
| W5 57 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 800 | 800 | 660 | l = 660 | | | | | | 1,32 | 1,32 | Ogólne | | | | |
| W5 58 | 1 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 800 | 800 | b = 200 | d = 200 | d = 200 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | 1,14 | 1,14 | Ogólne | | | | |
| W5 59 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 800 | b = 200 | 200 | 65 | l = 65 | | | | | | 0,13 | 0,13 | Ogólne | | | | |
| W5 60 | 1 | RFC* | Prostokątny króciec elastyczny | a = 900 | b = 900 | 900 | 253 | l = 253 | | | | | | | | Ogólne | | | | |
| W5 61 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 400 | b = 600 | 600 | 315 | l = 315 | | | | | | 0,63 | 0,63 | Ogólne | | | | |
| W5 | 2 | MFI* | Złączka nypłowa | d1 = 200 | | | | | | | | | | 0,05 | 0,10 | Ogólne | | | | |
| W5 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 800 | 800 | 125 | l = 125 | | | | | | 0,25 | 0,25 | Ogólne | | | | |

W6 - Wywiewny

Nazwa: W6

Typ: Wywiewny

Opis:

| Svs. Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | | Producent | |
|---------|------|------|--|-----------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|------|------|----------|-------|-----------|-------|-----------|--------|
| | | | | a = 200 | b = 200 | g = 160 | h = 315 | l = 515 | e = 258 | f = 100 | l3 = 210 | 0,04 | 0,04 | | | Ogólne | | | |
| W6 | 1 | BO | Zasleпка | | | | | | | | | | | | | | | | Ogólne |
| W6 | 2 | TR1* | Trójknik prosty z prostokątnym odejściem | a = 200 | b = 200 | g = 160 | h = 315 | l = 515 | e = 258 | f = 100 | l3 = 210 | | | | | 0,61 | 1,22 | | Ogólne |
| W6 | 3 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 200 | l = 503 | | | | | | | | | | 0,40 | 0,40 | | Ogólne |
| W6 | 4 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 200 | b = 200 | d = 200 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | 0,46 | 0,46 | | Ogólne |
| W6 | 5 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 200 | l = 1044 | | | | | | | | | | 0,84 | 0,84 | | Ogólne |
| W6 | 6 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 200 | l = 1500 | | | | | | | | | | 1,20 | 2,40 | | Ogólne |
| W6 | 7 | US | Redukcja symetryczna | a = 200 | b = 300 | c = 200 | d = 200 | l = 245 | | | | | | | | 0,25 | 0,25 | | Ogólne |
| W6 | 8 | TR2* | Trójknik prosty z okrągłym odejściem | a = 200 | b = 300 | d = 160 | l = 360 | e = 180 | f = 100 | | | | | | | 0,40 | 0,40 | | Ogólne |
| W6 | 9 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 1718 | | | | | | | | | | 1,72 | 1,72 | | Ogólne |
| W6 | 10 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 1500 | | | | | | | | | | 1,50 | 28,50 | | Ogólne |
| W6 | 11 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 200 | b = 300 | d = 300 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | 0,73 | 3,64 | | Ogólne |
| W6 | 12 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 530 | | | | | | | | | | 0,53 | 0,53 | | Ogólne |
| W6 | 13 | ES | Odsadzka symetryczna | a = 300 | b = 200 | c = 300 | l = 389 | | | | | | | | | 0,49 | 0,98 | | Ogólne |
| W6 | 14 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 527 | | | | | | | | | | 0,53 | 0,53 | | Ogólne |
| W6 | 15 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 865 | | | | | | | | | | 0,86 | 0,86 | | Ogólne |
| W6 | 16 | KP | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 1303 | | | | | | | | | | 1,30 | 1,30 | | Ogólne |
| W6 | 17 | TR2* | Trójknik prosty z okrągłym odejściem | a = 200 | b = 300 | d = 100 | l = 300 | e = 150 | f = 100 | | | | | | | 0,33 | 0,33 | | Ogólne |
| W6 | 18 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 815 | | | | | | | | | | 0,81 | 0,81 | | Ogólne |
| W6 | 19 | KP | Czwórnik prosty z okrągłym odejściem | a = 200 | b = 300 | d1 = 100 | l = 300 | e = 150 | f = 100 | | | | | | | 0,35 | 0,70 | | Ogólne |

W6 - Wywiewny

| Sys. Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. enlk. [m2] | Producent | |
|---------|------|----------------|--|-----------|----------|----------|---------|---------|---------|----------|---|---|---|----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|--------|
| | | | | a | b | l | d | e | f | g | h | i | j | | | | | | |
| W6 20 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 650 | | | | | | | | | ocynk | | 0,65 | 0,65 | Ogólne |
| W6 21 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 809 | | | | | | | | | ocynk | | 0,81 | 0,81 | Ogólne |
| W6 22 | 1 | TR2* | Trójnik prosty z okrągłym odejściem | a = 200 | b = 300 | d = 100 | | e = 150 | f = 100 | | | | | | ocynk | | | 0,33 | Ogólne |
| W6 23 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 100 | l = 1231 | | | | | | | | | | aluminium | naturalny | 0,39 | 0,39 | Ogólne |
| W6 24 | 7 | VV1**MF | Zawór wentylacyjny | D = 100 | | | | | | | | | | | stal | | | | Ogólne |
| W6 25 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 100 | l = 363 | | | | | | | | | | aluminium | naturalny | 0,11 | 0,11 | Ogólne |
| W6 26 | 2 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 100 | l1 = 247 | | | | | | | | | | ocynk | | 0,08 | 0,16 | Ogólne |
| W6 27 | 2 | | Trójnik asymetryczny 90 stopni | d1 = 100 | d3 = 100 | l1 = 170 | | | | | | | | | ocynk | | 0,12 | 0,24 | Ogólne |
| W6 28 | 1 | | Przewód elastyczny | d = 100 | l = 993 | | | | | | | | | | aluminium | naturalny | 0,31 | 0,31 | Ogólne |
| W6 29 | 2 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 100 | l1 = 151 | | | | | | | | | | ocynk | | 0,05 | 0,09 | Ogólne |
| W6 30 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 100 | l = 363 | | | | | | | | | | aluminium | naturalny | 0,11 | 0,11 | Ogólne |
| W6 31 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 100 | l = 993 | | | | | | | | | | aluminium | naturalny | 0,31 | 0,31 | Ogólne |
| W6 32 | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 100 | l = 1231 | | | | | | | | | | aluminium | naturalny | 0,39 | 0,39 | Ogólne |
| W6 33 | 2 | MFA | Złączka mufowa | d1 = 160 | | | | | | | | | | | ocynk | | 0,05 | 0,10 | Ogólne |
| W6 34 | 1 | OC1* | Odsadźka okrągła | d1 = 160 | e = 75 | l1 = 556 | | | | | | | | | ocynk | | 0,36 | 0,36 | Ogólne |
| W6 35 | 1 | BSRDI**+DAI+AV | Nawiewnik wirowy prostokątny ze skrzywką rozprężną | L = 398 | H = 398 | D = 160 | | | | BD = 300 | | | | | stal | | | | Ogólne |
| W6 36 | 3 | KWA+PS | Kratka wentylacyjna prostokątna | L = 315 | H = 160 | | | | | | | | | | stal | | | | KLIMOR |
| W6 37 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 1323 | | | | | | | | | ocynk | | 1,32 | 1,32 | Ogólne |
| W6 38 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 696 | | | | | | | | | ocynk | | 0,70 | 0,70 | Ogólne |
| W6 39 | 1 | K | Przewód prostokątny | a = 200 | b = 300 | l = 445 | | | | | | | | | ocynk | | 0,45 | 0,45 | Ogólne |
| W6 40 | 1 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 300 | b = 200 | d = 200 | c = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | ocynk | | 0,57 | 0,57 | Ogólne |
| W6 41 | 4 | K | Przewód prostokątny | a = 300 | b = 200 | l = 1500 | | | | | | | | | ocynk | | 1,50 | 6,00 | Ogólne |

WW1 - Wyrzutowy

Nazwa: WW1
 Typ: Wyrzutowy
 Opis:

| Sys. | Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent | | |
|------|----|------|-----------|---|-----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|----------|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|--------|--|
| | | | | | alfa = 90 | a = 1250 | b = 900 | e = 20 | f = 20 | r = 100 | fg = 0 | | | | | | | | | | |
| WW1 | | 2 | WS | Kolano symetryczne | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WW1 | | 2 | WG*+MF+RG | Prostokątna czterpnia/wyrzutnia ścienna | a = 1000 | b = 1250 | | | | | | | | | | | 7,91 | 15,82 | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | US | Redukcja symetryczna | a = 600 | b = 900 | c = 900 | d = 1250 | l = 862 | | | | | | | | 3,76 | 7,52 | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | UA | Redukcja asymetryczna | a = 900 | b = 1250 | c = 1000 | d = 1250 | l = 625 | e = 0 | f = 100 | | | | | | 2,85 | 5,70 | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | TR1* | Trójnik prosty z prostokątnym odejściem | a = 900 | b = 1250 | g = 900 | h = 1250 | l = 1500 | e = 845 | f = 450 | l3 = 250 | | | | 7,53 | 15,05 | | Ogólne | | |
| WW1 | | 2 | TR1* | Trójnik prosty z prostokątnym odejściem | a = 600 | b = 900 | g = 315 | h = 630 | l = 1200 | e = 600 | f = 300 | l3 = 100 | | | | 3,79 | 7,58 | | Ogólne | | |
| WW1 | | 2 | RS1* | Tłumik kanałowy prostokątny | a = 900 | b = 1250 | l = 1500 | | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | RS1* | Tłumik kanałowy prostokątny | a = 600 | b = 900 | l = 1000 | | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | RS1* | Tłumik kanałowy prostokątny | a = 315 | b = 630 | l = 1500 | | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | RFC* | Prostokątny króciec elastyczny | a = 900 | b = 1250 | l = 149 | | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | RFC* | Prostokątny króciec elastyczny | a = 600 | b = 900 | l = 149 | | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | RFC* | Prostokątny króciec elastyczny | a = 315 | b = 630 | l = 150 | | | | | | | | | | | | | Ogólne | |
| WW1 | | 2 | K | Przewód prostokątny | a = 900 | b = 1250 | l = 407 | | | | | | | | | 1,75 | 3,50 | | Ogólne | | |
| WW1 | | 2 | K | Przewód prostokątny | a = 600 | b = 900 | l = 574 | | | | | | | | | 1,72 | 3,44 | | Ogólne | | |
| WW1 | | 2 | K | Przewód prostokątny | a = 315 | b = 630 | l = 240 | | | | | | | | | 0,45 | 0,91 | | Ogólne | | |
| WW1 | | 2 | KP | Przewód prostokątny | a = 315 | b = 630 | l = 234 | | | | | | | | | 0,44 | 0,88 | | Ogólne | | |
| WW1 | | 2 | K | Przewód prostokątny | a = 1000 | b = 1250 | l = 964 | | | | | | | | | 4,34 | 8,68 | | Ogólne | | |

WW1 - Wyrzutowy

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | | | | | | | Materiał | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent |
|---------|------|-----|----------------------|-----------|----------|----------|----------|--------|--------|---------|--|--|--|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | a = | b = | 1250 | l = | 176 | | | | | | | | | | | | |
| WW1 | 2 | K | Przewód prostokątny | a = 1000 | b = 1250 | l = 176 | | | | | | | | | | | 0,79 | 1,58 | Ogólne | |
| WW1 | 2 | KP | Odsadzka symetryczna | a = 315 | b = 630 | e = 626 | l = 825 | | | | | | | | | | 1,96 | 3,91 | Ogólne | |
| WW1 | 4 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 630 | b = 315 | d = 315 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | | 1,42 | 5,68 | Ogólne | |
| WW1 | 2 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 600 | b = 900 | d = 900 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | | 5,01 | 10,02 | Ogólne | |
| WW1 | 2 | BA | Łuk asymetryczny | alfa = 90 | a = 1250 | b = 1000 | d = 1000 | e = 50 | f = 50 | r = 100 | | | | | | | | 16,44 | Ogólne | |

W45 - Wywiewny

Nazwa: W45
 Typ: Wywiewny
 Opis:

