

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie inwestycyjne : **Projekt wykonawczy wentylacji mechanicznej**

Obiekt : **Modernizowany i rozbudowywany budynek Szkoły Muzycznej w Lublinie przy ul. Narutowicza 32A**

Branża: **INSTALACJE SANITARNE**

Projektant: **mgr inż. Grażyna Sykała** projektant w specjalności
sieci i instalacji sanitarnych
Nr BŁ/24/81, BŁ/283/89

Współpraca: **mgr inż. Leszek Kasprzycki**

BIAŁYSTOK luty 2010

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. System wentylacji
4. Przewody i uzbrojenie
5. Izolacje
6. Automatyka
7. Wymagania i zalecenia
8. Uwagi końcowe
9. Wytyczne dla branż
10. Gruntowy wymiennik ciepła Provent-geo

B. Część rysunkowa

Rys. 1. Rzut wymienników gruntowych –
Sala koncertowa

skala 1:250

| | | |
|--|-------|------|
| Rys. 2. Rzut parteru – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 3. Rzut piętra – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 4. Rzut dachu – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 5. Przekrój A-A – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 6. Przekroje B-B, C-C – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 7. Przekrój D-D – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 8. Przekrój E-E – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 9. Przekrój F-F – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 10. Przekrój G-G – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 11. Przekrój H-H – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 12. Przekrój I-I – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 13. Przekrój J-J – Sala koncertowa | skala | 1:50 |
| Rys. 14. Rzut III piętra – Sala kameralna | skala | 1:50 |
| Rys. 15. Pustka nad salą – Sala kameralna | skala | 1:50 |
| Rys. 16. Rzut II piętra – Sala kameralna | skala | 1:50 |
| Rys. 17. Przekrój A-A – Sala kameralna | skala | 1:50 |
| Rys. 18. Przekrój B-B – Sala kameralna | skala | 1:50 |
| Rys. 19. Przekrój C-C – Sala kameralna | skala | 1:50 |
| Rys. 20. Przekrój D-D – Sala kameralna | skala | 1:50 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego wentylacji mechanicznej Sali Koncertowej oraz Sali Kameralnej w modernizowanym i rozbudowywanym budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie przy ul. Narutowicza 32A

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie i umowa z Inwestorem
- Projekt architektoniczno –budowlany.
- Projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawi warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Katalog central klimatyzacyjnych VTS Clima
- Katalogi urządzeń i uzbrojenia przewodów prowadzących obrobione powietrze
- Wentylacja i klimatyzacja” - M. Malicki
- „Ogrzewanie + klimatyzacja” - Recknagel, Sprenger
- Obowiązujące PN, BN w zakresie projektowania wentylacji i klimatyzacji

2. ZAKRES OPRACOWANIA:

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem jeden obieg instalacji wentylacji mechanicznej:

2.1 Wentylacja Sali Koncertowej oraz Sali Kameralnej:

- 1-stopniowe oczyszczanie oraz ogrzewanie świeżego powietrza niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania pomieszczeń oraz usuwanie „zużytego” powietrza na zewnątrz budynku – centrala nawiewno - wywiewna z wymiennikiem krzyżowym:
- **Sala Koncertowa:**

Centrala nawiewno-wywiewna typ CSK-20-S-W-P/1-6/1-6/K/V z wymiennikiem krzyżowym prod. Juwent Ryki

| Wykonanie | Standardowa | Obudowa | Wewnętrzna | Strona obsługi | Prawa | |
|-----------|--------------------------|---------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------------|
| Typ | CSK-20-S-W-P/1-6/1-6/K/V | | | Masa centrali (±10%) | 905 | kg |
| NAWIEW | Wydajność powietrza | 7000 | m ³ /h | WYWIEW | Wydajność powietrza | 7000 m ³ /h |
| | Spręż dyspozycyjny | 500 | Pa | | Spręż dyspozycyjny | 500 Pa |
| | Prędkość przepływu | 1,94 | m/s | | Prędkość przepływu | 1,94 m/s |
| | Współczynnik SFP | 1,40 | kW/m ³ /s | | Współczynnik SFP | 1,27 kW/m ³ /s |

- **Sala Kameralna:**

Centrala nawiewno-wywiewna typ CP-2-P-W/1-6/1-6/K/H z wymiennikiem krzyżowym prod. Juwent Ryki

TYP CENTRALI: CP-2-P-W/1-6/1-6/K/H

- Standard wykonania
- Wykonanie
- Strona obsługowa
- izolacja Wełna mineralna

standard
wewnętrzna
prawa
25 mm

NAWIEW

- przepływ powietrza
- spręż dyspozycyjny
- prędkość powietrza

2000 m³/h
200 Pa
1,67 m/s

WYWIEW

- przepływ powietrza
- spręż dyspozycyjny
- prędkość powietrza

2000 m³/h
200 Pa
1,67 m/s

- (dobór central w załączeniu)

3. **SYSTEM WENTYLACJI:**

3.1 **Oczyszczanie świeżego powietrza / filtracja /:**

1-stopniowe - polega na wstępnym oczyszczeniu powietrza wentylacyjnego na filtrach wbudowanych w centrali wentylacyjnej.

- **Sala Koncertowa:**
Filtr kasetowy klasy G4 – cz. nawiewna.
- **Sala Kameralna:**
Filtr kasetowy klasy EU4/48 – cz. nawiewna.

3.2 Ogrzewanie świeżego powietrza:

- za pomocą nagrzewnic wodnych zamontowanych w centrali wentylacyjnej
- doprowadzenie czynnika grzewczego o parametrach 85/60 °C.

Ogrzewanie powietrza odbywa się w okresach jesienno-zimowych i oraz dogrzewanie w okresach letnich, gdy temperatura powietrza na zewnątrz spadnie poniżej +20°C.

- Sala Koncertowa:

| + NAGRZEWNICA - NLW.G12/3/CA-75x88/II/3-V-P-20 | | | | | |
|--|----------|------|---------------------------|-----------|-------------------|
| Stan przed wymiennikiem | 7,7/9,8 | °C/% | Czynnik grzewczy | woda | - |
| Stan za wymiennikiem | 20,0/4,0 | °C/% | Temperatura czynnika | 85,0/60,0 | °C |
| Ilość sztuk | 1 | szt. | Przepływ czynnika | 0,989 | m ³ /h |
| Moc obliczeniowa | 28,7 | kW | Spadek ciśnienia czynnika | 16,76 | kPa |
| Moc max | 48,7 | kW | Pojemność wodna | 3,8 | dm ³ |
| Spadek ciśnienia powietrza | 44 | Pa | Max ciśnienie pracy | 13 | bar |
| Średnica króćca zasilającego | 20 | mm | | | |
| Średnica króćca powrotnego | 20 | mm | | | |

- Sala Kameralna:

Nagrzewnica:

- typ: NLW.10.87x25.II.20.6.V.P

- wymagana moc nagrzewnicy

11,4 kW

- zapas mocy

76,8 %

- temperatura powietrza

3,0/20,0 °C

- wilgotność powietrza

14,0/4,0 %

- spadek ciśnienia powietrza

46 Pa

- temperatura wody

85,0/60,0 °C

- spadek ciśnienia wody

1,15 kPa

- ilość wody

0,391 m³/h

- średnica króćca

20 mm

3.3 Nawiew powietrza:

za pomocą wentylatora zamontowanego w centrali wentylacyjnej- cz. nawiewna

- Sala Koncertowa:

wentylator nawiewny:

| ⊗ WENTYLATOR - WB-45 | | | | | |
|----------------------|------|---------|-----------------------|------------|------|
| WENTYLATOR | | | SILNIK | | |
| Moc na wale | 2,34 | kW | Typ silnika | Sg 100L-4B | - |
| Obroty | 2087 | obr/min | Moc nominalna silnika | 3,00 | kW |
| Sprawność | 79 | % | Obroty nominalne | 1420 | /min |
| Ciśnienie statyczne | 899 | Pa | Prąd nominalny | 6,6 | A |
| | | | Zasilanie | 3x400 | V |
| | | | Nastawa falownika | 73 | Hz |

- **Sala Kameralna:**
wentylator nawiewny:

WENTYLATOR NAWIEW

| | |
|-------------------------------------|------------|
| - typ: 160 A1 x 2 sztuki | |
| - obroty wentylatora | 2244 /min |
| - moc na wale wentylatora | 0,29 kW |
| - koło pasowe silnik/wentylator | 95/118 mm |
| - typ tulei silnika | 1210/14 mm |
| - typ tulei wentylatora | 1610/20 mm |
| - typ pasa | SPZx1 szt. |
| - silnik trójfazowy jednobiegowy 2P | Sh 71-2B |
| - moc silnika | 0,55 kW |
| - prędkość obrotowa silnika | 2790 /min |
| - prąd znamionowy | 1,35 A |
| - opór statyczny | 428 Pa |

3.4 Wywiew zużytego powietrza :

za pomocą wentylatora zamontowanego w centrali wentylacyjnej- cz. wywiewna

- **Sala Koncertowa:**

WENTYLATOR - WB-45

| WENTYLATOR | | | SILNIK | | |
|---------------------|------|---------|-----------------------|------------|------|
| Moc na wale | 2,13 | kW | Typ silnika | Sg 100L-4B | - |
| Obroty | 2006 | obr/min | Moc nominalna silnika | 3,00 | kW |
| Sprawność | 79 | % | Obroty nominalne | 1420 | /min |
| Ciśnienie statyczne | 814 | Pa | Prąd nominalny | 6,6 | A |
| | | | Zasilanie | 3x400 | V |
| | | | Nastawa falownika | 70 | Hz |

- **Sala Kameralna:**

| | |
|-------------------------------------|------------|
| - typ: 160 A1 x 2 sztuki | |
| - obroty wentylatora | 2092 /min |
| - moc na wale wentylatora | 0,25 kW |
| - koło pasowe silnik/wentylator | 132/85 mm |
| - typ tulei silnika | 1610/14 mm |
| - typ tulei wentylatora | 1210/20 mm |
| - typ pasa | SPZx1 szt. |
| - silnik trójfazowy jednobiegowy 4P | Sh 71-4B |
| - moc silnika | 0,37 kW |
| - prędkość obrotowa silnika | 1370 /min |
| - prąd znamionowy | 1,25 A |
| - opór statyczny | 369 Pa |

3.5 Odzysk ciepła :

za pomocą wymiennika krzyżowego zamontowanego w centrali wentylacyjnej – cz. nawiewno-wywiewna:

- **Sala Koncertowa:**

nwiew:

WYMIENNIK - WK-20-V-6.0

OKRES ZIMOWY

| | | |
|-------------------------|-------------|------|
| Stan przed wymiennikiem | -20,0/100,0 | *C/% |
| Stan za wymiennikiem | 7,7/9,8 | *C/% |
| Spadek ciśnienia | 250,88 | Pa |
| Odzyskana moc | 74,9 | kW |
| Sprawność temperaturowa | 69 | % |

OKRES LETNI

| | | |
|-------------------------|-----------|------|
| Stan przed wymiennikiem | 32,0/40,0 | *C/% |
| Stan za wymiennikiem | 32,0/40,0 | *C/% |
| Spadek ciśnienia | 0,00 | Pa |
| Odzyskana moc | 0,0 | kW |
| Sprawność temperaturowa | 0 | % |

wywiew:

WYMIENNIK - WK-20-V-6.0

OKRES ZIMOWY

| | | |
|-------------------------|-----------|------|
| Stan przed wymiennikiem | 20,0/60,0 | *C/% |
| Stan za wymiennikiem | 0,1/100,0 | *C/% |
| Spadek ciśnienia | 209,62 | Pa |

OKRES LETNI

| | | |
|-------------------------|-----------|------|
| Stan przed wymiennikiem | 20,0/60,0 | *C/% |
| Stan za wymiennikiem | 20,0/60,0 | *C/% |
| Spadek ciśnienia | 0,00 | Pa |

- **Sala Kameralna:**

ODZYSK CIEPŁA

| | |
|--|----------------|
| - typ wymiennika: krzyżowy CPK2-12,0 | |
| - moc całkowita ZIMA | 9,7 kW |
| - sprawność ZIMA | 40 % |
| - temperatura powietrza nawiewanego ZIMA | -10,00/3,01 °C |
| - wilgotność powietrza nawiewanego | 43,00/14,72 % |
| - temperatura powietrza wywiewanego | 22,00/11,34 °C |
| - wilgotność powietrza wywiewanego | 60,00/99,49 % |
| - moc całkowita LATO | 0,0 kW |
| - sprawność LATO | 0 % |
| - temperatura powietrza nawiewanego LATO | 32,00/32,00 °C |
| - wilgotność powietrza nawiewanego | 45,00/45,00 % |
| - temperatura powietrza wywiewanego | 22,00/22,00 °C |
| - wilgotność powietrza wywiewanego | 60,00/60,00 % |
| - spadek ciśnienia powietrza nawiewanego | 84,08 Pa |
| - spadek ciśnienia powietrza wywiewanego | 75,04 Pa |