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent |
|---------|------|-------|--|----------|-----------|----------|--|--|--|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | d1 = 125 | d2 = 160 | l1 = 178 | | | | | | | | |
| W45 | 2 | USE | Redukcja symetryczna | | | | | | | | | | | |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 250 | l1 = 53 | | | | | ocynk | | 0,13 | 0,26 | Ogólne |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 250 | l1 = 290 | | | | | ocynk | | 0,04 | 0,04 | Ogólne |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | l1 = 2881 | | | | | ocynk | | 0,23 | 0,23 | Ogólne |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 902 | | | | | ocynk | | 1,45 | 1,45 | Ogólne |
| W45 | 2 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 857 | | | | | ocynk | | 0,35 | 0,35 | Ogólne |
| W45 | 2 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 809 | | | | | ocynk | | 0,34 | 0,67 | Ogólne |
| W45 | 2 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 605 | | | | | ocynk | | 0,32 | 0,64 | Ogólne |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 501 | | | | | ocynk | | 0,24 | 0,47 | Ogólne |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 432 | | | | | ocynk | | 0,20 | 0,20 | Ogólne |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 2336 | | | | | ocynk | | 0,17 | 0,17 | Ogólne |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 1829 | | | | | ocynk | | 0,92 | 0,92 | Ogólne |
| W45 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 1442 | | | | | ocynk | | 0,72 | 0,72 | Ogólne |
| W45 | 1 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 200 | d2 = 200 | d3 = 125 | | | | ocynk | | 0,57 | 0,57 | Ogólne |
| W45 | 1 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 160 | d2 = 200 | d3 = 250 | | | | ocynk | | 0,24 | 0,24 | Ogólne |
| W45 | 2 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 160 | d2 = 160 | d3 = 125 | | | | ocynk | | 0,49 | 0,49 | Ogólne |
| W45 | 1 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 125 | d2 = 200 | d3 = 160 | | | | ocynk | | 0,20 | 0,40 | Ogólne |
| W45 | 7 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 125 | d2 = 125 | d3 = 125 | | | | ocynk | | 0,30 | 0,30 | Ogólne |
| W45 | 1 | OC1* | Odsadzka okrągła | d1 = 200 | c = 39 | l1 = 297 | | | | ocynk | | 0,16 | 1,14 | Ogólne |
| W45 | 1 | OC1* | Odsadzka okrągła | d1 = 200 | c = 120 | l1 = 285 | | | | ocynk | | 0,26 | 0,26 | Ogólne |
| W45 | 3 | MFA | Złącza mułowa | d1 = 200 | | | | | | ocynk | | 0,30 | 0,30 | Ogólne |
| | | | | d1 = 200 | | | | | | ocynk | | 0,06 | 0,18 | Ogólne |

W45 - Wywiewny

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent |
|---------|------|---------|-------------------|-----------|----------|----------|---------|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | d1 = 160 | d1 = 250 | d1 = 200 | D = 125 | | | | | |
| W45 | 2 | MFA | Złączka mufowa | | | | | ocynk | | 0,05 | 0,10 | Ogólne |
| W45 | 1 | MF1* | Złączka nypłowa | | | | | ocynk | | 0,09 | 0,09 | Ogólne |
| W45 | 1 | MF1* | Złączka nypłowa | | | | | ocynk | | 0,05 | 0,05 | Ogólne |
| W45 | 13 | CD1*+DA | Anemostat okrągły | | | | | stal | | | | Ogólne |
| W45 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 250 | | ocynk | | 0,46 | 0,46 | Ogólne |
| W45 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 160 | | ocynk | | 0,19 | 0,19 | Ogólne |
| W45 | 5 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 125 | | ocynk | | 0,12 | 0,58 | Ogólne |
| W45 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 89 | r = 1 | d1 = 250 | | ocynk | | 0,46 | 0,46 | Ogólne |

Nazwa: W46
 Typ: Wywiewny
 Opis:

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent |
|---------|------|---------|--|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | d1 = 125 | d2 = 160 | l1 = 178 | l2 = 174 | | | | | |
| W46 | 1 | USE | Redukcja symetryczna | d1 = 125 | d2 = 160 | l1 = 178 | l2 = 174 | ocynk | | 0,13 | 0,13 | Ogólne |
| W46 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | l1 = 174 | | | ocynk | | 0,09 | 0,09 | Ogólne |
| W46 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | l1 = 1037 | | | ocynk | | 0,52 | 0,52 | Ogólne |
| W46 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | l1 = 927 | | | ocynk | | 0,36 | 0,36 | Ogólne |
| W46 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 833 | | | ocynk | | 0,33 | 0,33 | Ogólne |
| W46 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 659 | | | ocynk | | 0,26 | 0,26 | Ogólne |
| W46 | 1 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 160 | d2 = 160 | d3 = 125 | | ocynk | | 0,20 | 0,20 | Ogólne |
| W46 | 2 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 125 | d2 = 125 | d3 = 125 | | ocynk | | 0,16 | 0,33 | Ogólne |
| W46 | 1 | MFA | Złączka mufowa | d1 = 160 | | | | ocynk | | 0,05 | 0,05 | Ogólne |
| W46 | 4 | CDI*+DA | Anemostat okrągły | D = 125 | | | | stal | | | | Ogólne |
| W46 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 160 | | ocynk | | 0,19 | 0,19 | Ogólne |
| W46 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 160 | | ocynk | | 0,19 | 0,19 | Ogólne |
| W46 | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 125 | | ocynk | | 0,12 | 0,12 | Ogólne |

Nazwa: Wk6
 Typ: Wywiewny
 Opis:

| Sys. Nr | Szl. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent |
|---------|------|---------|--|----------|-----------|----------|----------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| Wk6 | 1 | USE | Redukcja symetryczna | d1 = 125 | d2 = 160 | l1 = 178 | ocynk | | 0,13 | 0,13 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | l1 = 6000 | | ocynk | | 3,01 | 3,01 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | l1 = 542 | | ocynk | | 0,27 | 0,27 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | l1 = 483 | | ocynk | | 0,24 | 0,24 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 759 | | ocynk | | 0,30 | 0,30 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 510 | | ocynk | | 0,20 | 0,20 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | l1 = 3345 | | ocynk | | 1,31 | 1,31 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 160 | d2 = 160 | d3 = 125 | ocynk | | 0,20 | 0,20 | Ogólne |
| Wk6 | 2 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 125 | d2 = 125 | d3 = 125 | ocynk | | 0,16 | 0,33 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | MFA | Złącza mufowa | d1 = 160 | | | ocynk | | 0,05 | 0,05 | Ogólne |
| Wk6 | 1 | MFI* | Złącza nypłowa | d1 = 160 | | | ocynk | | 0,04 | 0,04 | Ogólne |
| Wk6 | 4 | CDI*+DA | Anemostat okrągły | D = 125 | | | stal | | | | Ogólne |
| Wk6 | 1 | BGE | Kolano prasowane | rfa = 90 | r = 1 | d1 = 125 | ocynk | | 0,12 | 0,12 | Ogólne |

Nazwa: Wk7
 Typ: Wyrzutowy
 Opis:

| Sys. | Nr | Szt. | Typ | Nazwa | Wymiary | | | Material | Kolor | Pow. [m2] | Pow. calc. [m2] | Producent |
|------|----|------|---------|--|-----------|-----------|----------|---------------------|-------|-----------|-----------------|-----------|
| Wk7 | | 1 | USE | Redukcja symetryczna | d1 = 200 | d2 = 160 | II = 85 | ocynk | | 0,10 | 0,10 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | USE | Redukcja symetryczna | d1 = 160 | d2 = 125 | II = 133 | ocynk | | 0,11 | 0,11 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 200 | II = 780 | | ocynk | | 0,49 | 0,49 | Ogólne |
| Wk7 | | 3 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 200 | II = 6000 | | ocynk | | 3,77 | 11,30 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 200 | II = 50 | | ocynk | | 0,01 | 0,01 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 200 | II = 483 | | ocynk | | 0,30 | 0,30 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 200 | II = 380 | | ocynk | | 0,24 | 0,24 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | II = 822 | | ocynk | | 0,41 | 0,41 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | II = 798 | | ocynk | | 0,40 | 0,40 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 160 | II = 483 | | ocynk | | 0,24 | 0,24 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | II = 778 | | ocynk | | 0,31 | 0,31 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | II = 759 | | ocynk | | 0,30 | 0,30 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TUBE* | Przewód okrągły | d1 = 125 | II = 6000 | | ocynk | | 2,36 | 2,36 | Ogólne |
| Wk7 | | 2 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 200 | d2 = 200 | d3 = 125 | ocynk | | 0,24 | 0,48 | Ogólne |
| Wk7 | | 2 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 160 | d2 = 160 | d3 = 125 | ocynk | | 0,20 | 0,40 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | TC2* | Trójnik symetryczny redukcyjny 90 stopni | d1 = 125 | d2 = 125 | d3 = 125 | ocynk | | 0,16 | 0,16 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | OC1* | Odsadzka okrągła | d1 = 200 | e = 250 | II = 791 | ocynk | | 0,70 | 0,70 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | MFA | Złącza mułowa | d1 = 200 | | | ocynk | | 0,06 | 0,06 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | MFA | Złącza mułowa | d1 = 160 | | | ocynk | | 0,05 | 0,05 | Ogólne |
| Wk7 | | 3 | MFI* | Złącza nypłowa | d1 = 200 | | | ocynk | | 0,05 | 0,15 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | MFI* | Złącza nypłowa | d1 = 125 | | | ocynk | | 0,03 | 0,03 | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | FLEX | Przewód elastyczny | d = 200 | l = 2 | | aluminium naturalny | | 0,00 | 0,00 | Ogólne |
| Wk7 | | 6 | CD1*+DA | Anemostat okrągły | D = 125 | | | stal | | | | Ogólne |
| Wk7 | | 1 | BGE | Kolano prasowane | alfa = 90 | r = 1 | d1 = 125 | ocynk | | 0,12 | 0,12 | Ogólne |

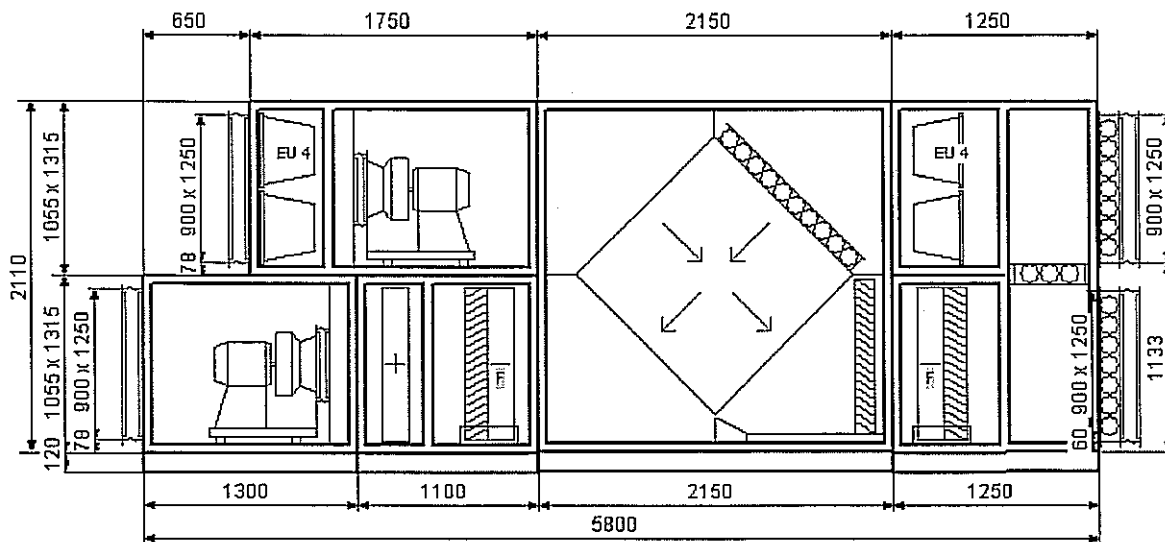
Sala gimnastyczna

Dane techniczne doboru urządzenia nr 165E/GG/10 (N4/W4)

| | Typ urządzenia | Wielkość | Grubość izolacji | Strona obsługi | Wydatek m ³ /h | Spręż dyspozycyjny Pa |
|--------|----------------|----------|------------------|----------------|---------------------------|-----------------------|
| NAWIEW | GOLEM | 4 | 50 | Lewe | 10000 | 600 |
| WYCIĄG | GOLEM | 4 | 50 | Prawe | 10000 | 500 |

| | Moc właściwa wentylatora kW/m ³ /s | Maksymalna moc właściwa wentylatora kW/m ³ /s |
|--------|---|--|
| NAWIEW | 1,76 | 1,9 |
| WYCIĄG | 1,3 | 1,3 |