3.6 Regulacja wydajności central wentylacyjnych :

W celu regulacji wydajności central wentylacyjnych zastosowano falowniki – regulatory obrotów wentylatorów

- doboru central i odpowiednio automatyki dokonała firma



SZYMAŃSKI, NOWAKOWSKI, JANIK SP. J.S
08-500 Ryki, ul. Lubelska 31
tel. 0-81 883-56-00 fax: 0-81 883-56-09

- Podłączenie centrali i automatyki do szafy sterowniczej /okablowanie/ wykonuje uprawniony serwis Juwent
- Do rozdzielnic centrali wentylacyjnej należy doprowadzić napięcie 220/400V

4. **PRZEWODY I UZBROJENIE :**

Projektuje się wykonanie przewodów i kształtek:

- z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe blaszane typ BI wg BN-70/8865-04 w normatywnej klasie szczelności A badanej przy ciśnieniu w przewodach - 700Pa. Połączenie przewodów i kształtek z lekkich profili blaszanych typu Gebhardt lub inne, skręcane w narożach śrubami i doszczelniane klamrami. Uszczelnienie dokładne np. samoprzylepne uszczelki wargowe lub inne - wentylacyjne, zapewniające absolutną szczelność kanałów i złącz.
- z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne blaszane typ AI wg BN-70/8865-05 w normatywnej klasie szczelności A badanej przy ciśnieniu w przewodach - 700Pa. Połączenie przewodów i kształtek z lekkich profili blaszanych typu Gebhardt lub inne, skręcane w narożach śrubami i doszczelniane klamrami. Uszczelnienie dokładne np. samoprzylepne uszczelki wargowe lub inne - wentylacyjne, zapewniające absolutną szczelność kanałów i złącz.
- Z płyt prostokątnych systemu Climaver Black (przewody i kształtki wykonywane na budowie) - „BH-Res” Sp. J ul.Torowa 3, 35-205 Rzeszów
- z giętkich przewodów izolowanych akustycznie i termicznie – Venture Industries Sp.zo.o
- Uzbrojenie przewodów stanowią przepustnice wentylacyjne, nawiewniki i wywiewniki ze skrzynkami rozprężnymi, nawiewniki wyporowe Swegon, kłapy p.poż – firm Frapol, Instal Warszawa,– zgodnie z wykazem elementów wentylacyjnych (w załączeniu).
Przy zamawianiu nawiewników wyporowych DVCe 315-2H, DVCe 400-2H - Swegon – należy również zamówić maskownice przewodów doprowadzających.
- regulacja wydajności instalacji wentylacji mechanicznej – za pomocą przepustnic IRIS oraz przepustnic do nawiewników wyporowych.
- Kanały wentylacyjne doprowadzające powietrze wentylacyjne do nawiewników wyporowych DCCb 100-4V zamontowanych pod krzesłami na Sali koncertowej –prorowadzone w warstwie podposadzkowej wykonano z rur PE (mających dopuszczenia lub atesty do wody pitnej)
- **Po wykonaniu układu wentylacyjnego, należy obowiązkowo sprawdzić jego szczelność - a protokół przekazać użytkownikowi.**

4.1. Montaż przewodów:

- 4.1.1 Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych (co najmniej 100 mm). Materiał podpór i zawieszek powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania.
- 4.1.2 Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów, mat. izolacyjnego, przepustnicy, elementów składowych podpór lub podwieszeń, osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji (współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia).
- 4.1.3 Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji w PN-EN 1751, szczelność obudowy – co najmniej klasa A
- 4.1.4 Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- 4.1.5 Czyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów oraz urządzeń i elementów instalacji wentylacyjnej należy zapewnić jest poprzez zastosowanie otworów rewizyjnych.
- 4.1.6 Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

5. IZOLACJE :

Kanały blaszane typu A/I i B/I w pomieszczeniach zaizolować matami Rockwool grubości 30 mm pod płaszczem folii z wkładką aluminiową przy zachowaniu wymagań normy PN-85/B-02421.

Przewody wykonane z płyt Climaver B Black ułożone na dachu budynku (doprowadzające i odprowadzające powietrze do Sali Koncertowej – mające kontakt z powietrzem zewnętrznym należy zaizolować termicznie matami Rockwool grubości 50 mm i obudować szczelnie blachą ocynkowaną. Blachę zabezpieczyć i pomalować farbą kolorze uzgodnionym z architektem.

6. AUTOMATYKA:

6.1 Automatyka

- wyposażona w mikroprocesor, czuwać będzie nad pracą centrali i kolejnością załączania poszczególnych jej sekcji, w zależności od impulsów wysyłanych przez poszczególne czujniki.

6.2 Centrale posiadają oryginalny układ sterowania.

Regulacja stałej, zadanej temperatury powietrza w pomieszczeniu realizowana jest poprzez czujniki temperatury i elementy wykonawcze.

Układ steruje pracą:

- przepustnic
- nagrzewnicy
- wentylatorów
- krzyżowego wymiennika ciepła
- filtrów

6.3 Pracą centrali w instalacji wentylacyjnej steruje sterownica (– zgodnie z doбором producenta Juwent Ryki – w załączeniu). W zależności od typu sterownica współpracuje z układem NW zgodnym ze standardowymi aplikacjami automatyki firmy Juwent Ryki.

Sterownicę usytuowano na poziomie central wentylacyjnych – zgodnie z cz. rysunkową niniejszego opracowania.

Rozdzielnica zawiera:

- panel sygnalizacyjny
- wyłącznik główny
- wyłącznik zasilania wentylatora
- wyłącznik sterowania – zima/lato
- wyłącznik oświetlenia

Panel sygnalizacyjny sterownicy zawiera sygnalizację zasilania obwodów sterowniczych, sygnalizację pracy poszczególnych zespołów wentylacyjnych i sygnalizację alarmów

Układ utrzymuje stałą temperaturę powietrza w kanale poprzez czujnik temp. nawiewu

Po załączeniu centrali do pracy otwierają się siłowniki przepustnicy nawiewu i przepustnicy wyciągu. Na sygnał z czujników temperatury regulator steruje wymiennikiem krzyżowym za pomocą siłownika.

Kanałowy czujnik temperatury ustawia minimalną temperaturę nawiewu, natomiast czujnik pomieszczeniowy steruje temperaturą pomieszczenia.

Przy spadku temperatury za nagrzewnicą poniżej 5°C, termostat p. zamrożeniowy-, wyłączy pracę centrali, zamknie przepustnice i otworzy dopływ wody grzewczej.

Presostat:

- Informuje o zanieczyszczeniu filtra.
- przy spadku sprężu wentylatora wyłączy pracę instalacji.
- przy oszronieniu wymiennika krzyżowego wyłączy przepływ zimnego powietrza.

W automatyce przewidziano czujkę temperatury w kanale powrotnym, która pozwala uśrednić temperaturę nawiewu.

6.4 Pracę układu: zima /lato - przełącza się za pomocą przełącznika na elewacji przedniej rozdzielnicy. W okresie zimowym centrala przechodzi w stan czuwania przy temp. poniżej 5° C - zostanie otwarty zawór trójdrogowy nagrzewnicy i załączona pompka recyrkulacyjna (w momencie uruchamiania zawór trójdrogowy otwiera się max. po wygrzaniu nagrzewnicy następuje włączenie wentylatora).

W centrali przy nagrzewnicy znajduje się czujnik temperatury powietrza zewnętrznego, który dodatkowo zabezpiecza nagrzewnicę przed zamarzaniem.

6.5 Na ścianie przy rozdzielnicy głównej zamontowano falownik, który służy do płynnej regulacji wydajności centrali poprzez zmianę obrotów silnika wentylatora. Pracę falownika należy ustawić ręcznie w zależności od zapotrzebowania powietrza w danej chwili (lato / zima):

6.6 Kasetki sterujące umieścić odpowiednio: w pomieszczeniu Sali Koncertowej na parterze oraz Sali Kameralnej na poddaszu:

- włącznik /wyłącznik układu wentylacyjnego
- pomieszczeniowy czujnik temperatury.

Miejsca usytuowania kasetki sterującej – należy ustalić z Inwestorem w trakcie trwania prac montażowych

Przy kasecie sterującej należy również zlokalizować - włącznik /wyłącznik regulatorów wydajności.

7. WYMAGANIA I ZALECENIA :

7.1 Wymagania w zakresie BHP :

- W zastosowanych urządzeniach wszystkie wirujące elementy są zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem.
- Przewidziano odpowiednie odległości między urządzeniami dla prowadzenia prawidłowej eksploatacji.
- Prace naprawcze lub remontowe dopuszczalne są tylko po wcześniejszym wyłączeniu napięcia.
- Odbiorniki prądu elektrycznego powinny być skutecznie uziemione lub zerowane.

7.2 Wymagania w zakresie p.poż :

Przy przejściu kanałów wentylacji mechanicznej do różnych stref pożarowych należy obowiązkowo:

- zamontować klapy przeciwpożarowe

Wszystkie wolne przestrzenie pomiędzy kanałami wentylacyjnymi a przegrodami budowlanymi, przy przejściu do różnych stref pożarowych należy:

- wypełnić ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą typu CP 611A o odporności ogniowej F2 produkcji HILTI – zgodnie z instrukcją producenta.

7.3 Wymagania sanitarno - higieniczne :

Wszystkie zaprojektowane instalacje nie wydzielają żadnych substancji toksycznych ani szkodliwych dla zdrowia.

7.4 Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej. :

Dopuszczalny maksymalny poziom dźwięku A, (LA_{max}) w odległości 1m od urządzenia w pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym w budynku mieszkalnym lub zamieszkania zbiorowego

| Lp. | Pomieszczenie, charakter pracy urządzenia | Dopuszczalny maksymalny poziom dźwięku A, (LA _{max}), w dB, w odległości 1m od urządzenia |
|-----|---|---|
| 1 | Węzeł cieplny, hydrofornia. Praca pompy, działanie zaworów. | 65 |
| 2 | Transformatornia, praca transformatora przy minimalnych występujących obciążeniach. | 62 |
| 3 | Maszynownia dźwigu. Praca zespołu napędowego. | 65 |
| 4 | Przestrzeń nad dachem budynku, praca wentylatora dachowego. | 65 1) |

1) Wymaganie dotyczy przypadku, gdy hałas pochodzący od wentylatora przenika do pomieszczenia wyłącznie przez instalację wentylacyjną. W przypadku, gdy hałas wentylatora może przenikać do pomieszczeń danego lub innego budynku przez okna, wówczas dopuszczalny poziom dźwięku A w odległości 1m od wentylatora należy ustalić indywidualnie w zależności od możliwych do zastosowania w konkretnym przypadku zabezpieczeń akustycznych lecz nie większy niż 65 dB.

Dopuszczalny maksymalny poziom dźwięku dotyczy całej doby i odnosi się do rzeczywistej chłonności akustycznej danego pomieszczenia technicznego.

POLSKA NORMA PN-87/B-02151/02

Urządzenia instalacji wentylacji nie będą pracowały w godzinach nocnych.

Zastosowanie nowoczesnych elementów, zespołów silników i wentylatorów osadzonych na amortyzatorach tłumiących zarówno vibracje poziome jak i pionowe, zwiększenie izolacji obudowy umożliwia uzyskanie niskiego poziomu szumu emitowanego w centralach Juwent Ryki.

W celu wyciszenia pracy instalacji wentylacji przewidziano montaż tłumików w układach nawiewno –wywiewnych – zgodnie z cz. graficzną niniejszego opracowania.

8. UWAGI KOŃCOWE :

- Odbiór robót wentylacyjnych – na podstawie wymagań PN-EN 12599
- Wykonawca wykonujący instalację i Inspektor Nadzoru, muszą zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonania i szczelność połączeń przewodów prowadzących powietrze, a ich montaż zgodny z projektem i wytycznymi PN, oraz Warunkami wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI INSTAL zeszyt 5, wrzesień 2002 rok.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru (w porozumieniu z autorem projektu).
- Nawiewniki i wywiewniki, czerpnię ścienną, wyrzutnie dachowe - należy zamówić w palecie barw RAL. Numer i kolor należy uzgodnić z architektem i Inwestorem
- Po wykonaniu instalacji i sprawdzeniu szczelności, należy wyregulować rozpływ, ciśnienie, kierunek i zasięg strugi w pomieszczeniach za pomocą przepustnic i kierownic przy nawiewnikach i wywiewnikach, całość układu przekazać użytkownikowi protokolarnie (Protokół odbioru technicznego instalacji wentylacji)
- Rozruch, montaż połączeń i regulację central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych dokonuje uprawniony serwisant Juwent Ryki.

9. WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

- Podłączenie centrali i automatyki do szafy sterowniczej /okablowanie/ wykonuje uprawniony serwis Juwent Ryki
- Do rozdzielnic centrali wentylacyjnej należy doprowadzić napięcie 220/400V
- Odbiorniki prądu elektrycznego powinny być skutecznie uziemione lub zerowane.
- Kasetki sterujące umieszczone w: pomieszczeniu Sali Koncertowej na parterze oraz Sali Kameralnej na poddaszu powinny mieć:
 - włącznik /wyłącznik układu wentylacyjnego
 - pomieszczeniowy czujnik temperatury.

Miejsca usytuowania kasetek sterujących– należy ustalić z Inwestorem w trakcie trwania prac montażowych

Przy kasetach sterujących należy również zlokalizować - włącznik /wyłącznik regulatorów wydajności.

10. GRUNTOWY WYMIENNIK CIEPŁA PROVENT- GEO

Przyjęto bezprzeponowy płytowy **gruntowy wymiennik ciepła GWC PROVENT-GEO**. Jest to unikatowe, oryginalne rozwiązanie umożliwiające pozyskanie zawartego gruncie chłodu latem oraz ciepła w okresie grzewczym w maksymalnie wydajnym stopniu.

Zastrzeżony w Urzędzie Patentowym, modułowy sposób budowy oraz konstrukcja gruntowego wymiennika ciepła umożliwia wykonanie układu dla obróbki powietrza wentylacyjnego wydajności od 200- 30 000 m³/h. Dzięki odpowiednio dobranej izolacji termicznej i niewielkiej grubości podłoża żwirowego może być płytko posadowiony (około 0,7m poniżej gruntu).

Warunki pracy systemu GEO-VENT

Praca wymiennika gruntowego PROVENT-GEO bazuje na akumulacyjnych właściwości gruntu w obszarze pod termoizolacją-styropianem. Średnia temperatura powietrza wychodzącego z GWC w ciągu roku równa jest w przybliżeniu wartości średniej temperatury powietrza dochodzącego do wymiennika w tym okresie.

Praca GWC w okresie letnim:

W okresie letnim wymiennik gruntowy "oddaje chłód" zgromadzony w gruncie zimą, czego efektem jest znaczne obniżenie temperatury powietrza wentylacyjnego. Wysoka stabilność temperatury powietrza za GWC w ciągu doby jest cechą charakterystyczną i świadczy o bardzo dobrej wymianie cieplnej układu powietrze-grunt. Powolne wzrastanie temperatury podczas wielodniowych upałów jest efektem odpowiednio dużej powierzchni samego wymiennika czyli odpowiednio pojemnego akumulatora gruntowego. Ponieważ w porze nocnej temperatura powietrza zewnętrznego jest stosunkowo niska, sprzyja to regeneracji wymiennika (szczególnie samego wlotu i pierwszego szeregu płyt). Dlatego wymiennik płytowy PROVENT GEO powinien pracować całą dobę.

Praca GWC w okresie zimowym:

W okresie zimy płytowy wymiennik gruntowy "oddaje" zgromadzone ciepło w gruncie, przez co zimne powietrze jest ogrzewane. Wartość temperatury powietrza za GWC podobnie jak latem jest bardzo stabilna w ciągu doby, a podczas wielodniowych silnych mrozów powoli spada do wartości niewiele większych od zera stopni Celsjusza.

Cechą charakterystyczną dla wymiennika PROVENT-GEO jest zdolność dowilżania (zimą) powietrza ogrzewanego w wymienniku.

Odpowiednie ukształtowanie strugi powietrza przepływające przez płytowy wymiennik PROVENT-GEO gwarantuje maksymalnie skuteczną wymianę ciepła o niespo-

tykanej gdzie indziej skuteczności. Konstrukcja i konfiguracja poszczególnych elementów wymiennika minimalizuje straty ciśnienia transportowanego powietrza.

Dobór gruntowego wymiennika ciepła został dokonany przez firmę PRO-VENT (dobór w załączeniu)

Opracowała:

mgr inż. Grażyna Sykała
mgr inż. Grażyna Sykała
uprawniona do projektowania i specyfikacji
sieci instalacji sanitarnych
Nr B/124/87 i B/283/89



Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| Nr | Wyszczególnienie | Wymiary/ Nr katalogowy | Ilość | Producent/ Dystrybutor |
|---------------|---|---|-------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nawiew | | | | |
| N - 1 | Centrala wentylacyjna | Zestaw CSK-20-S-W-P/1-6/1-6/K/V Wykonanie standardowe, strona obsługi prawa | 1 | Juwent |
| N - 2 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – konfuzor niesymetryczny | 935x935/800x400, L = 700 mm | 1 | "BH-Res" Sp. J. ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów |
| N - 3 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 800x400, L = 1250 mm | 1 | j.w. |
| N - 4 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójkąt | 400x800/350x350/400x800 | 1 | j.w. |
| N - 5 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 400x800 mm | 1 | j.w. |
| N - 6 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 400x800, L = 1300 mm | 1 | j.w. |
| N - 7 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 400x800 mm | 1 | j.w. |
| N - 8 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 400x800, L = 2550 mm | 1 | j.w. |
| N - 9 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 800x400 mm | 1 | j.w. |
| N - 10 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 400x800, L = 6300 mm | 1 | j.w. |
| N - 11 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – odsadka | 400x800, L = 1200 mm odejście 500 mm | 1 | j.w. |
| N - 12 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 400x800, L = 950 mm | 1 | j.w. |
| N - 13 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – przejście z przekroju prostokątnego na okrągły | 400x800/φ630mm nr kat. IW 1.1.6 | 1 | Instal Warszawa S.A. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|---|----|--|
| N - 14 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – trójnik prosty | φ630/φ400/φ630 mm nr kat. IW 1.2.6 | 1 | j.w. |
| N - 15 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ630mm, L = 450 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 16 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – trójnik prosty | φ630/φ400/φ630 mm nr kat. IW 1.2.6 | 1 | j.w. |
| N - 17 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – konfuzor niesymetryczny | φ630/φ500 mm, L = 600 mm nr kat. IW 1.2.4 | 1 | j.w. |
| N - 18 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ500mm, L = 3300 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 19 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ500mm, L = 5000 mm nr kat. IW 1.2.1 | 2 | j.w. |
| N - 20 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – trójnik orłowy | φ400/φ500/φ400 mm nr kat. IW 1.2.7 | 1 | j.w. |
| N - 21 | Przepustnica jednopłaszczyznowa okrągła typ B | φ400 mm nr kat. IW 3.4 | 4 | j.w. |
| N - 22 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 3350 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 23 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – łuki 90° | φ400mm nr kat. IW 1.2.2 | 10 | j.w. |
| N - 24 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 3000 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 25 | Przepustnica regulacyjna z tłumikiem | DVCe 400 + REGb | 4 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffera 10 |
| N - 26 | Nawiewnik wyporowy | DVCe 400-2H, Narożny | 4 | j.w. |
| N - 27 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 2500 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N - 28 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 1100 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 29 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – trójnik prosty | φ400/φ200/φ400 mm nr kat. IW 1.2.6 | 2 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|---|---|--|
| N - 30 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 1350 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 31 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 1950 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 2 | j.w. |
| N - 32 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – łuki 90° | φ200mm nr kat. IW 1.2.2 | 4 | j.w. |
| N - 33 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ200mm, L = 2000 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 2 | j.w. |
| N - 34 | Przepustnica IRIS | φ200mm nr kat. 19527200 | 2 | Venture Industries Sp. z o. o. |
| N - 35 | Prostokątny kanał przyłączeniowy z okrągłym króćcem wyposażonym w gumową uszczelkę | DIRT 4a 200 | 2 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffera 10 |
| N - 36 | Nawiewnik wyporowy | DIRc 900 – 1V | 2 | j.w. |
| N - 37 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 2750 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N - 38 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 1650 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 39 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 900 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 40 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 3300 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 41 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 1400 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 42 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 1000 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|---|---|--|
| N - 43 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 1300 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 44 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ400mm, L = 2400 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 45 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – odsadzka | 350×350, L = 1000 mm; odejście 250 mm | 1 | "BH-Res" Sp. J. ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów |
| N - 46 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – prostka | 350×350, L = 350 mm | 1 | j.w. |
| N - 47 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – kolano 90° | 350×350 mm | 1 | j.w. |
| N - 48 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – prostka | 350×350, L = 5800 mm | 1 | j.w. |
| N - 49 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – przejście z przekroju prostokątnego na okrągły | 350×350/φ400mm nr kat. IW 1.1.6 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N - 50 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – łuki 90° | φ400mm nr kat. IW 1.2.2 | 1 | j.w. |
| N - 51 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – trójnik prosty | φ400/φ315/φ400 mm nr kat. IW 1.2.6 | 1 | j.w. |
| N - 52 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ315mm, L = 500 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 53 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ315mm, L = 2000 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 54 | Kłapa przeciwpożarowa | φ315mm RK370M HO | 1 | Frapol Sp z o. o. |
| N - 55 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – łuki 90° | φ315mm nr kat. IW 1.2.2 | 1 | Instal Warszawa S.A. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|---|----|--|
| N - 56 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ315mm, L = 1650 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 57 | Przepustnica regulacyjna z tłumikiem | DVCe 315 + REGb | 1 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffera 10 |
| N - 58 | Nawiewnik wyporowy | DVCe 315-2H, Narożny | 1 | j.w. |
| N - 59 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – konfuzor niesymetryczny | φ400/φ250 mm, L = 400 mm nr kat. IW 1.2.4 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N - 60 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ250mm, L = 750 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 61 | Kłapa przeciwpożarowa | φ250mm RK370M HO | 1 | Frapol Sp z o. o. |
| N - 62 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ250 mm, L = 400 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N - 63 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – łuki 90° | φ250mm nr kat. IW 1.2.2 | 2 | j.w. |
| N - 64 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – prostki | φ250 mm, L = 1300 mm nr kat. IW 1.2.1 | 1 | j.w. |
| N - 65 | Kanał wentylacyjny elastyczny | Vental Therm DN 250, L = 500 mm | 2 | Venture Industries Sp. z o. o. |
| N - 66 | Kolano elektrooporowe | DN 250 nr kat. EBKHAZ 250 × 90 | 4 | Fusion |
| N - 67 | Rozdzielacz | DN250, L = 1500 mm | 1 | Wykonać na budowie |
| N - 68 | Przepustnica IRIS | φ160mm nr kat. 19527200 | 4 | Venture Industries Sp. z o. o. |
| N - 69 | Kanał wentylacyjny elastyczny | Vental Therm DN 160, L = 300 mm | 4 | Venture Industries Sp. z o. o. |
| N - 70 | Kolano elektrooporowe | EBKHA 160×90 | 21 | Fusion |
| N - 71 | Trójnik elektrooporowy | nr kat. ETBKHA 160 | 16 | Fusion |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|---|----|--|
| N - 72 | Nawiewnik wyporowy | DN100 nr kat. DCCb 100-0-4V | 20 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffera 10 |
| N-01 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – konfuzor niesymetryczny | 800×800/935×935 mm, L = 200 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N-02 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – kolano 90° | 800×800 mm nr kat. IW 1.1.3 | 1 | j.w. |
| N-03 | Kłapa przeciwpożarowa | 800×800 mm V370/HO | 1 | Frapol sp. z o. o. |
| N-04 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 800×800 mm, L = 2000 mm nr kat. IW 1.1.1 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N-05 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 800×800 mm, L = 1000 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.1.1 | 1 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|--|---|--|
| | | Wywiew | | |
| W - 1 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – dyfuzor niesymetryczny | 935×935/800×400, L = 650 mm | 1 | "BH-Res" Sp. J. ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów |
| W - 2 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 800×400, L = 1900 mm | 1 | j.w. |
| W - 3 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 400×800 mm | 1 | j.w. |
| W - 4 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 800×400, L = 1050 mm | 1 | j.w. |
| W - 5 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 800×400 mm | 1 | j.w. |
| W - 6 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 800×400, L = 650 mm | 1 | j.w. |
| W - 7 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójkąt | 800×400/500×200/800×400 mm | 1 | j.w. |
| W - 8 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 800×400, L = 1050 mm | 1 | j.w. |
| W - 9 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 400×800 mm | 1 | j.w. |
| W - 10 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – konfuzor niesymetryczny | 800×400/630×400, L = 500 mm | 1 | j.w. |
| W - 11 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×400, L = 1450 mm | 1 | j.w. |
| W - 12 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 630×400 mm | 1 | j.w. |
| W - 13 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×400, L = 8200 mm | 1 | j.w. |
| W - 14 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – odsadza | 400×630, L = 1200 mm; odejście 500 mm | 1 | j.w. |
| W - 15 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×400, L = 6150 mm | 1 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|--|----|--|
| W - 16 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójnik | 400×630/500×250/400×630 mm | 1 | j.w. |
| W - 17 | Przepustnica wielopłaszczyznowa prostokątna | 630×400 mm nr kat. IW 3.1 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| W - 18 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – konfuzor niesymetryczny | 630×400/630×200, L = 700 mm | 1 | "BH-Res" Sp. J. ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów |
| W - 19 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×200, L = 550 mm | 1 | j.w. |
| W - 20 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 630×200 mm | 1 | j.w. |
| W - 21 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×200, L = 700 mm | 1 | j.w. |
| W - 22 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójnik | 630×200/630×200/630×200 mm | 1 | j.w. |
| W - 23 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×200, L = 300 mm | 1 | j.w. |
| W - 24 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójnik | 200×630/200×630/200×630 mm | 2 | j.w. |
| W - 25 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×200, L = 1900 mm | 2 | j.w. |
| W - 26 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×200, L = 2000 mm | 2 | j.w. |
| W - 27 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×200, L = 1600 mm | 1 | j.w. |
| W - 28 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 630×200 mm | 1 | j.w. |
| W-28A | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630×200, L = 400 mm | 15 | j.w. |
| W - 29 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, skrzynka rozprężna | 630×400×380 mm (domierzyć na budowie) | 27 | j.w. |
| W - 30 | Ramka mocująca z przepustnicą | FHAa 600-200 | 15 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffera 10 |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|------------------------------|----|--|
| W - 31 | Kratka wywiewna | ALGc 600x200 | 22 | j.w. |
| W - 32 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630x200, L = 400 mm | 1 | "BH-Res" Sp. J. ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów |
| W - 33 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630x200, L = 2100 mm | 2 | j.w. |
| W - 34 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630x200, L = 1500 mm | 2 | j.w. |
| W - 35 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 250x500 mm | 2 | j.w. |
| W-35A | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 500x250, L = 1500 mm | 1 | j.w. |
| W - 36 | Przepustnica jednopłaszczyznowa prostokątna | 500x250 mm nr kat. IW 3.2 | | Instal Warszawa S.A. |
| W - 37 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójkąt | 200x600/500x250/200x600 mm | 1 | "BH-Res" Sp. J. ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów |
| W - 38 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630x200, L = 350 mm | 1 | j.w. |
| W - 39 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630x200, L = 500 mm | 1 | j.w. |
| W - 40 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630x200, L = 1800 mm | 1 | j.w. |
| W - 41 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 630x200, L = 1950 mm | 1 | j.w. |
| W - 42 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójkąt | 200x500/400x500/200x500 mm | 1 | j.w. |
| W - 43 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – konfuzor niesymetryczny | 500x200/315x200, L = 700 mm | 1 | j.w. |
| W - 44 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200x315, L = 7700 mm | 1 | j.w. |
| W - 45 | Kłapa przeciwpożarowa | 315x200 mm V370/HO | 1 | Frapol sp. z o. o. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|--------------------------------|----|--|
| W - 46 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 200×315 mm | 3 | "BH-Res" Sp. J. ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów |
| W - 47 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×315, L = 10 200 mm | 1 | j.w. |
| W - 48 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×315, L = 200 mm | 1 | j.w. |
| W - 49 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×315, L = 2700 mm | 1 | j.w. |
| W - 50 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójnik | 200×315/600×315/200×315 mm | 4 | j.w. |
| W - 51 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×315, L = 1400 mm | 4 | j.w. |
| W - 52 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 200×315/600×315 mm | 1 | j.w. |
| W - 53 | Ramka mocująca z przepustnicą | FHAA 600-200 | 12 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffera 10 |
| W - 54 | Kłapa przeciwpożarowa | 500×200 mm V370/HO | 1 | Frapol sp. z o. o. |
| W - 55 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 200×500 mm | 1 | "BH-Res" Sp. J. ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów |
| W - 56 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×315, L = 4600 mm | 1 | j.w. |
| W - 57 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójnik | 200×500/400×400/200×500 mm | 2 | j.w. |
| W - 58 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×500, L = 950 mm | 1 | j.w. |
| W - 59 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – konfuzor niesymetryczny | 500×200/400×200 mm, L = 500 mm | 1 | j.w. |
| W - 60 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×400, L = 500 mm | 1 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|--|---|--|
| W - 61 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójnik | 200×400/400×400/200×400 mm | 2 | j.w. |
| W - 62 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×400, L = 950 mm | 1 | j.w. |
| W - 63 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×400, L = 200 mm | 1 | j.w. |
| W - 64 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 200×400 mm | 2 | j.w. |
| W - 65 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×400, L = 350 mm | 1 | j.w. |
| W - 66 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójnik | 200×400/600×200/200×400 mm | 2 | j.w. |
| W - 67 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×400, L = 200 mm | 1 | j.w. |
| W - 68 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×400, L = 2750 mm | 1 | j.w. |
| W - 69 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – konfuzor niesymetryczny | 400×200/315×200 mm, L = 500 mm | 1 | j.w. |
| W - 70 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×315, L = 900 mm | 1 | j.w. |
| W - 71 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black – trójnik | 200×315/600×200/200×315 mm | 4 | j.w. |
| W - 72 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black - prostopadła | 200×315, L = 1400 mm | 4 | j.w. |
| W - 73 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, kolano 90° | 200×315/600×315 mm | 1 | j.w. |
| W - 74 | Kształtki wentylacyjne prostokątne systemu Climaver B Black, skrzynka rozprężna | 400×400×300 mm (domierzyć na budowie) | 4 | j.w. |
| W - 75 | Ramka mocująca z przepustnicą | FHAa 600-200 | 4 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffera 10 |
| W - 76 | Kratka wywiewna | ALGc 400×150 | 4 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala koncertowa