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

KM Sekcja recyrkulacji

| | | |
|-------------------------------------|----------|------|
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wlot | -20/100 | °C/% |
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wylot | -1,8/100 | °C/% |
| Wyciąg, powietrze temp./wilg. wylot | 6/100 | °C/% |
| Udział powietrza świeżego | 30 | % |

FK Sekcja filtra kieszeniowego

| | | |
|------------------------------|------|-----|
| Klasa filtra | EU4 | |
| Prędkość przepływu powietrza | 2,67 | m/s |
| Opory przepływu powietrza | 80 | Pa |

| | | | |
|---|---|-------------------------------|-------|
| Opory dopuszczalne | | 250 | Pa |
| Wymiary filtrów | | 592x592x360/2; 592x287x360/2; | |
| X | Sekcja wymiennika krzyżowego | | |
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wlot | | -1,8/100 | °C/% |
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wylot | | 8,8/47 | °C/% |
| Nawiew, opory przepływu powietrza | | 146 | Pa |
| Nawiew, sprawność | | 49 | % |
| Wyciąg, powietrze temp./wilg. wlot | | 20/50 | °C/% |
| Wyciąg, powietrze temp./wilg. wylot | | 9/100 | °C/% |
| Wyciąg, opory przepływu powietrza | | 170 | Pa |
| Wyciąg, sprawność | | 48 | % |
| Moc wymiennika | | 35 | kW |
| PC | Sekcja Układu Chłodniczego-Rewersyjna Pompa Ciepła | | |
| Powietrze temp./wilg. wlot | | 8,8/47 | °C/% |
| Powietrze temp./wilg. wylot | | 17/27 | °C/% |
| Prędkość przepływu powietrza | | 3,2 | m/s |
| Opory przepływu powietrza | | 200 | Pa |
| Moc grzewcza | | 27,9 | kW |
| Moc chłodnicza | | 34 | kW |
| Wyciąg, Powietrze temp./wilg. wlot | | 10/100 | °C/% |
| Wyciąg, Prędkość przepływu powietrza | | 3,1 | m/s |
| Wyciąg, Opory przepływu powietrza | | 200 | Pa |
| Wyciąg, Moc sprężarki | | 34 | kW |
| Wyciąg, Moc elektryczna | | 7,9 | kW |
| Wyciąg, Ilość stop. sprężania | | 1 | |
| Uwagi | | | |
| Dla lata moc Qc=34kW tz=30C/45%; tn=20C/82% | | | |
| HW | Sekcja nagrzewnicy wodnej | | |
| Powietrze temp./wilg. wlot | | 12/15 | °C/% |
| Powietrze temp./wilg. wylot | | 20/9 | °C/% |
| Opory przepływu powietrza | | 33 | Pa |
| Prędkość przepływu powietrza | | 3 | m/s |
| Moc wymiennika | | 27 | kW |
| Czynnik | | Woda | |
| Zawartość czynnika | | 0 | % |
| Temp. czynnika wlot | | 75 | °C |
| Temp. czynnika wylot | | 55 | °C |
| Opory przepływu czynnika | | 23,5 | kPa |
| Przepływ czynnika | | 1,18 | m3/h |
| Pojemność wymiennika | | 4 | l |
| WP | Sekcja wentylatora promieniowo-osowego | | |
| Typ wentylatora | | GPEB-1-056 | |
| Pobór mocy | | 3,9 | kW |
| Obroty wentylatora | | 1758 | 1/min |
| Ciśnienie statyczne | | 1059 | Pa |
| Spręż całkowity | | 1106 | Pa |
| Sprawność wentylatora | | 75,4 | % |
| Moc akustyczna | | 89 | dB(A) |
| Moc znamionowa silnika | | 5,5 | kW |
| Natężenie i napięcie prądu | | 11/400 | AV |
| Częstotliwość prądu | | 60,6 | Hz |

WYCIĄG

| FK | | Sekcja filtra kieszeniowego | |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----|
| Klasa filtra | | EU4 | |
| Prędkość przepływu powietrza | | 2,67 | m/s |
| Opory przepływu powietrza | | 80 | Pa |
| Opory dopuszczalne | | 250 | Pa |
| Wymiary filtrów | 592x592x360/2; 592x287x360/2; | | |

| WP | | Sekcja wentylatora promieniowo-osieowego | |
|----------------------------|--|---|-------|
| Typ wentylatora | | GPEB-1-056 | |
| Pobór mocy | | 3,5 | kW |
| Obroty wentylatora | | 1693 | 1/min |
| Ciśnienie statyczne | | 950 | Pa |
| Spręż całkowity | | 997 | Pa |
| Sprawność wentylatora | | 75,8 | % |
| Moc akustyczna | | 88 | dB(A) |
| Moc znamionowa silnika | | 5,5 | kW |
| Natężenie i napięcie prądu | | 11/400 | A/V |
| Częstotliwość prądu | | 58,4 | Hz |

Rozkład poziomu mocy akustycznej

| Częstotliwość Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Suma |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| nawiew - wlot dB(A) | 31 | 49 | 68 | 68 | 70 | 66 | 57 | 53 | 75 |
| nawiew - wylot dB(A) | 43 | 54 | 81 | 83 | 84 | 79 | 72 | 68 | 89 |
| nawiew - otoczenie dB(A) | 21 | 33 | 48 | 45 | 44 | 40 | 35 | 15 | 51 |
| wyciąg - wlot dB(A) | 34 | 52 | 71 | 73 | 75 | 70 | 65 | 61 | 79 |
| wyciąg - wylot dB(A) | 41 | 52 | 77 | 80 | 81 | 75 | 68 | 64 | 85 |
| wyciąg - otoczenie dB(A) | 21 | 33 | 47 | 45 | 44 | 39 | 35 | 15 | 51 |

Wymiary i ciężar

| | szerokość [mm] | wysokość [mm] | długość [mm] | masa [kg] (szacunkowa) |
|--------|----------------|---------------|--------------|---------------------------|
| NAWIEW | 1 315 | 1 055 | 5 150 | 1 217 |
| WYCIĄG | 1 315 | 1 055 | 5 800 | 518 |

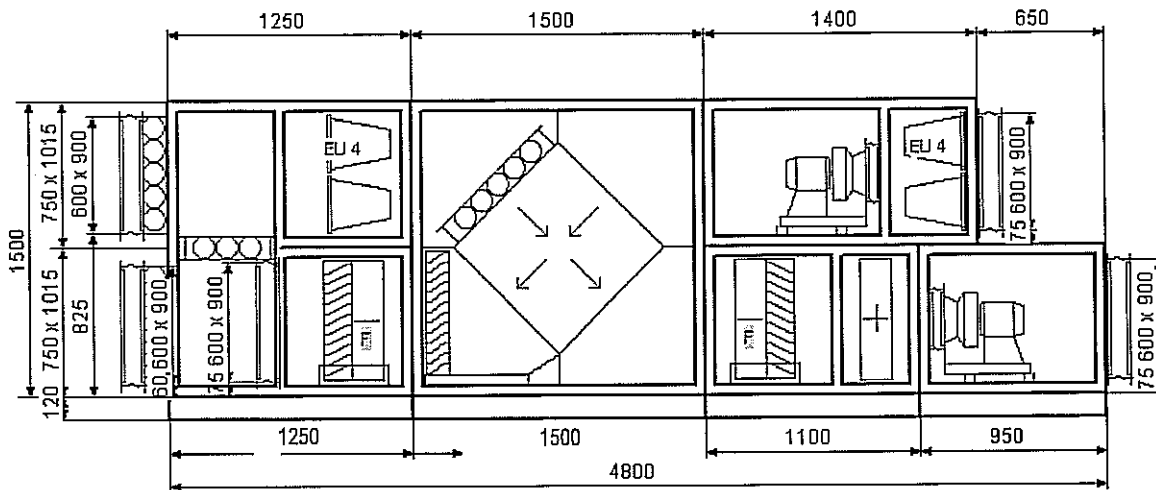
Sala ćwiczeń i siłownia

Dane techniczne doboru urządzenia nr 165D/GG/10 (N5/W5)

| | Typ urządzenia | Wielkość | Grubość izolacji | Strona obsługi | Wydatek m ³ /h | Spręż dyspozycyjny Pa |
|--------|----------------|----------|------------------|----------------|------------------------------|--------------------------|
| NAWIEW | GOLEM | 2 | 50 | Prawe | 5000 | 600 |
| WYCIĄG | GOLEM | 2 | 50 | Lewe | 5000 | 500 |

| | Moc właściwa wentylatora kW/m ³ /s | Maksymalna moc właściwa wentylatora kW/m ³ /s |
|--------|--|---|
| NAWIEW | 1,8 | 1,9 |
| WYCIĄG | 1,3 | 1,3 |

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

KM Sekcja recyrkulacji

| | | |
|-------------------------------------|----------|------|
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wlot | -20/100 | °C/% |
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wylot | -1,8/100 | °C/% |
| Wyciąg, powietrze temp./wilg. wylot | 6/100 | °C/% |
| Udział powietrza świeżego | 30 | % |

FK Sekcja filtra kieszeniowego

| | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----|
| Klasa filtra | EU4 | |
| Prędkość przepływu powietrza | 2,67 | m/s |
| Opory przepływu powietrza | 80 | Pa |
| Opory dopuszczalne | 250 | Pa |
| Wymiary filtrów | 592x592x360/1; 287x592x360/1; | |

| X | Sekcja wymiennika krzyżowego | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|------|
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wlot | | -1,8/100 | °C/% |
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wylot | | 8,6/48 | °C/% |
| Nawiew, opory przepływu powietrza | | 60 | Pa |
| Nawiew, sprawność | | 47 | % |
| Wyciąg, powietrze temp./wilg. wlot | | 20/50 | °C/% |
| Wyciąg, powietrze temp./wilg. wylot | | 9/100 | °C/% |
| Wyciąg, opory przepływu powietrza | | 60 | Pa |
| Wyciąg, sprawność | | 47 | % |
| Moc wymiennika | | 17 | kW |

| PC | Sekcja Układu Chłodniczego-Rewersyjna Pompa Ciepła | | |
|--------------------------------------|---|--------|------|
| Powietrze temp./wilg. wlot | | 8,6/48 | °C/% |
| Powietrze temp./wilg. wylot | | 16/28 | °C/% |
| Prędkość przepływu powietrza | | 3,1 | m/s |
| Opory przepływu powietrza | | 240 | Pa |
| Moc grzewcza | | 14,1 | kW |
| Moc chłodnicza | | 17 | kW |
| Wyciąg, Powietrze temp./wilg. wlot | | 9/100 | °C/% |
| Wyciąg, Prędkość przepływu powietrza | | 3,1 | m/s |
| Wyciąg, Opory przepływu powietrza | | 230 | Pa |
| Wyciąg, Moc sprężarki | | 16,9 | kW |
| Wyciąg, Moc elektryczna | | 4,6 | kW |
| Wyciąg, Ilość stop. sprężania | | 1 | |

Uwagi

Dla lata moc chłodnicza Qch=17kW tz=30C/45%; tn=20C/82%

| HW | Sekcja nagrzewnicy wodnej | | |
|------------------------------|----------------------------------|-------|------|
| Powietrze temp./wilg. wlot | | 11/19 | °C/% |
| Powietrze temp./wilg. wylot | | 20/11 | °C/% |
| Opory przepływu powietrza | | 37 | Pa |
| Prędkość przepływu powietrza | | 3,2 | m/s |
| Moc wymiennika | | 15,2 | kW |
| Czynnik | | Woda | |
| Zawartość czynnika | | 0 | % |
| Temp. czynnika wlot | | 75 | °C |
| Temp. czynnika wylot | | 55 | °C |
| Opory przepływu czynnika | | 30,3 | kPa |
| Przepływ czynnika | | 0,67 | m3/h |
| Pojemność wymiennika | | 2 | l |

| WP | Sekcja wentylatora promieniowo-osieowego | | |
|----------------------------|---|------------|-------|
| Typ wentylatora | | GPEB-1-035 | |
| Pobór mocy | | 1,94 | kW |
| Obroty wentylatora | | 3010 | 1/mjn |
| Ciśnienie statyczne | | 1017 | Pa |
| Spręż całkowity | | 1094 | Pa |
| Sprawność wentylatora | | 72,7 | % |
| Moc akustyczna | | 88 | dB(A) |
| Moc znamionowa silnika | | 3 | kW |
| Natężenie i napięcie prądu | | 6,1/400 | A/V |
| Częstotliwość prądu | | 51,8 | Hz |