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|--|---|----------------------|
| W-01 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I –konfuzor niesymetryczny | 935×935/630×630 mm; L=400 mm (domierzyć na budowie) nr kat. IW 1.1.5 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| W-02 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – kolano 90° | 800×800mm IW 1.1.3 | 1 | j.w. |
| W-03 | Podstawa dachowa typ A | 630×630 mm, L=1400 mm nr kat. IW 1.1.1 | 1 | j.w. |
| W-04 | Wyrzutnia dachowa dla przewodów prostokątnych typ B | 630×630 mm nr kat. IW 2.6 | 1 | j.w. |
| Kanały wentylacyjne systemu Climaver B Black firmy "BH-Res" Sp. J., ul. Torowa 3, 35-205 Rzeszów wykonywane na budowie. | | | | |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala kameralna

| Nr | Wyszczególnienie | Wymiary/ Nr katalogowy | | Ilość | Producent/ Dystrybutor |
|---------------|---|---------------------------|--|-------|---------------------------|
| | | 2 | 3 | | |
| 1 | | | | 4 | 5 |
| Nawiew | | | | | |
| N - 1 | Centrala wentylacyjna | | CP-2-P-W/1-6/1-6/K/H (przepustnice i króćce elastyczne w zestawie z centralą) | 1 | Juwent |
| N - 2 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – konfuzor symetryczny | | 1000×315/450×500 mm, L=700 mm nr kat. IW 1.1.4 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N - 3 | Tłumik | | nr kat. 100-3-50, L=1000 mm | 1 | j.w. |
| N - 4 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – konfuzor niesymetryczny | | 1000×315/450×500 mm, L=700 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | j.w. |
| N - 5 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – kolano 90° | | 400×400 mm nr kat. IW 1.1.3 | 2 | j.w. |
| N - 6 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | | 400×400, L = 2000 mm, nr tak. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N - 7 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | | 400×400, L = 1150 mm, nr tak. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N - 8 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – trójnik | | 400×400/250×250/400×400 mm nr kat. 1.1.8 | 1 | j.w. |
| N - 9 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – konfuzor niesymetryczny | | 400×400/250×250 mm L=500 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | j.w. |
| N - 10 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – kolano 90° | | 250×250 mm nr kat. IW 1.1.3 | 11 | j.w. |
| N - 11 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | | 250×250, L = 400 mm, nr kat. 1.1.1 (domierzyć na budowie) | 2 | j.w. |
| N - 12 | Kłapa przeciwpożarowa | | V370 HO, 250×250 mm | 2 | Frapol Sp z o. o. |
| N - 13 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | | 250×250, L = 2000 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | Instal Warszawa S.A. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala kameralna

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|---|---|---|---|
| N - 14 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 250×250, L = 1800 mm, nr kat. 1.1.1 | 2 | j.w. |
| N - 15 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 250×250, L = 1900 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N - 16 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – przejście z przekroju prostokątnego na okrągły | 250×250/ φ 250 mm L = 600 mm nr kat. IW 1.1.6 | 1 | j.w. |
| N - 17 | Kanał wentylacyjny elastyczny izolowany | Vental Therm, DN250 mm, L = 1400 mm | 2 | Venture Industries Sp. z o. o. |
| N - 18 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – tójnik prosty | φ 250 mm/φ 250 mm/φ 250 mm nr kat. 1.2.6 | 6 | Instal Warszawa S.A. |
| N - 19 | Kanał wentylacyjny elastyczny izolowany | Vental Therm, DN250 mm, L = 2300 mm | 1 | Venture Industries Sp. z o. o. |
| N - 20 | Kanał wentylacyjny elastyczny izolowany | Vental Therm, DN250 mm, L = 1800 mm | 1 | j.w. |
| N - 21 | Kanał wentylacyjny elastyczny izolowany | Vental Therm, DN250 mm, L = 4500 mm | 1 | j.w. |
| N - 22 | Skrzynka rozprężno-regulacyjna | ALVd 550-300-250-K | 8 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffer 10 |
| N - 23 | Nawiewnik ścienny | Lockzone W 530×300 | 8 | j.w. |
| N - 24 | Kształtki wentylacyjne okrągłe blaszane typu B/I – łuk 90° | φ 250 mm nr kat. 1.2.2 | 6 | Instal Warszawa S.A. |
| N - 25 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 250×250, L = 1550 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N - 26 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 250×250, L = 500 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N - 27 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 250×250, L = 600 mm, nr kat. 1.1.1 (domierzyć na budowie) | 1 | j.w. |
| N - 28 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 250×250, L = 2000 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala kameralna

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|--|--|---|-----------------------------------|
| N - 29 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 250×250, L = 400 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N - 30 | Kanał wentylacyjny elastyczny izolowany | Vental Therm, DN250 mm, L = 3300 mm | 1 | Venture Industries Sp. z o. o. |
| N - 31 | Kanał wentylacyjny elastyczny izolowany | Vental Therm, DN250 mm, L = 4500 mm | 1 | j.w. |
| N - 32 | Kanał wentylacyjny elastyczny izolowany | Vental Therm, DN250 mm, L = 3200 mm | 1 | j.w. |
| N-01 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – dyfuzor niesymetryczny | 1000×315/400×400 mm, L=700 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N-02 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – odsadzka | 400×400 mm, L = 1350 mm, odejście 220 mm | 1 | j.w. |
| N-03 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 2000 mm, nr kat. 1.1.1 | 3 | j.w. |
| N-04 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – kolano 90° | 400×400 mm nr kat. IW 1.1.3 | 2 | j.w. |
| N-05 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 500 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N-06 | Kłapa przeciwpowietrzna | V370 HQ, 400×400 mm | 3 | Frapol Sp z o. o. |
| N-07 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 1500 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| N-08 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 750 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N-09 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 315 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| N-10 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 625 mm, nr kat. 1.1.1 (domierzyć na budowie) | 1 | j.w. |
| N-011 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 750 mm, nr kat. 1.1.1 (domierzyć na budowie) | 1 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala kameralna

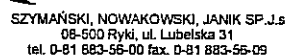
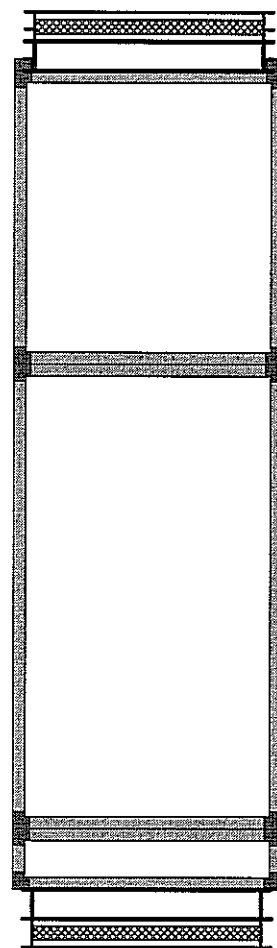
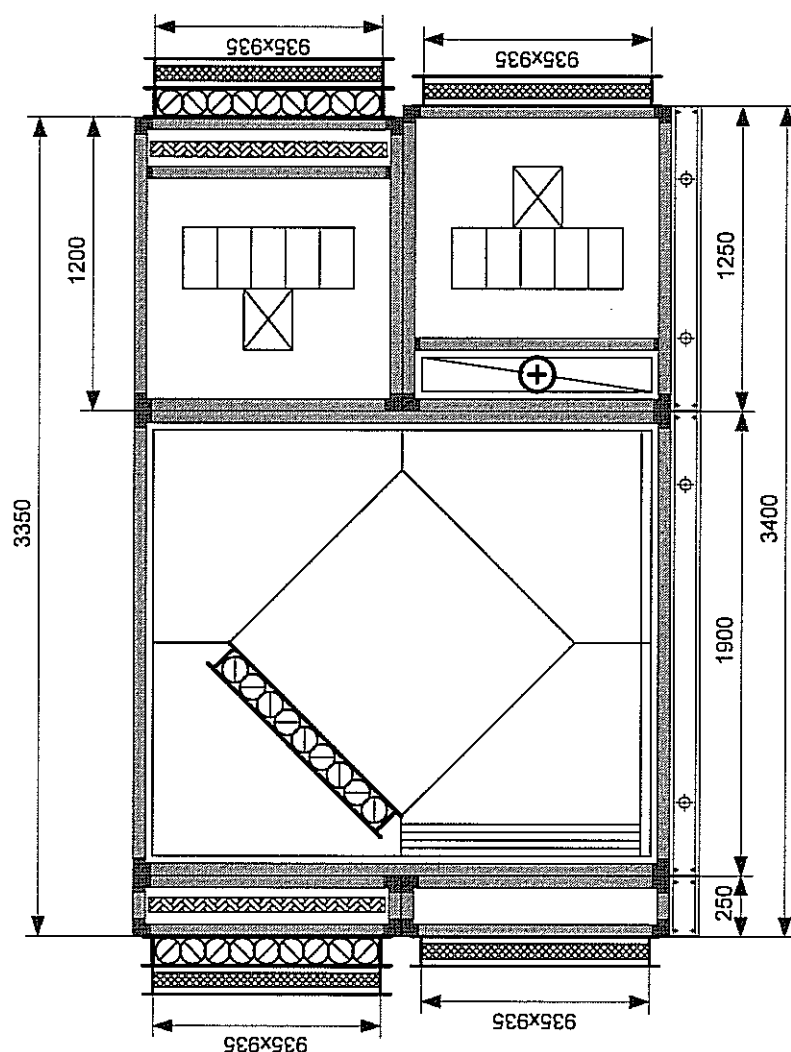
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|--|---|---|----------------------|
| N-012 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – konfuzor symetryczny | 500×500/400×400 mm, L=600 mm nr kat. IW 1.1.4 (domierzyć na budowie) | 1 | j.w. |
| N-013 | Czerpnia ścienna | 500×500 nr kat. IW 2.1 | 1 | Instal Warszawa S.A. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala kameralna

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|--|--|---|----------------------|
| Wymiar | | | | |
| W - 1 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – dyfuzor niesymetryczny | 1000×315/450×500 mm, L=700 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| W - 2 | Tłumik | nr kat. 100-3-50, L=1000 mm | 1 | j.w. |
| W - 3 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – dyfuzor niesymetryczny | 450×500/400×400 mm, L=700 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | j.w. |
| W - 4 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 850 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| W - 5 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – kolano 90° | 400×400 mm nr kat. IW 1.1.3 | 1 | j.w. |
| W - 6 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 1450 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| W - 7 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – trójnik orłowy | 400×315/400×400/400×315 mm nr kat. IW 2.1 | 1 | j.w. |
| W - 8 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – trójnik | 400×315/200×200/400×315 mm nr kat. IW 1.1.8 | 1 | j.w. |
| W - 9 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – dyfuzor niesymetryczny | 400×315/400×250 mm, L=800 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | j.w. |
| W - 10 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – trójnik | 400×250/200×200/400×250 mm nr kat. IW 1.1.8 | 1 | j.w. |
| W - 11 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – dyfuzor niesymetryczny | 400×250/315×200 mm, L=500 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | j.w. |
| W - 12 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 315×200 mm, L = 1400 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| W - 13 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – trójnik | 315×200/200×200/315×200 mm nr kat. IW 1.1.8 | 1 | j.w. |
| W - 14 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – dyfuzor niesymetryczny | 315×200/250×200 mm, L=800 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | j.w. |

Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej w budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie ul. Narutowicza 32A - Sala kameralna

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|--|--|---|--|
| W - 15 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – trójnik | 250×200/200×200/250×200 mm nr kat. IW 1.1.8 | 3 | j.w. |
| W - 16 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 250×250 mm, L = 2000 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| W - 17 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – dyfuzor niesymetryczny | 250×200/200×200 mm, L=900 mm nr kat. IW 1.1.5 | 2 | j.w. |
| W - 18 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – kolano 90° | 200×200 mm nr kat. IW 1.1.3 | 2 | j.w. |
| W - 19 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 200×200 mm, L = 100 mm, nr kat. 1.1.1 | 2 | j.w. |
| W - 20 | Skrzynka rozprężna | 600×380×380 mm | 8 | wykonać na budowie |
| W - 21 | Ramka mocująca z przepustnicą | FHAa 600-200 | 8 | Swegon Sp. z o. o. oddział Kraków, ul. Menhoffera 10 |
| W - 22 | Kratka wywiewna | ALGc 600×200 | 8 | j.w. |
| W - 23 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – dyfuzor niesymetryczny | 400×315/400×250 mm, L=1000 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | Instal Warszawa S.A. |
| W-01 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – konfuzor symetryczny | 1000×315/400×400 mm L=700 mm nr kat. IW 1.1.5 | 1 | j.w. |
| W-02 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 700 mm, nr kat. 1.1.1 (domierzyć na budowie) | 1 | j.w. |
| W-03 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – kolano 90° | 400×400 mm nr kat. IW 1.1.3 | 1 | j.w. |
| W-04 | Kształtki wentylacyjne prostokątne blaszane typu A/I – prostka | 400×400 mm, L = 800 mm, nr kat. 1.1.1 | 1 | j.w. |
| W-05 | Podstawa dachowa typ A | 400×400 mm L = 1150 mm, nr kat. IW 2.14 | 1 | j.w. |
| W-06 | Wyrzutnia dachowa dla przewodów prostokątnych typ B | 400×400 mm nr kat. IW 2.6 | 1 | j.w. |



Producent zastrzega możliwość wprowadzenia zmian w konstrukcji sprzedawanych towarów. Dane zawarte w ofercie dotyczące mas, wymiarów, a także rysunków podają wartości przybliżone o ile nie stwierdzono wyraźnie, że są gwarantowane.

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|---------|------------|------------------|----------------------|------------|---------|---------|--------------|-----------------------|------------------|
| Wykonanie | Standardowa | Obudowa | Wewnętrzna | | Strona obsługi | | Prawa | | OPRACOWAŁ | Osoba | Agnieszka Zawada |
| Typ | CSK-20-S-W-P/1-6/1-6/K/V | | | | Masa centrali (±10%) | | 905 | kg | | Firma | Juwent o/Łódź |
| NAWIEW | Wydajność powietrza | 7000 | m3/h | WYWIEW | Wydajność powietrza | 7000 | m3/h | Adres | | Łódź, ul. Zamojska 16 | |
| | Spręż dyspozycyjny | 500 | Pa | | Spręż dyspozycyjny | 500 | Pa | Kontakt | | 0-42 682-70-55 | |
| | Prędkość przepływu | 1,94 | m/s | | Prędkość przepływu | 1,94 | m/s | | | | |
| | Współczynnik SFP | 1,40 | kW/m3/s | | Współczynnik SFP | 1,27 | kW/m3/s | | | | |
| Obiekt | Szkoła Muzyczna w Lublinie | | | | | | | | DANE KLIENTA | Osoba | Sławomir Najda |
| Nr oferty | 1807AZ149 | Oznac. | NW1 | Data opracowania | | 2010-01-14 | | Firma | | Juwent oWarszawa | |
| | | | | | | | | Adres | | Warszawa | |
| | | | | | | | | Kontakt | | | |

CZĘŚĆ NAWIEWNA
FILTR KASETOWY

| | | | | | |
|-------------|-----|----|------------------------|--------------|----|
| Klasa | G4 | - | Gabaryty / ilość sztuk | 592x592x48/1 | mm |
| Opór własny | 104 | Pa | Gabaryty / ilość sztuk | 296x592x48/2 | mm |

WYMIENNIK - WK-20-V-6.0
OKRES ZIMOWY

| | | |
|-------------------------|-------------|------|
| Stan przed wymiennikiem | -20,0/100,0 | °C/% |
| Stan za wymiennikiem | 7,7/9,8 | °C/% |
| Spadek ciśnienia | 250,88 | Pa |
| Odzyskana moc | 74,9 | kW |
| Sprawność temperaturowa | 69 | % |

OKRES LETNI

| | | |
|-------------------------|-----------|------|
| Stan przed wymiennikiem | 32,0/40,0 | °C/% |
| Stan za wymiennikiem | 32,0/40,0 | °C/% |
| Spadek ciśnienia | 0,00 | Pa |
| Odzyskana moc | 0,0 | kW |
| Sprawność temperaturowa | 0 | % |

+ NAGRZEWNICA - NLW.G12/3/CA-75x88/II/3-V-P-20

| | | | | | |
|------------------------------|----------|------|---------------------------|-----------|-------------------|
| Stan przed wymiennikiem | 7,7/9,8 | °C/% | Czynnik grzewczy | woda | - |
| Stan za wymiennikiem | 20,0/4,0 | °C/% | Temperatura czynnika | 85,0/60,0 | °C |
| Ilość sztuk | 1 | szt. | Przepływ czynnika | 0,989 | m ³ /h |
| Moc obliczeniowa | 28,7 | kW | Spadek ciśnienia czynnika | 16,76 | kPa |
| Moc max | 48,7 | kW | Pojemność wodna | 3,8 | dm ³ |
| Spadek ciśnienia powietrza | 44 | Pa | Max ciśnienie pracy | 13 | bar |
| Średnica króćca zasilającego | 20 | mm | | | |
| Średnica króćca powrotnego | 20 | mm | | | |

WENTYLATOR - WB-45
WENTYLATOR

| | | |
|---------------------|------|---------|
| Moc na wale | 2,34 | kW |
| Obroty | 2067 | obr/min |
| Sprawność | 79 | % |
| Ciśnienie statyczne | 899 | Pa |

SILNIK

| | | |
|-----------------------|------------|------|
| Typ silnika | Sg 100L-4B | - |
| Moc nominalna silnika | 3,00 | kW |
| Obroty nominalne | 1420 | /min |
| Prąd nominalny | 6,6 | A |
| Zasilanie | 3x400 | V |
| Nastawa falownika | 73 | Hz |

DANE AKUSTYCZNE

| POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ | | | | | | | | | | |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Częstotliwość | [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Suma |
| Wlot powietrza | [dBA] | 46,8 | 61,2 | 72,1 | 76,8 | 74,4 | 69,5 | 61,1 | 53,3 | 80,2 |
| Wylot powietrza | [dBA] | 52,8 | 67,2 | 79,1 | 84,8 | 84,4 | 81,5 | 77,1 | 70,3 | 89,4 |
| Otoczenie | [dBA] | 39,8 | 48,2 | 55,1 | 56,8 | 54,4 | 51,5 | 47,1 | 31,3 | 61,3 |
| ORIENTACYJNY POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO | | | | | | | | | | |
| Otoczenie | [dBA] | | | | | | | | | |

CZĘŚĆ WYWIEWNA
FILTR KASETOWY

| | | | | | |
|-------------|-----|----|------------------------|--------------|----|
| Klasa | G4 | - | Gabaryty / ilość sztuk | 592x592x48/1 | mm |
| Opór własny | 104 | Pa | Gabaryty / ilość sztuk | 296x592x48/2 | mm |

WENTYLATOR - WB-45
WENTYLATOR

| | | |
|---------------------|------|---------|
| Moc na wale | 2,13 | kW |
| Obroty | 2006 | obr/min |
| Sprawność | 79 | % |
| Ciśnienie statyczne | 814 | Pa |

SILNIK

| | | |
|-----------------------|------------|------|
| Typ silnika | Sg 100L-4B | - |
| Moc nominalna silnika | 3,00 | kW |
| Obroty nominalne | 1420 | /min |
| Prąd nominalny | 6,6 | A |
| Zasilanie | 3x400 | V |
| Nastawa falownika | 70 | Hz |