WYCIĄG

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------|------|-----|
| FK | Sekcja filtra kieszeniowego | | |
| Klasa filtra | | EU4 | |
| Prędkość przepływu powietrza | | 2,67 | m/s |
| Opory przepływu powietrza | | 80 | Pa |
| Opory dopuszczalne | | 250 | Pa |
| Wymiary filtrów | 592x592x360/1; 287x592x360/1; | | |

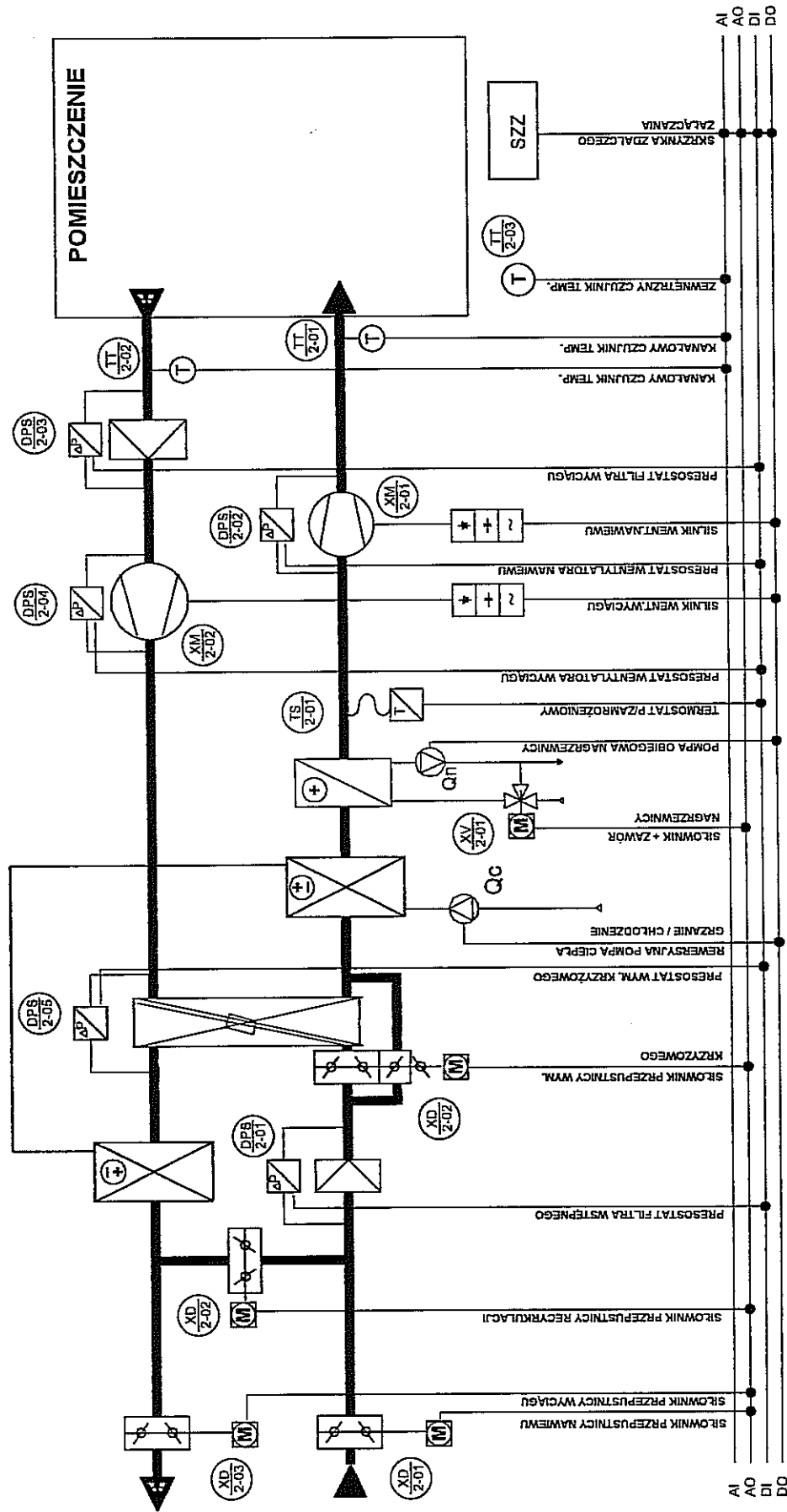
| | | | |
|----------------------------|---|------------|-------|
| WP | Sekcja wentylatora promieniowo-osieowego | | |
| Typ wentylatora | | GPEB-1-035 | |
| Pobór mocy | | 1,68 | kW |
| Obroty wentylatora | | 2884 | 1/min |
| Ciśnienie statyczne | | 870 | Pa |
| Spręż całkowity | | 947 | Pa |
| Sprawność wentylatora | | 72 | % |
| Moc akustyczna | | 87 | dB(A) |
| Moc znamionowa silnika | | 2,2 | kW |
| Natężenie i napięcie prądu | | 4,7/400 | A/V |
| Częstotliwość prądu | | 50,5 | Hz |

Rozkład poziomu mocy akustycznej


| Częstotliwość Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Suma |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| nawiew - wlot dB(A) | 33 | 48 | 60 | 66 | 68 | 66 | 60 | 55 | 72 |
| nawiew - wylot dB(A) | 42 | 54 | 73 | 79 | 84 | 83 | 78 | 72 | 88 |
| nawiew - otoczenie dB(A) | 23 | 32 | 40 | 43 | 42 | 40 | 38 | 17 | 48 |
| wyciąg - wlot dB(A) | 37 | 52 | 66 | 71 | 73 | 70 | 67 | 63 | 77 |
| wyciąg - wylot dB(A) | 40 | 52 | 71 | 75 | 80 | 79 | 73 | 67 | 84 |
| wyciąg - otoczenie dB(A) | 24 | 33 | 42 | 43 | 42 | 39 | 37 | 17 | 48 |

Wymiary i ciężar

| | szerokość [mm] | wysokość [mm] | długość [mm] | masa [kg] (szacunkowa) |
|--------|----------------|---------------|--------------|---------------------------|
| NAWIEW | 1 015 | 750 | 4800 | 678 |
| WYCIĄG | 1 015 | 750 | 4150 | 323 |



A-222+Ro, RHP-CP, F

| | | | |
|---|--|-------|-------------|
|  | Tytuł: Schemat zasadniczy sterowania N4/W4 N5/W5 | | Strona: 1/1 |
| | Typ układu automatyki: | Data: | Nr arch.: |

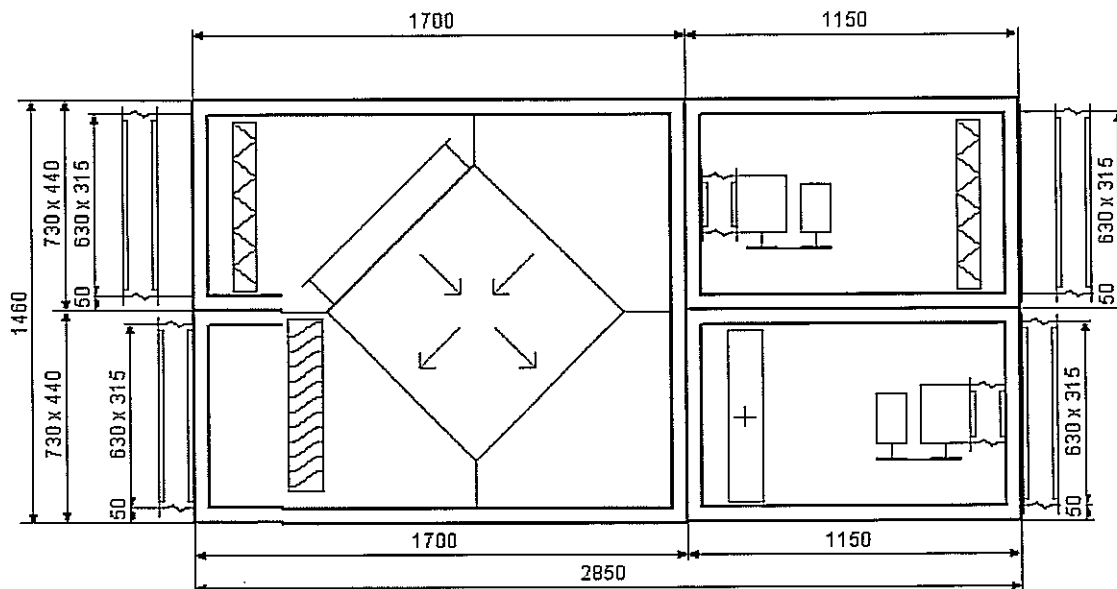
Pom. hig.-sanit.

Dane techniczne doboru urządzenia nr 165B/GG/10 (N6/W6)

| | Typ urządzenia | Wielkość | Grubość izolacji | Strona obsługi | Wydatek m ³ /h | Spręż dyspozycyjny Pa |
|--------|----------------|----------|------------------|----------------|------------------------------|--------------------------|
| NAWIEW | HERMES | 2 | 50 | Prawe | 1200 | 400 |
| WYCIĄG | HERMES | 2 | 50 | Prawe | 1460 | 400 |

| | Moc właściwa wentylatora kW/m ³ /s | Maksymalna moc właściwa wentylatora kW/m ³ /s |
|--------|--|---|
| NAWIEW | 1,6 | 1,6 |
| WYCIĄG | 1 | 1 |

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



Uwagi

Widok z góry

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

NAWIEW

| FD | Sekcja filtra kieszeniowego krótkiego | | |
|------------------------------|---------------------------------------|------|-----|
| Klasa filtra | | EU4 | |
| Prędkość przepływu powietrza | | 1,71 | m/s |
| Opory przepływu powietrza | | 60 | Pa |
| Opory dopuszczalne | | 250 | Pa |

Wymiary filtrów

335x592x150/1;

| X | | Sekcja wymiennika krzyżowego | |
|-------------------------------------|---------|-------------------------------------|--|
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wlot | -20/100 | °C/% | |
| Nawiew, powietrze temp./wilg. wylot | 2,5/14 | °C/% | |
| Nawiew, opory przepływu powietrza | 100 | Pa | |
| Nawiew, sprawność | 56 | % | |
| Wyciąg, powietrze temp./wilg. wlot | 20/50 | °C/% | |
| Wyciąg, powietrze temp./wilg. wylot | 3,8/100 | °C/% | |
| Wyciąg, opory przepływu powietrza | 134 | Pa | |
| Wyciąg, sprawność | 40,4 | % | |
| Moc wymiennika | 10,3 | kW | |
| HW | | Sekcja nagrzewnicy wodnej | |
| Powietrze temp./wilg. wlot | -1,9/13 | °C/% | |
| Powietrze temp./wilg. wylot | 24/2 | °C/% | |
| Opory przepływu powietrza | 68 | Pa | |
| Prędkość przepływu powietrza | 3,3 | m/s | |
| Moc wymiennika | 12,2 | kW | |
| Czynnik | Woda | | |
| Zawartość czynnika | 0 | % | |
| Temp. czynnika wlot | 75 | °C | |
| Temp. czynnika wylot | 55 | °C | |
| Opory przepływu czynnika | 13,4 | kPa | |
| Przepływ czynnika | 0,46 | m3/h | |
| Pojemność wymiennika | 1 | l | |
| WK | | Sekcja wentylatorowa | |
| Pobór mocy | 0,39 | kW | |
| Obroty wentylatora | 2546 | 1/min | |
| Ciśnienie statyczne | 628 | Pa | |
| Spręż całkowity | 670 | Pa | |
| Sprawność wentylatora | 56,8 | % | |
| Moc akustyczna | 77 | dB(A) | |
| Prędkość przepływu powietrza | 8,3 | m/s | |
| Opory przepływu powietrza | 0 | Pa | |
| Moc znamionowa silnika | 0,75 | kW | |
| Natężenie i napięcie prądu | 1,9/400 | A/V | |
| Obroty silnika | 2780 | 1/min | |
| Koło silnika | | | |
| Koło wentylatora | | | |
| Pasek klinowy | | | |

WYCIĄG

| FD | | Sekcja filtra kieszeniowego krótkiego | |
|------------------------------|----------------|--|--|
| Klasa filtra | EU4 | | |
| Prędkość przepływu powietrza | 2,08 | m/s | |
| Opory przepływu powietrza | 80 | Pa | |
| Opory dopuszczalne | 250 | Pa | |
| Wymiary filtrów | 335x592x150/1; | | |
| WK | | Sekcja wentylatorowa | |
| Pobór mocy | 0,53 | kW | |
| Obroty wentylatora | 2665 | 1/min | |
| Ciśnienie statyczne | 614 | Pa | |
| Spręż całkowity | 737 | Pa | |
| Sprawność wentylatora | 56,7 | % | |
| Moc akustyczna | 79 | dB(A) | |