WYMIENNIK - WK-20-V-6.0
OKRES ZIMOWY

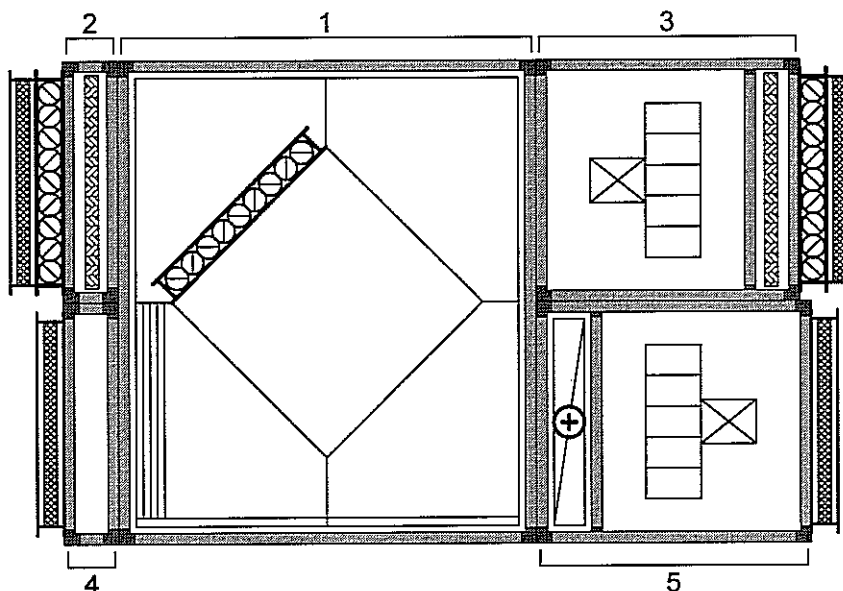
| | | |
|-------------------------|-----------|------|
| Stan przed wymiennikiem | 20,0/60,0 | °C/% |
| Stan za wymiennikiem | 0,1/100,0 | °C/% |
| Spadek ciśnienia | 209,62 | Pa |

OKRES LETNI

| | | |
|-------------------------|-----------|------|
| Stan przed wymiennikiem | 20,0/60,0 | °C/% |
| Stan za wymiennikiem | 20,0/60,0 | °C/% |
| Spadek ciśnienia | 0,00 | Pa |

DANE AKUSTYCZNE

| POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ | | | | | | | | | | |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Częstotliwość | [Hz] | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Suma |
| Wlot powietrza | [dBA] | 49,2 | 63,6 | 75,4 | 81,1 | 80,6 | 77,7 | 72,3 | 65,5 | 85,6 |
| Wylot powietrza | [dBA] | 50,2 | 64,6 | 75,4 | 80,1 | 78,6 | 73,7 | 68,3 | 60,5 | 83,9 |
| Otoczenie | [dBA] | 39,2 | 47,6 | 54,4 | 56,1 | 53,6 | 50,7 | 46,3 | 30,5 | 60,6 |
| ORIENTACYJNY POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO | | | | | | | | | | |
| Otoczenie | [dBA] | | | | | | | | | |

MASY SEKCJI

SEKCJA 1 masa 393 kg

| | |
|------------------------|----------|
| klatka 1100x2200x1900 | 259,1 kg |
| podstawa 1100x120x1900 | 40,3 kg |
| Wymiennik krzyżowy | 93,2 kg |

SEKCJA 2 masa 50 kg

| | |
|-----------------------------|---------|
| klatka 1100x1100x250 | 23,4 kg |
| filtr kasetowy | 12,0 kg |
| wlot powietrza lewy 935x935 | 14,4 kg |

SEKCJA 3 masa 190 kg

| | |
|------------------------------|----------|
| klatka 1100x1100x1200 | 108,0 kg |
| wentylator bezpośredni | 56,0 kg |
| filtr kasetowy | 12,0 kg |
| wlot powietrza prawy 935x935 | 14,4 kg |

SEKCJA 4 masa 44 kg

| | |
|------------------------------|---------|
| klatka 1100x1100x250 | 23,4 kg |
| podstawa 1100x120x250 | 17,2 kg |
| wylot powietrza lewy 935x935 | 3,1 kg |

SEKCJA 5 masa 229 kg

| | |
|-------------------------------|----------|
| klatka 1100x1100x1250 | 112,5 kg |
| podstawa 1100x120x1250 | 31,2 kg |
| nagrzewnica | 26,1 kg |
| wentylator bezpośredni | 56,0 kg |
| wylot powietrza prawy 935x935 | 3,1 kg |

UWAGI

AUTOR OPRACOWANIA:

NAZWA : JUWENT
ADRES: Łódź ul. Zamojska 16
TEL/FAX/KOM: 042/682-70-55 / 042/682-70-56 / 042/682-70-55
KONTAKT: Agnieszka Zawada a.zawada@juwent.com.pl

DANE KLIENTA

NAZWA : Juwent o/Warszawa
ADRES: ul. Płowiecka 25 04-501 Warszawa
TEL/FAX/KOM: 0 692 478 020 /
KONTAKT: Sławomir Najda s.najda@juwent.com.pl

DANE OFERTY:

NUMER OFERTY: 1807/AZ/149
OPIS OFERTY: Szkoła Muzyczna w Lublinie
OPIS CENTRALI: NW2

TYP CENTRALI: CP-2-P-W/1-6/1-6/K/H

- Standard wykonania
- Wykonanie
- Strona obsługowa
- izolacja Wełna mineralna

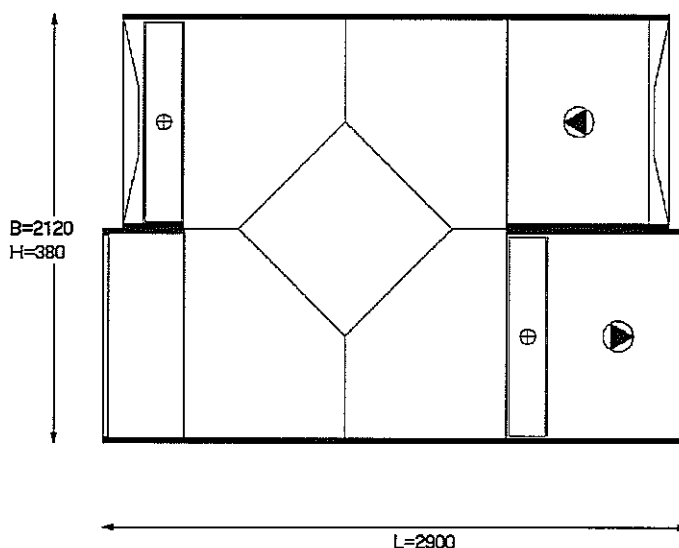
standard
wewnętrzna
prawa
25 mm

NAWIEW

- przepływ powietrza 2000 m³/h
- spręż dyspozycyjny 200 Pa
- prędkość powietrza 1,67 m/s

WYWIEW

- przepływ powietrza 2000 m³/h
- spręż dyspozycyjny 200 Pa
- prędkość powietrza 1,67 m/s



DANE GABARYTOWE

- szacunkowa masa centrali 365 kg
- długość centrali 2900 mm
- wysokość centrali 380 mm

| | |
|----------------------|---------------|
| - szerokość centrali | 2120 mm |
| - wlot nawiewu | 1000 x 315 mm |
| - wylot nawiewu | 1000 x 315 mm |
| - wlot wywiewu | 1000 x 315 mm |
| - wylot wywiewu | 1000 x 315 mm |

CZĘŚĆ NAWIEWNA

FILTR WSTĘPNY NAWIEW

| | |
|------------------------------|----------|
| - typ filtra | kasetowy |
| - klasa | EU4/48 |
| - spadek ciśnienia powietrza | 94 Pa |

NAGRZEWNICA

| | |
|-------------------------------|----------------|
| - typ: NE.I - 2x800/2-4x800/1 | |
| - wymagana moc nagrzewnicy | 7,5 kW |
| - temperatura powietrza | -20,0/-10,0 °C |
| - wilgotność powietrza | 100,0/43,0 % |
| - spadek ciśnienia powietrza | 5 Pa |

ODZYSK CIEPŁA

| | |
|--|----------------|
| - typ wymiennika: krzyżowy CPK2-12,0 | |
| - moc całkowita ZIMA | 9,7 kW |
| - sprawność ZIMA | 40 % |
| - temperatura powietrza nawiewanego ZIMA | -10,00/3,01 °C |
| - wilgotność powietrza nawiewanego | 43,00/14,72 % |
| - temperatura powietrza wywiewanego | 22,00/11,34 °C |
| - wilgotność powietrza wywiewanego | 60,00/99,49 % |
| - moc całkowita LATO | 0,0 kW |
| - sprawność LATO | 0 % |
| - temperatura powietrza nawiewanego LATO | 32,00/32,00 °C |
| - wilgotność powietrza nawiewanego | 45,00/45,00 % |
| - temperatura powietrza wywiewanego | 22,00/22,00 °C |
| - wilgotność powietrza wywiewanego | 60,00/60,00 % |
| - spadek ciśnienia powietrza nawiewanego | 84,08 Pa |
| - spadek ciśnienia powietrza wywiewanego | 75,04 Pa |

NAGRZEWNICA

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| - typ: NLW.10.87x25.II.20.6.V.P | |
| - wymagana moc nagrzewnicy | 11,4 kW |
| - zapas mocy | 76,8 % |
| - temperatura powietrza | 3,0/20,0 °C |
| - wilgotność powietrza | 14,0/4,0 % |
| - spadek ciśnienia powietrza | 46 Pa |
| - temperatura wody | 85,0/60,0 °C |
| - spadek ciśnienia wody | 1,15 kPa |
| - ilość wody | 0,391 m ³ /h |
| - średnica króćca | 20 mm |

WENTYLATOR NAWIEW

| | |
|-------------------------------------|------------|
| - typ: 160 A1 x 2 sztuki | |
| - obroty wentylatora | 2244 /min |
| - moc na wale wentylatora | 0,29 kW |
| - koło pasowe silnik/wentylator | 95/118 mm |
| - typ tulei silnika | 1210/14 mm |
| - typ tulei wentylatora | 1610/20 mm |
| - typ pasa | SPZx1 szt. |
| - silnik trójfazowy jednobiegowy 2P | Sh 71-2B |
| - moc silnika | 0,55 kW |
| - prędkość obrotowa silnika | 2790 /min |
| - prąd znamionowy | 1,35 A |
| - opór statyczny | 428 Pa |

CZĘŚĆ WYWIEWNA

FILTR WSTĘPNY WYWIEW

- typ filtra
- klasa
- spadek ciśnienia powietrza

kasetowy
EU4/48
94 Pa

WENTYLATOR WYWIEW

- typ: 160 A1 x 2 sztuki
- obroty wentylatora
- moc na wale wentylatora
- koło pasowe silnik/wentylator
- typ tulei silnika
- typ tulei wentylatora
- typ pasa
- silnik trójfazowy jednobiegowy 4P
- moc silnika
- prędkość obrotowa silnika
- prąd znamionowy
- opor statyczny

2092 /min
0,25 kW
132/85 mm
1610/14 mm
1210/20 mm
SP2x1 szt.
Sh 71-4B
0,37 kW
1370 /min
1,25 A
369 Pa

WYPOSAŻENIE CENTRALI

- wlot nawiewu
- wylot nawiewu
- wlot wywiewu
- wylot wywiewu

przepustnica, poł. elastyczne
poł. elastyczne
przepustnica, poł. elastyczne
poł. elastyczne

AUTOMATYKA

- presostat filtra
- presostat wentylatora
- siłowniki przepustnic
- zawory regulacyjne z siłownikami
- czujnik temperatury kanałowy
- czujnik temperatury pomieszczeniowy
- czujnik wymiennika krzyżowego
- termostat przeciwzamrozeniowy
- termostat bezpieczeństwa nagrzewnicy elektr.
- sterownik
- wyłącznik serwisowy
- skrzynka zasilająca - sterująca

2 szt.
2 szt.
3 szt.
1 szt.
1 szt.
1 szt.
1 szt.
1 szt.
1 szt.
3 szt.
2 szt.
1 szt.

NAWIEW - POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ [dBA]

| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Hz | Lw(A) |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-------|
| Wylot | 42,4 | 61,7 | 61,7 | 65,4 | 70,2 | 70,0 | 67,7 | 61,4 | dB | 75,4 |
| Wlot | 41,0 | 59,9 | 58,2 | 59,7 | 60,8 | 58,2 | 49,8 | 42,4 | dB | 66,6 |
| Otoczenie | 36,0 | 51,9 | 46,2 | 46,7 | 45,8 | 45,2 | 42,8 | 31,4 | dB | 55,3 |

WYWIEW - POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ [dBA]

| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Hz | Lw(A) |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|-------|
| Wylot | 39,2 | 57,7 | 56,3 | 59,9 | 64,3 | 61,7 | 58,5 | 51,0 | dB | 68,4 |
| Wlot | 44,3 | 62,4 | 61,1 | 64,4 | 68,9 | 67,8 | 64,6 | 58,0 | dB | 73,6 |
| Otoczenie | 35,3 | 50,4 | 44,1 | 45,4 | 44,9 | 43,8 | 41,6 | 30,0 | dB | 53,8 |

UWAGI

Producent zastrzega możliwość wprowadzania zmian w konstrukcji sprzedawanych towarów. Dane zawarte w ofercie dotyczące ciężarów, wymiarów a także rysunków podają wartości przybliżone o ile nie stwierdzono wyraźnie że są gwarantowane

JUWENT Szymański, Nowakowski, Janik - Sp. J.
ul. Lubelska 31, 08-500 Ryki
Tel. (081) 883 56 00 fax. (081) 883 56 09
www.juwent.com.pl

Obiekt
Budynek
Miasto
Obliczenia wykonał
Notatki

Pomieszczenie "hall" Sala koncertowa Wentylacja wyporowa

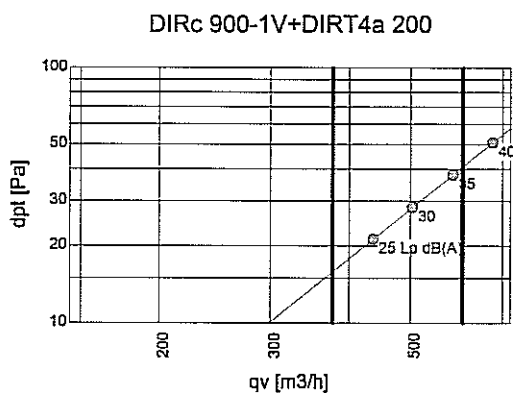
| Długość [m] | Szerokość [m] | Wysokość [m] | Powierzchnia [m ²] | Kubatura [m ³] | Określ prędkość [m/s] |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|--|--------------------------|
| 26.00 | 6.40 | 5.50 | 166.40 | 915.20 | 0.20 |
| Pomieszczenie temperatura [°C] | Nawiew temperatura [°C] | Przepływ powietrza [m ³ /h] | Obciążenie chłodnicze [W] | Obciążenie chłodnicze [W/m ²] | |
| 22.0 | 15.2 | 1200.00 | 7.21 | 4506 | 27.1 |

Dane produktu

DIRc 900-1V+DIRT4a 200, Płaski (2 na(wy)wiewniki)

| Dane akustyczne | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Hz |
|-----------------|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|
| Tłumienie | dL | 13 | 8 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | dB |
| | Kok | 0 | 4 | 3 | 5 | -3 | -20 | -30 | -30 | dB |

Charakterystyka

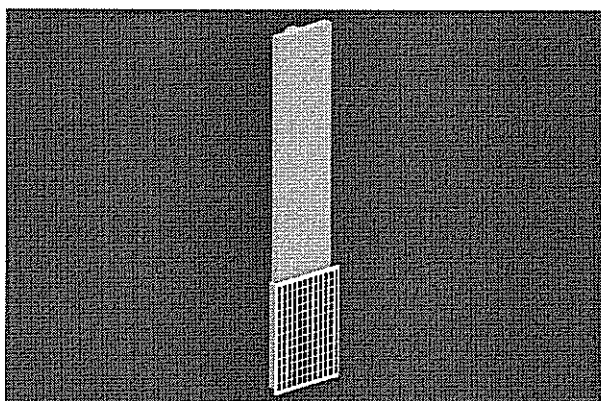


— Najniższy zalecany przepływ dla otrzymania ciśnienia regulacyjnego

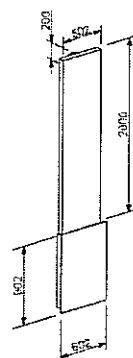
- - - Przepływ obliczeniowy

Chłoność pomieszczenia: dB

Widok



Wymiary



Obiekt Lublin
Budynek sala widowiskowa
Miasto lublin
Obliczenia wykonals
Notatki

Pomieszczenie "sala widowiskowa"

Sala koncertowa Wentylacja wyporowa

| Długość [m] | Szerokość [m] | Wysokość [m] | Powierzchnia [m ²] | Kubatura [m ³] | Określ prędkość [m/s] |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|--|--------------------------|
| 18.00 | 9.00 | 6.50 | 162.00 | 1053.00 | 0.20 |
| Pomieszczenie temperatura [°C] | Nawiew temperatura [°C] | Przepływ powietrza [m ³ /h] | Obciążenie chłodnicze [W] | Obciążenie chłodnicze [W/m ²] | |
| 22.0 | 13.1 | 1000.00 | 6.17 | 4817 | 29.7 |

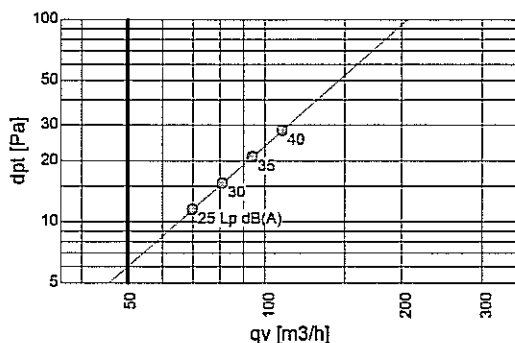
Dane produktu

DCCb 100-0-4V, Okrągły (20 na(wy)wiewniki)

| Dane akustyczne | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Hz |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|
| Tłumienie | dL | 16 | 12 | 8 | 3 | 1 | 0 | 0 | dB |
| | Kok | -3 | -3 | -5 | 0 | 2 | -6 | -18 | dB |

Charakterystyka

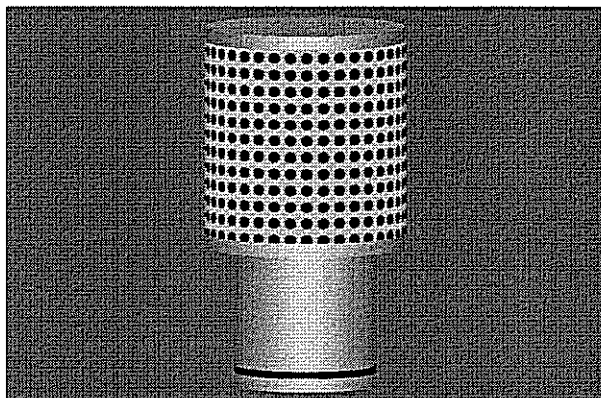
DCCb 100-0-4V



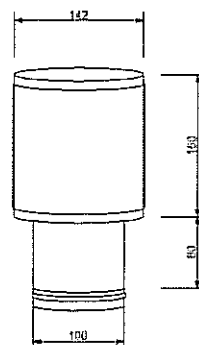
- Najniższy zalecany przepływ dla otrzymania ciśnienia regulacyjnego
- Przepływ obliczeniowy

Chłoność pomieszczeń: dB

Widok



Wymiary



Obiekt sala koncertowa
Budynek
Miasto
Obliczenia wykonał
Notatki

| Pomieszczenie "scena DVC" | | | | Sala koncertowa | Wentylacja wyporowa |
|--------------------------------|-------------------------|--|---|----------------------------|-----------------------|
| Długość [m] | Szerokość [m] | Wysokość [m] | Powierzchnia [m ²] | Kubatura [m ³] | Określ prędkość [m/s] |
| 8.00 | 7.00 | 6.00 | 56.00 | 336.00 | 0.20 |
| Pomieszczenie temperatura [°C] | Nawiew temperatura [°C] | Przepływ powietrza [m ³ /h] | Obciążenie chłodnicze [W/m ²] | | |
| 20.0 | 15.8 | 800.00 | 14.29 | 2453 | 43.8 |

Obliczenia są niepewne przy 250.00 W/m².

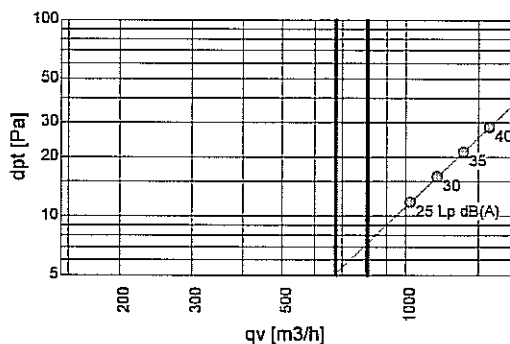
Dane produktu

DVCe 315-2H, Narożny

| Dane akustyczne | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Hz |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|
| Tłumienie | dL | 13 | 7 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | dB |
| | Kok | 2 | 2 | 8 | 2 | -3 | -11 | -20 | dB |

Charakterystyka

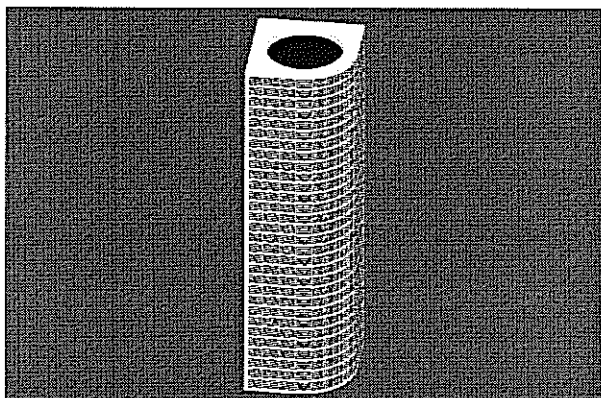
DVCe 315-2H



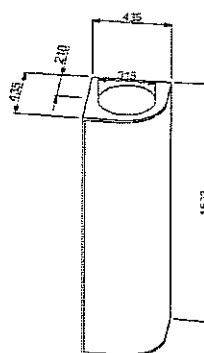
— Najniższy zalecany przepływ dla otrzymania ciśnienia regulacyjnego
 - - - Przepływ obliczeniowy

Chłoność pomieszczeń: dB

Widok



Wymiary



Obiekt sala koncertowa
Budynek
Miasto
Obliczenia wykonął
Notatki

Pomieszczenie "Widownia DVC"

| | | | | Sala koncertowa | Wentylacja wyporowa |
|--------------------------------|-------------------------|--|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Długość [m] | Szerokość [m] | Wysokość [m] | Powierzchnia [m ²] | Kubatura [m ³] | Określ prędkość [m/s] |
| 18.00 | 9.00 | 6.00 | 162.00 | 972.00 | 0.20 |
| Pomieszczenie temperatura [°C] | Nawiew temperatura [°C] | Przepływ powietrza [m ³ /h] | | | |
| 20.0 | 17.1 | 4000.00 | Obciążenie chłodnicze [W] | | |
| | | | 24.69 | 10497 | 64.8 |

Obliczenia są niepewne przy 250.00 W/m².

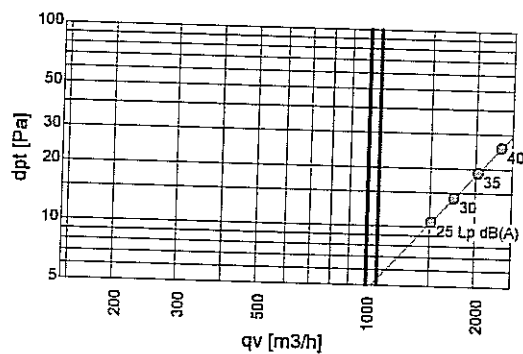
Dane produktu

DVCe 400-2H, Narożny (4 na(wy)wiewniki)

| Dane akustyczne | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Hz |
|-----------------|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|
| Tłumienie | dL | 12 | 6 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Kok | 3 | 3 | 7 | 3 | -3 | -11 | -19 | -17 | |
| | | | | | | | | | | dB |

Charakterystyka

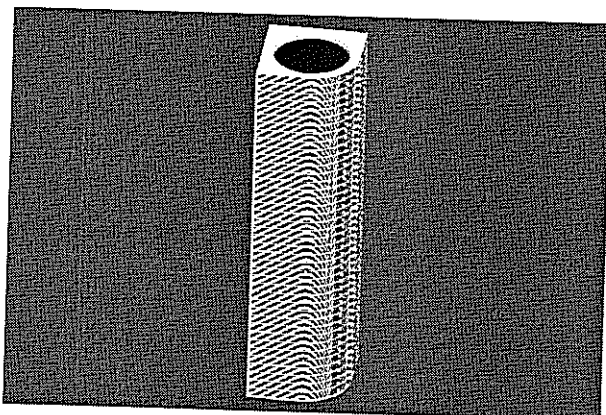
DVCe 400-2H



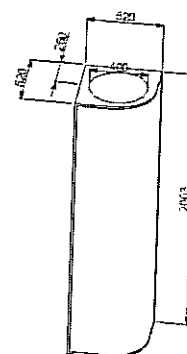
— Najniższy zalecany przepływ dla otrzymania ciśnienia regulacyjnego
— Przepływ obliczeniowy

Chłoność pomieszczenia: dB

Widok



Wymiary



OFERTA Wymiennika gruntowego PROVENT-GEO

1. Dwa wymienniki gruntowe PROVENT-GEO w układzie 72 i 48 płyt :
 - kanały przyłączeniowe dla wymiennika na 72 płyty o średnicy $\varnothing 500\text{mm}$, kolana 3szt. 90° , oraz 2szt. 45° , kolektory 600mm, czerpnia terenowa $\varnothing 500\text{mm}$
 - kanały przyłączeniowe dla wymiennika na 48 płyty o średnicy $\varnothing 400\text{mm}$, kolana 1szt. 90° , oraz 2szt. 45° , kolektory 500mm, czerpnia terenowa $\varnothing 400\text{mm}$
 - kanał $\varnothing 600\text{mm}$

Cena netto GWC + kanały : **109 190 PLN**

UWAGI

Montaż wymiennika gruntowego może być realizowany wyłącznie przez firmę posiadającą certyfikat firmy PRO-VENT na GWC powyżej 1000m³/h lub przez firmę nie posiadającą certyfikatu ale pod nadzorem osoby upoważnionej przez firmę PPRO-VENT.