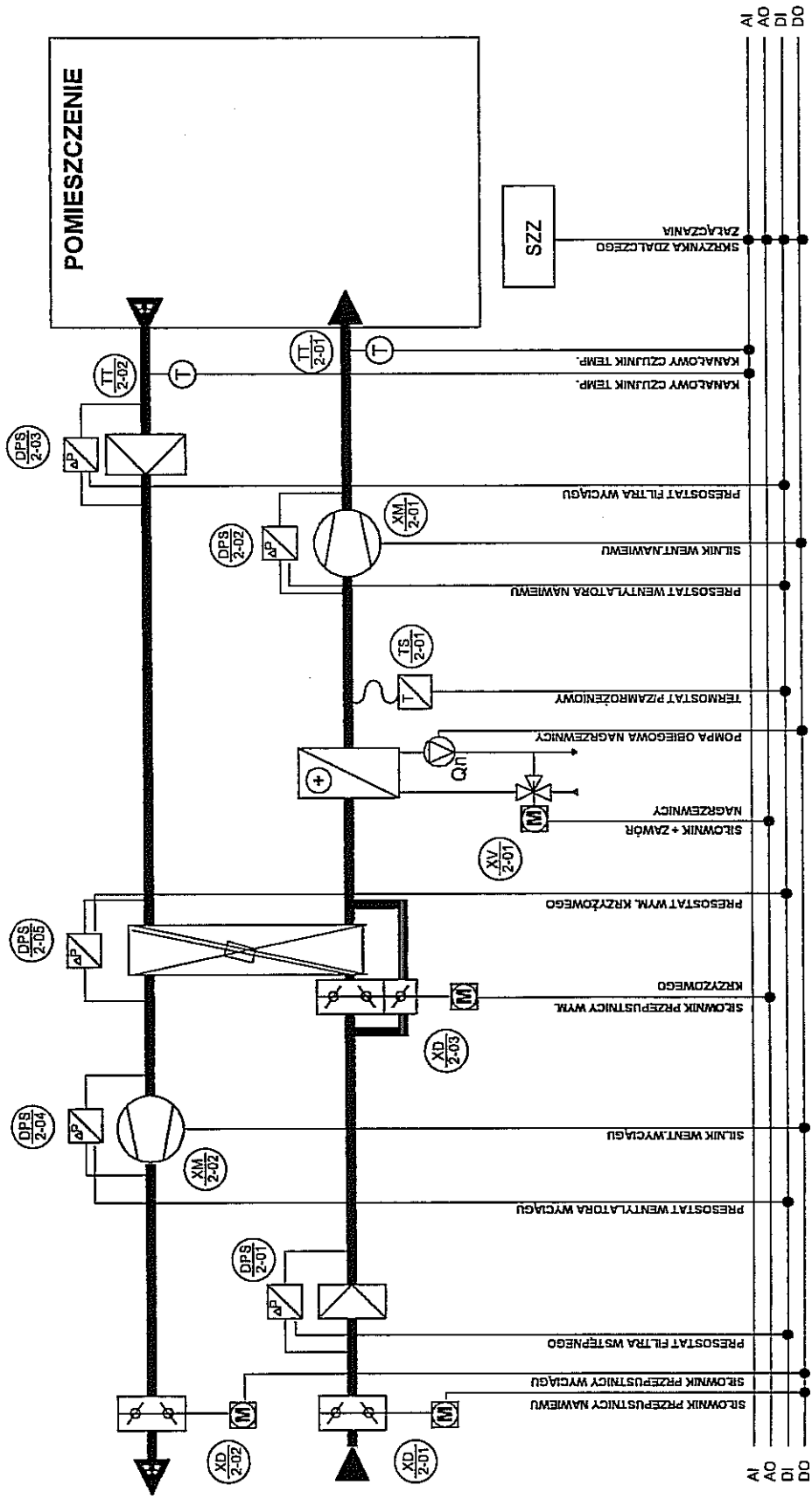
| | | |
|------------------------------|---------|-------|
| Prędkość przepływu powietrza | 10,1 | m/s |
| Opory przepływu powietrza | 0 | Pa |
| Moc znamionowa silnika | 0,75 | kW |
| Natężenie i napięcie prądu | 1,9/400 | A/V |
| Obroty silnika | 2780 | 1/min |
| Koło silnika | | |
| Koło wentylatora | | |
| Pasek klinowy | | |

Rozkład poziomu mocy akustycznej

| Częstotliwość Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Suma |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| nawiew - wlot dB(A) | 42 | 54 | 62 | 65 | 69 | 69 | 60 | 54 | 74 |
| nawiew - wylot dB(A) | 53 | 58 | 65 | 69 | 71 | 73 | 69 | 62 | 77 |
| nawiew - otoczenie dB(A) | 33 | 39 | 43 | 43 | 44 | 44 | 40 | 18 | 51 |
| wyciąg - wlot dB(A) | 47 | 59 | 67 | 72 | 76 | 75 | 70 | 64 | 80 |
| wyciąg - wylot dB(A) | 53 | 58 | 63 | 68 | 70 | 71 | 67 | 60 | 76 |
| wyciąg - otoczenie dB(A) | 35 | 41 | 44 | 45 | 46 | 45 | 42 | 20 | 52 |

Wymiary i ciężar

| | szerokość [mm] | wysokość [mm] | długość [mm] | masa [kg] (szacunkowa) |
|--------|----------------|---------------|--------------|---------------------------|
| NAWIEW | 730 | 440 | 2 850 | 300 |
| WYCIĄG | 730 | 440 | 2 850 | 153 |

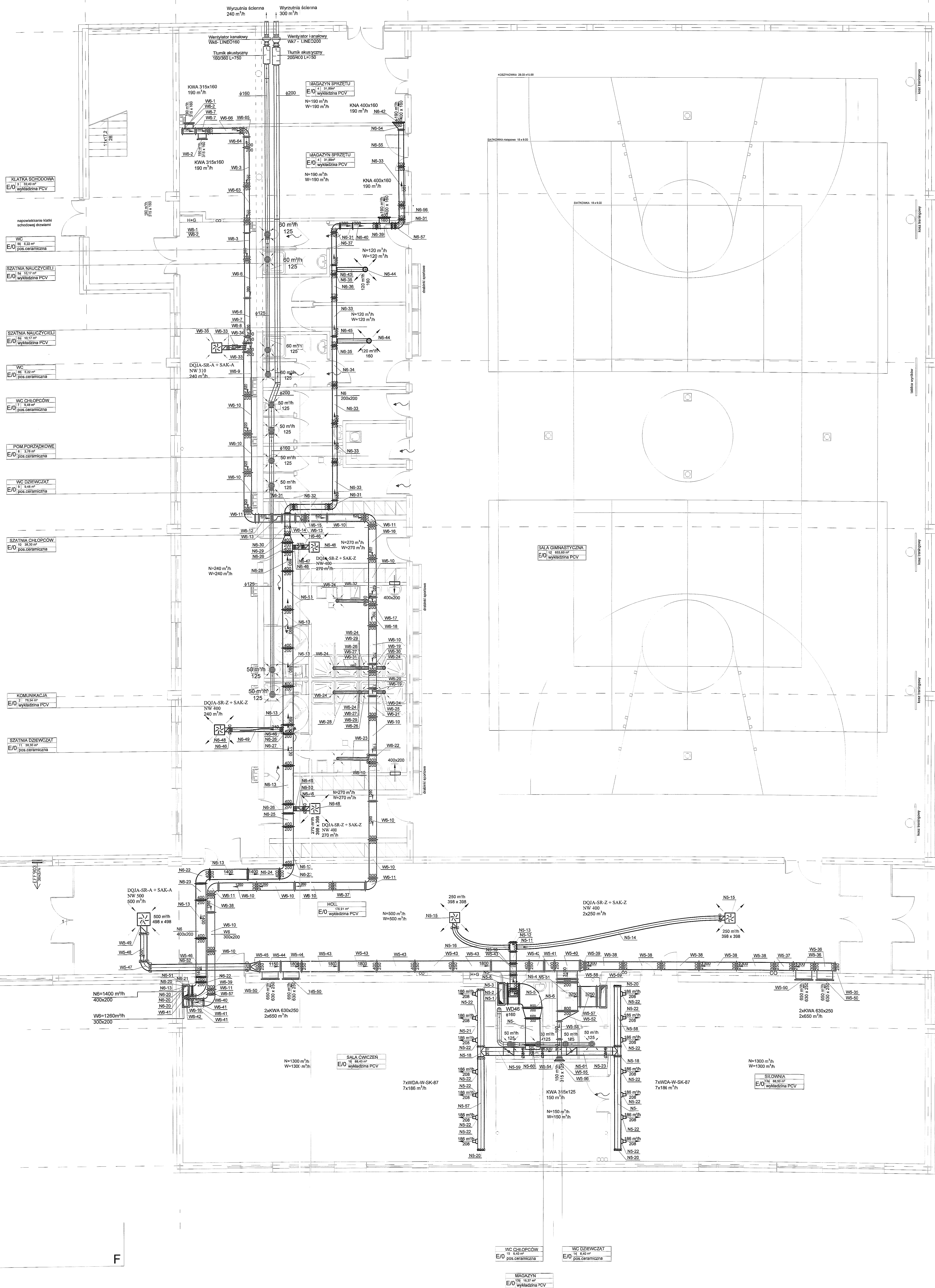


A-221

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Typ: Schemat zasadniczy sterowania | Skons.: 1/1 |
| | Nr inchi: 1/1 |
| Typ układu automatyki | Podz.: N6 / W6 |
| | Data: _____ |



F



F

F

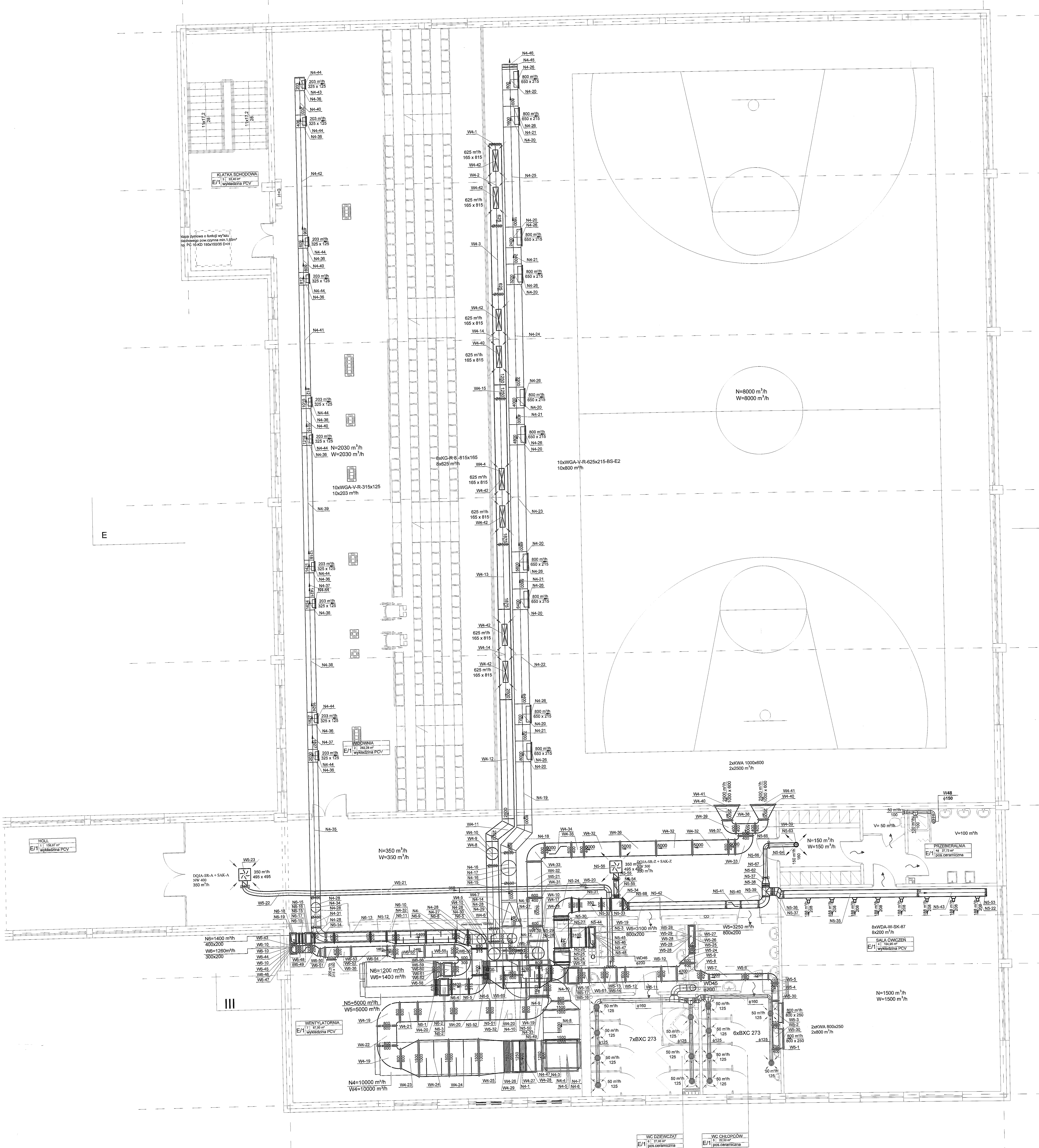
LEGENDA:

- Nawiewnik wirowy (nawiew)
- Nawiewnik wirowy (wywiew)
- Kanaly went. nawiewne
- Kanaly went. wywiewne
- Nawiewniki okienne

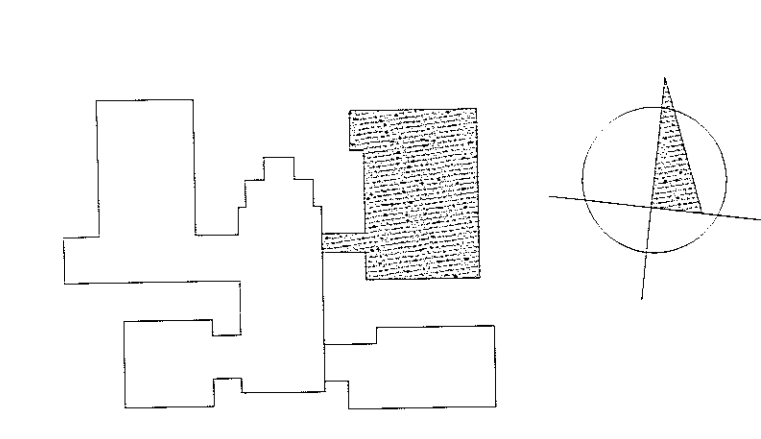
BIURO PROJEKTOWO-BUDOWLANE DOGŁĘSO
 ul. Świerkowa, Lublin dz. nr 188, 189, 114, 2042, 117
 20-071 Lublin

INWESTOR: Urząd Miasta Lublin
 ul. Wieruszkowska 14
 20-071 Lublin

PROJEKTANT: mgr inż. Marta Hanna Granowska
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marta Radomska
SPRAWDZIŁ: inż. Józef Matecki
STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA: MECHANICZNA
TOM: 5 - SEGMENT PARTERU
TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PARTERU
 DATA: 25.02.2011 r. SKALA: 1:50

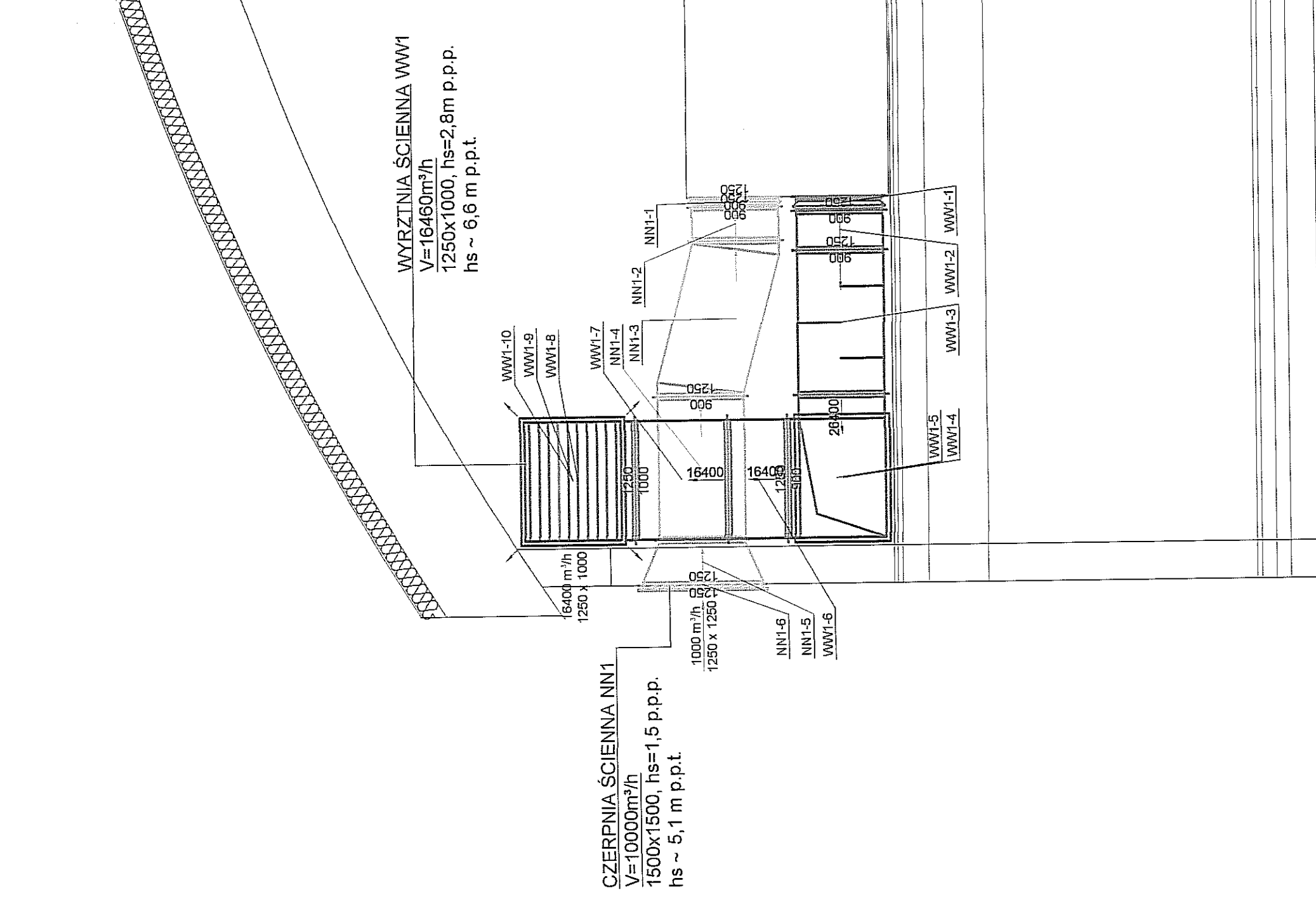


- LEGENDA:
- Nawiewnik wirowy (nawiew)
 - Nawiewnik wirowy (wywiew)
 - Kanaly went. nawiewne
 - Kanaly went. wywiewne
 - Nawiewniki okienne

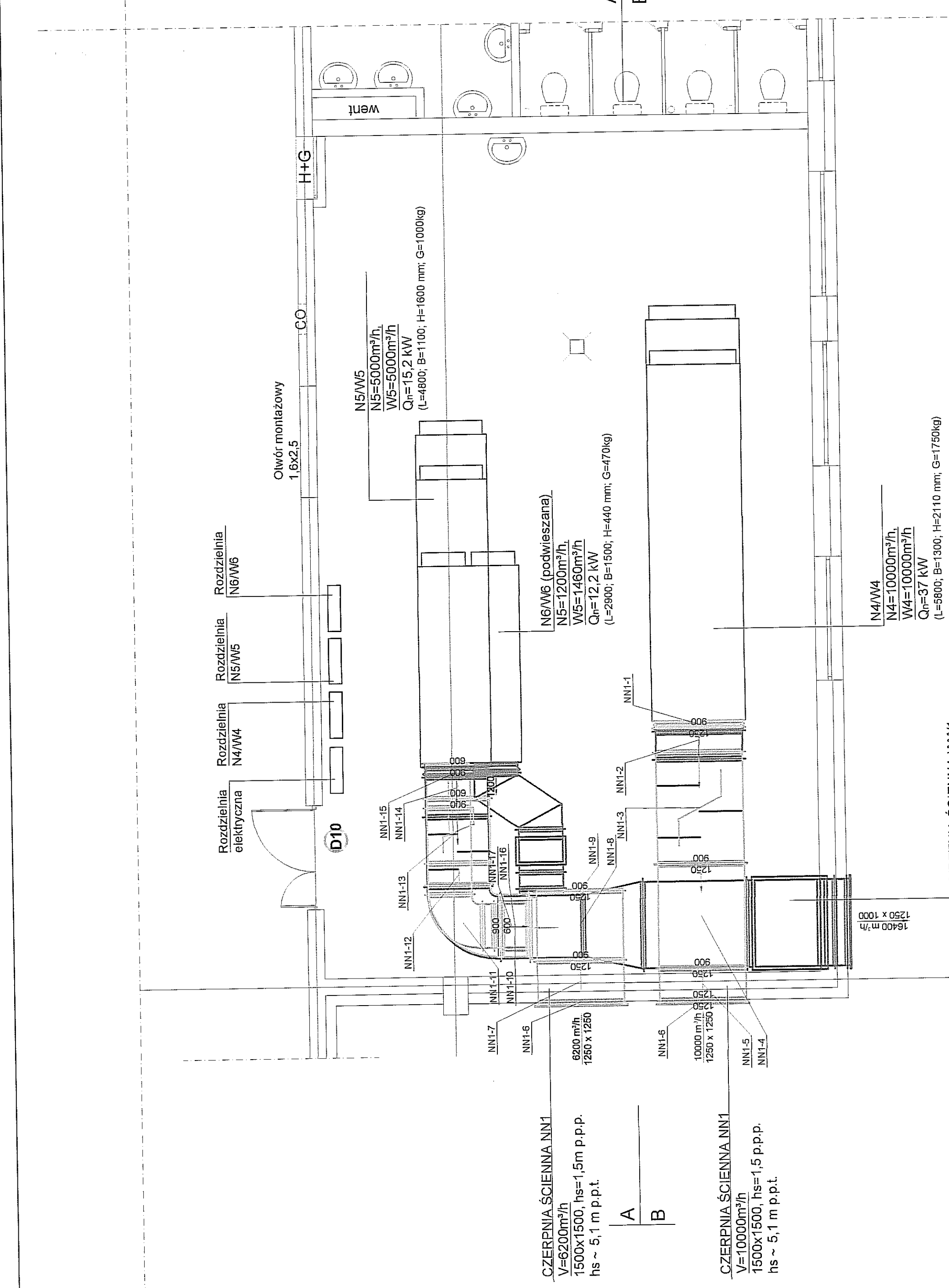
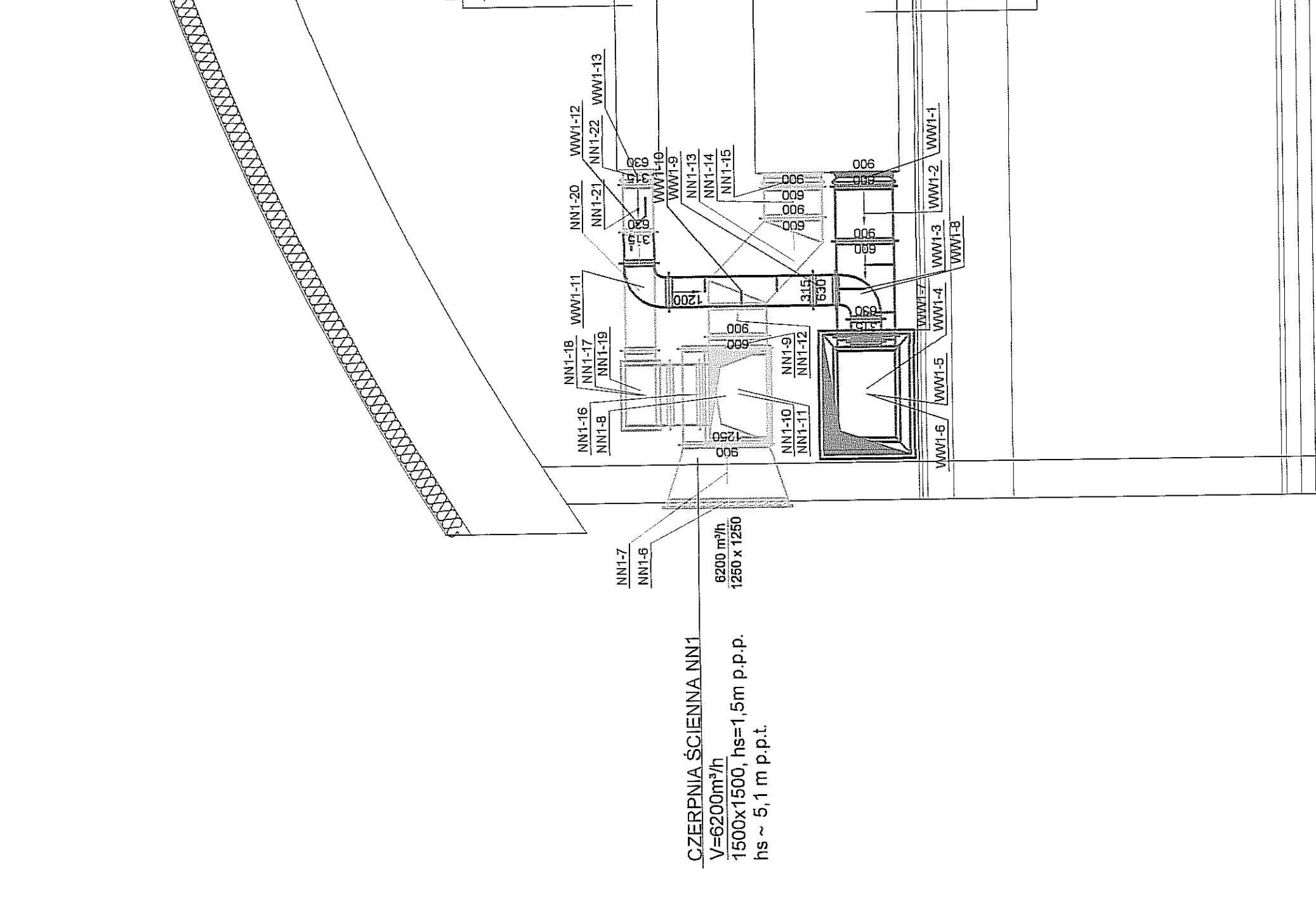


| | | | |
|--|--------------------------------|--|------------------------------|
| BIURO PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNE | | BIURO PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNO-INSTALACYJNE | |
| BUDOWA WENTYLACJI WYKONAWCZY | | BUDOWA WENTYLACJI WYKONAWCZY | |
| ul. Świerkowska, Lublin dz. nr 188, 189, 1/14, 204/2, 1/17 | | ul. Świerkowska, Lublin dz. nr 188, 189, 1/14, 204/2, 1/17 | |
| 20-071 Lublin | | 20-071 Lublin | |
| PROJEKTANT | mgr inż. Maria Hanna Granowska | WYKONAWCA | 2102 022 778 |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Marta Radomska | NUMER | 188-189-1/14-204/2-1/17 |
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY | DATA | 18.03.2011 |
| BRANŻA | WENTYLACJA | TYTUŁ | BUDOWA WENTYLACJI WYKONAWCZY |
| TOPIK | E - SEGMENT E | WYKONAWCA | 2102 022 778 |
| WYKONAWCA | RZUT PIETRA | WYKONAWCA | 2102 022 778 |
| WYKONAWCA | 25.02.2011 r. | WYKONAWCA | 2102 022 778 |

PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ A-A

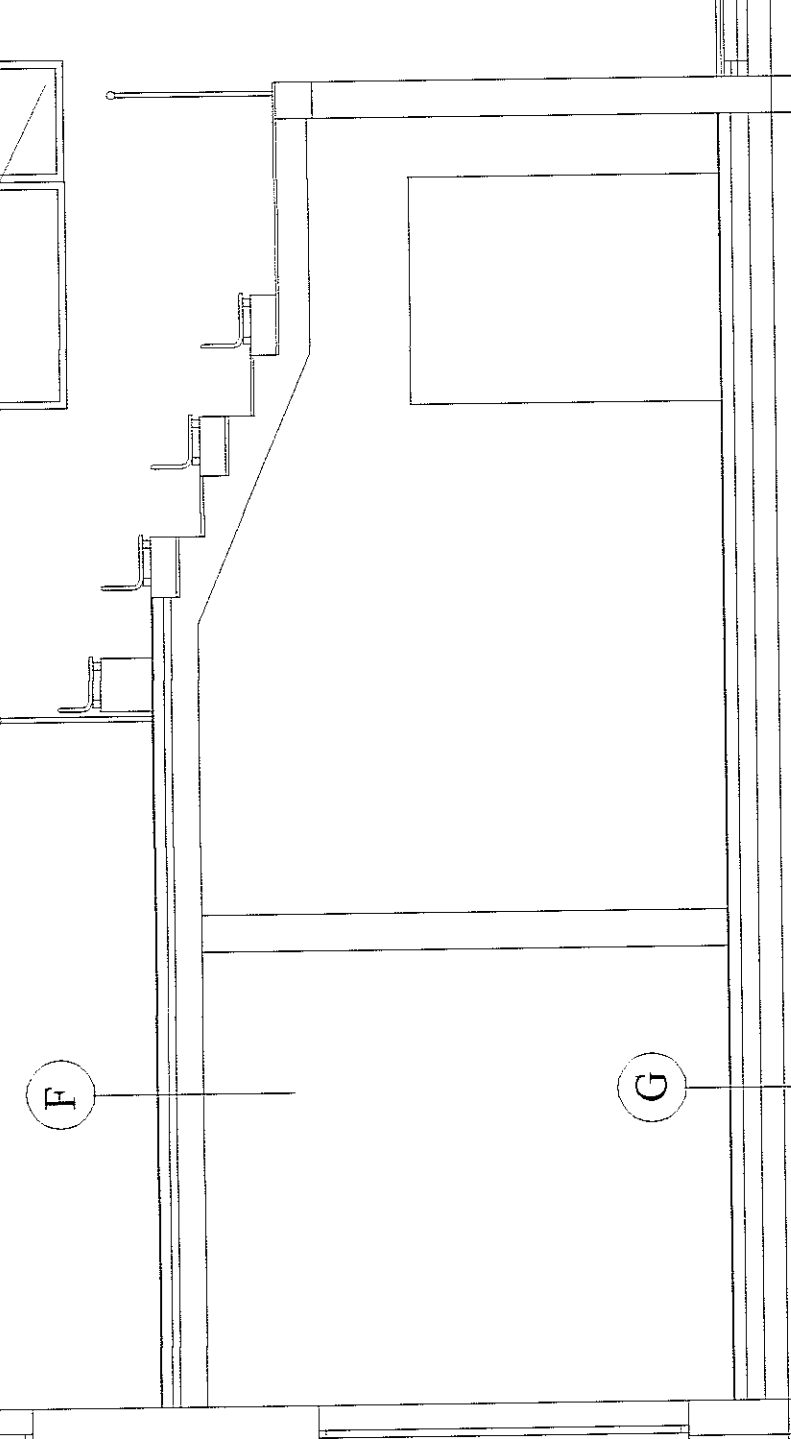
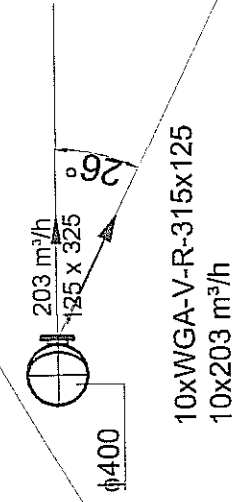
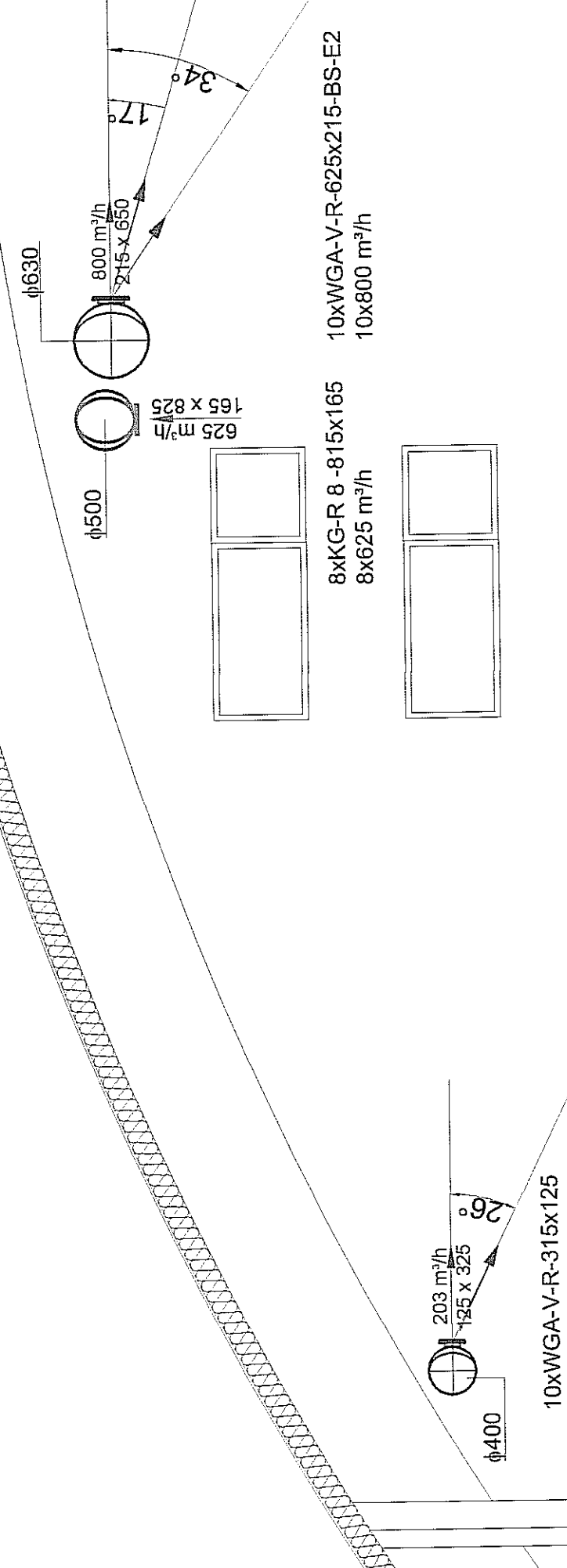


BIURO PROJEKTOWO-KONSTRUKCYJNO-REMONTOWO-WYKONAWCZEGO
WYKONAWCA Budowa budynku szklony podziemnej z oddzieleniem przelotnym wraz z zagospodarowaniem i urobkiem terenu
 ul. Swierkowa, Lublin dz nr 168, 169, 171, 204/2, 1/17
 ul. Wieniawska 14
 20-071 Lublin
 www.madropolprojekt.pl

INWESTOR Urząd Miasta Lublin

| | | | |
|---------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|
| PROJEKTANT | mgr inż. Marita Hanna Granowska | HR LPPAWNIEN | 2010/1027/16 |
| OPRACOWAL | mgr inż. Marita Radomska | spec. inż.-inż. | 16.02.17 |
| SPRAWCZYL | inż. Józef Flabecki | | 2010/1027/16 |
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY | | 13.03.17-18.03 |
| BRANZA | WENTYLACJA | | |
| TOM | 5 - SEGMENT E | | |
| TYTUL RYSUNKU | RZUT I PRZEKROJE WENTYLATORNI | | |
| WERSJA | | DATA | 26.02.2011 r. |
| | | SKALA | 1:50 |
| | | NR RYSUNKU | 3 |

PRZEKRÓJE-E



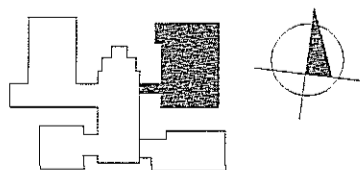
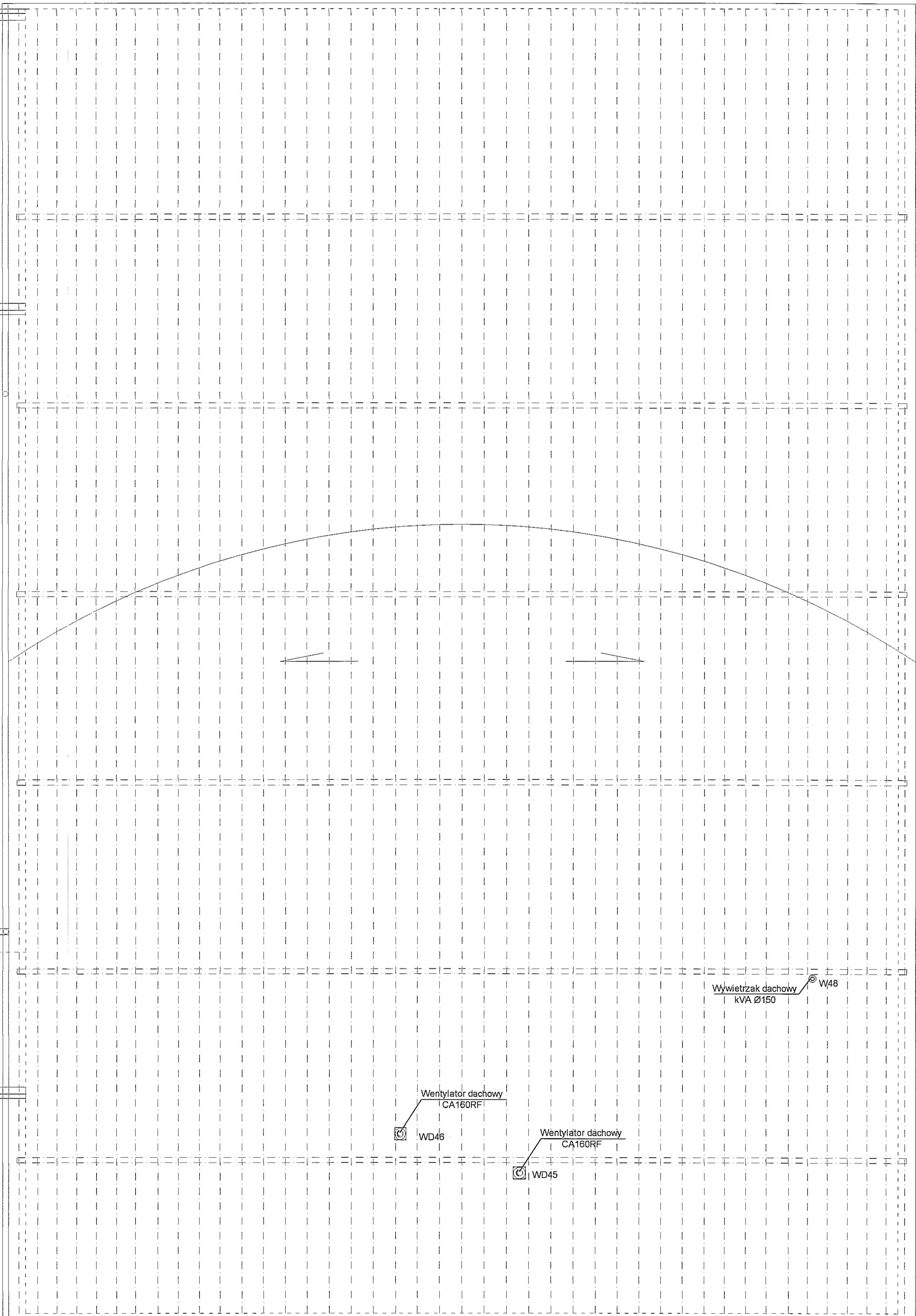
JEDNOSTKA PROJEKTOWA
MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ SP. Z O.O.
 BUREAU PROJEKTOWE ARCHITECTURY I INŻYNIERIA
 65-087 Bydgoszcz, ul. Bełkocińska 12a
 tel. fax (052) 322 12 33
 www.miastoprojekt.bydgoszcz.pl

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

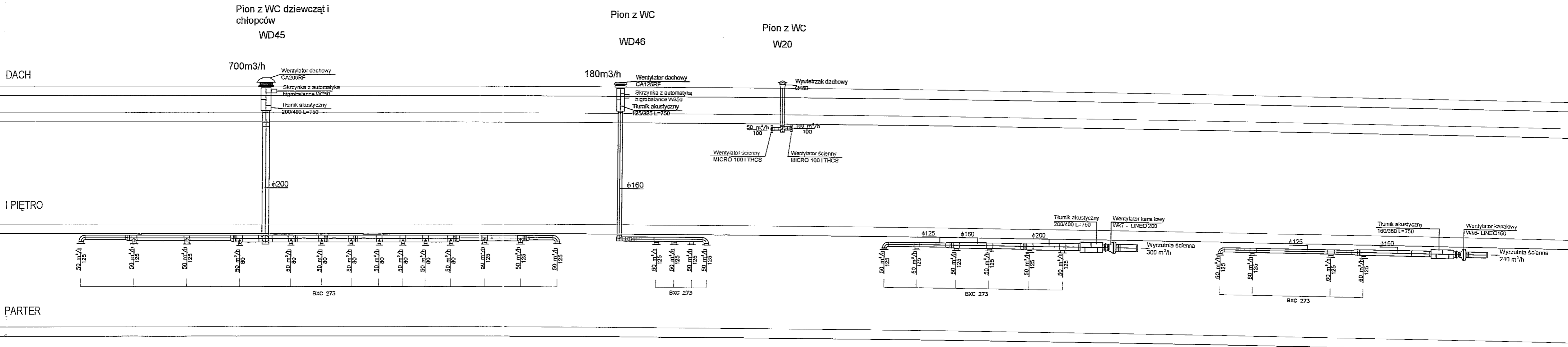
| | | | |
|---------------|--------------------------------|----------------|------------------------------|
| PROJEKTANT | mgr inż. Maria Hanna Granowska | NR UPRAWNIENIA | 7210/102/7/6 SPEC. INŻ. INŻ. |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Marta Radomska | | |
| SFRWDZIŁ | inż. Józef Malecki | 202/67/16 | 1393/25/16 |
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY | | |
| BRANZA | WENTYLACJA | | |
| TOM | 5 - SEGMENT E | | |
| TYTUL RYSUNKU | PRZEKRÓJE-E | | |
| WERSJA | | DATA | 25.02.2011 r. |
| | | SKALA | 1:50 |
| | | NR RYSUNKU | 4 |

Klasa dymowa o funkcji wyřazu dachowego pow. czynna min. 1,65m²
np. PC 10-KD 160x150/50 D-50



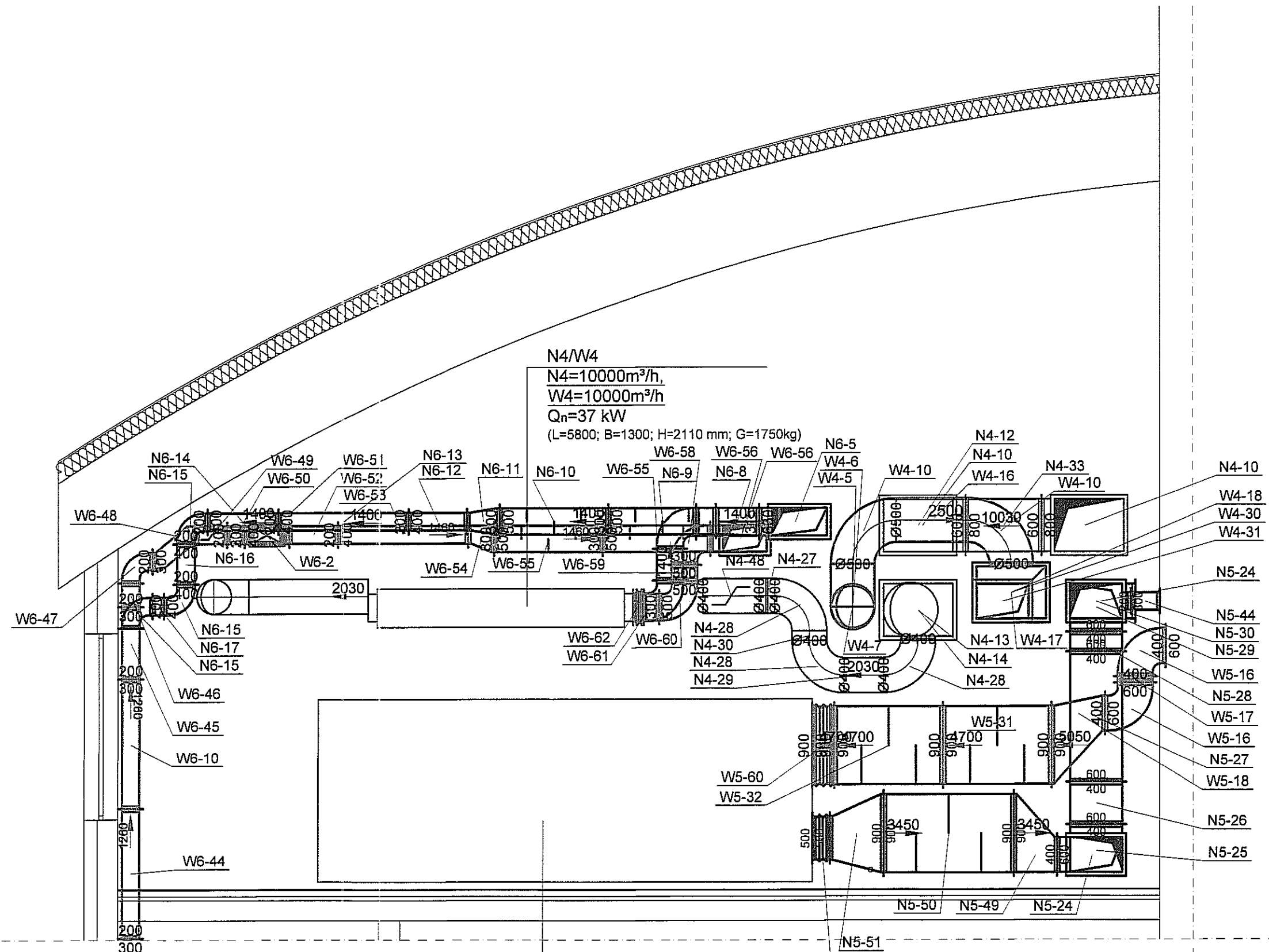
| | | | |
|---|--------------------------------|---------------|---------------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTYWNA MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o. BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. fax (052) 322 12 33 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl | | | |
| 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 UPRAWNIENI | 7210/102/76 spec. inst.-inż. |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Marta Radomska | | |
| SPRAWDZIŁ | inż. Józef Malecki | 202/67/Bg. | 1393/75/Bg. |
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY | | |
| BRANŻA | WENTYLACJA | | |
| TOM | 5 - SEGMENT E | | |
| TYTUŁ RYSUNKU | RZUT DACHU | | |
| WERSJA | DATA | SKALA | NR RYSUNKU |
| - | 25.02.2011 r. | 1:100 | 5 |

SCHEMAT PIONÓW WENTYLACJI WYWIEWNEJ W BUDYNKU SZKOŁY- SEGMENT E



Na wywiewach WD45, WD46, Wk7 oraz Wk8 zastosowano kratki higrosterowane BXC273

| | | | |
|---|-------------------------------------|--------------|--------------------------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o. BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 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. Marta Radomska | | |
| SPRAWDZIŁ | inż. Józef Malecki | | 302/6/7/Bp, 1393/73/Bp |
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY | | |
| BRANŻA | WENTYLACJA | | |
| TOM | 5 - SEGMENT E | | |
| TYTUŁ RYSUNKU | SCHEMAT PIONÓW WENTYLACJI WYWIEWNEJ | | |
| WERSJA | DATA | SKALA | NR RYSUNKU |
| - | 25.02.2011 r. | | 6 |



N4/W4
 N4=10000m³/h,
 W4=10000m³/h
 Q_n=37 kW
 (L=5800; B=1300; H=2110 mm; G=1750kg)

N5/W5
 N5=5000m³/h,
 W5=5000m³/h
 Q_n=15,2 kW
 (L=4800; B=1100; H=1600 mm; G=1000kg)

| | | | |
|---|---|---------------------------------|---------------|
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o. BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 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 | | |
| | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIEN | FODPIS |
| PROJEKTANT | mgr inż. Maria Hanna Granowska | 7210/102/76 spec. inst.-inż. | <i>M.H.G.</i> |
| OPRACOWAŁ | mgr inż. Marta Radomska | | <i>M.R.</i> |
| SPRAWDZIŁ | inż. Józef Matecki | 202/67/Bg, 1393/75/Bg | <i>J.M.</i> |
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY | | |
| BRANŻA | WENTYLACJA | | |
| TOM | 5 - SEGMENT E | | |
| TYTUŁ RYSUNKU | PRZEKRÓJ III-III | | |
| WERSJA | DATA | SKALA | NR RYSUNKU |
| - | 25.02.2011 r. | 1:50 | 7 |