Czas realizacji - 5 - 6 tygodni od potwierdzenia zamówienia

Płatność - 30% płatne do 5 dni od potwierdzenia zamówienia

70% płatne na 2 dni przed odbiorem

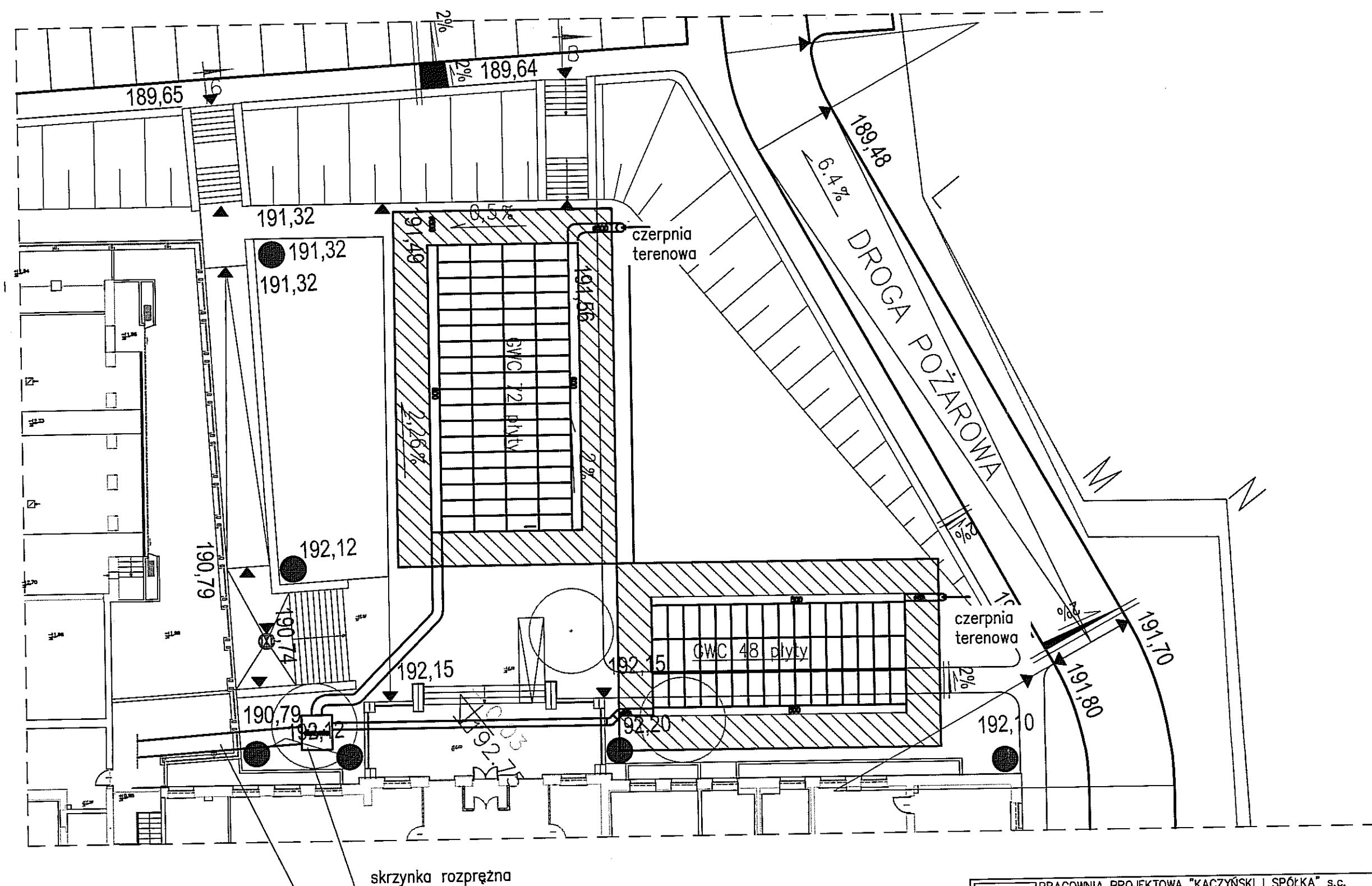
Transport na koszt klienta.

Termin ważności oferty - do 31.03. 2010 roku

Sporządził

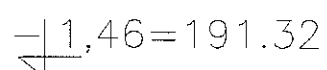
Paweł Malcherczyk

RZUT WYMIENNIKA GRUNTOWEGO SKALA 1:250



skrzynka rozprężna
kanał murowany 1000x1000 mm
wg proj. architektury

| | | | |
|--|---------|---------|-----------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:250 | BRANZA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | Nr Rys: 1 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: RZUT WYMIENNIKA GRUNTOWEGO | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr Bt/24/87, Bt/283/89 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajena | | | |
| mgr inż. Edyta Żółdkowicz | | | |



Scena
800 m3/h

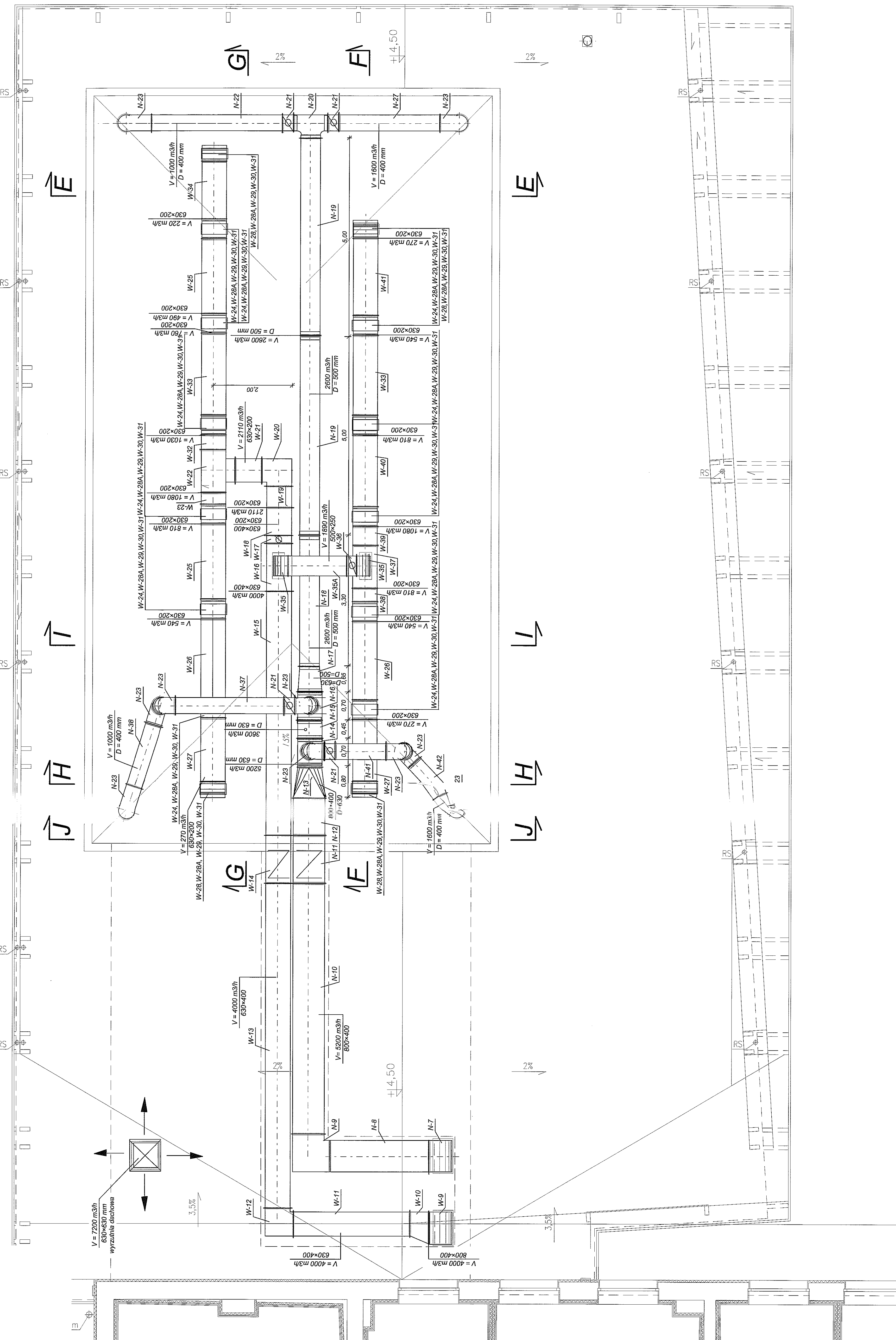
| | |
|------|------------------------|
| Hall | 1200 m ³ /h |
|------|------------------------|

Komora mieszania

Z GWC II - $D = 400 \text{ mm}$

RZUT PIWNIC SKALA 1:50

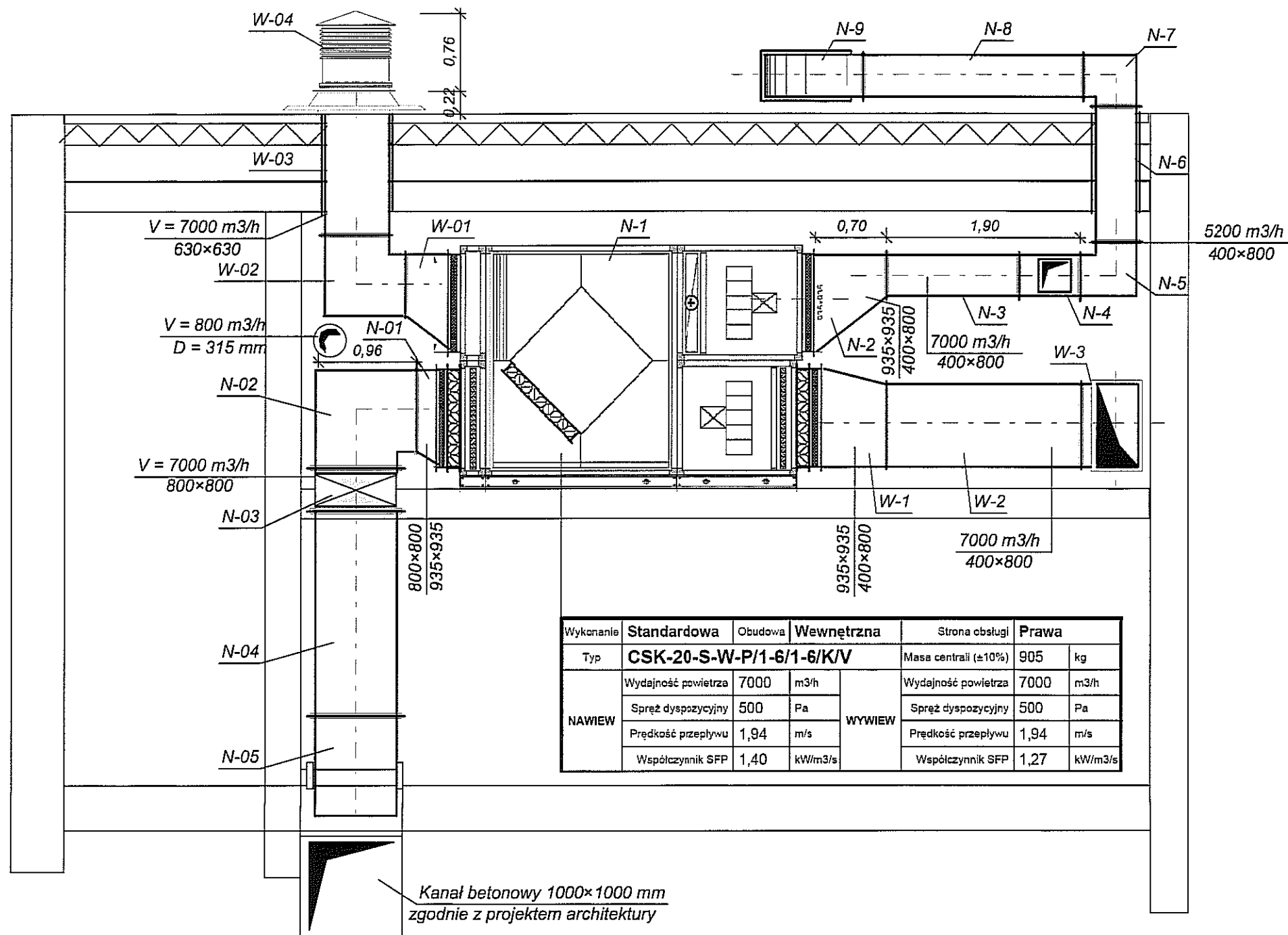
[illegible]



RZUT DACHU SKALA 1:100

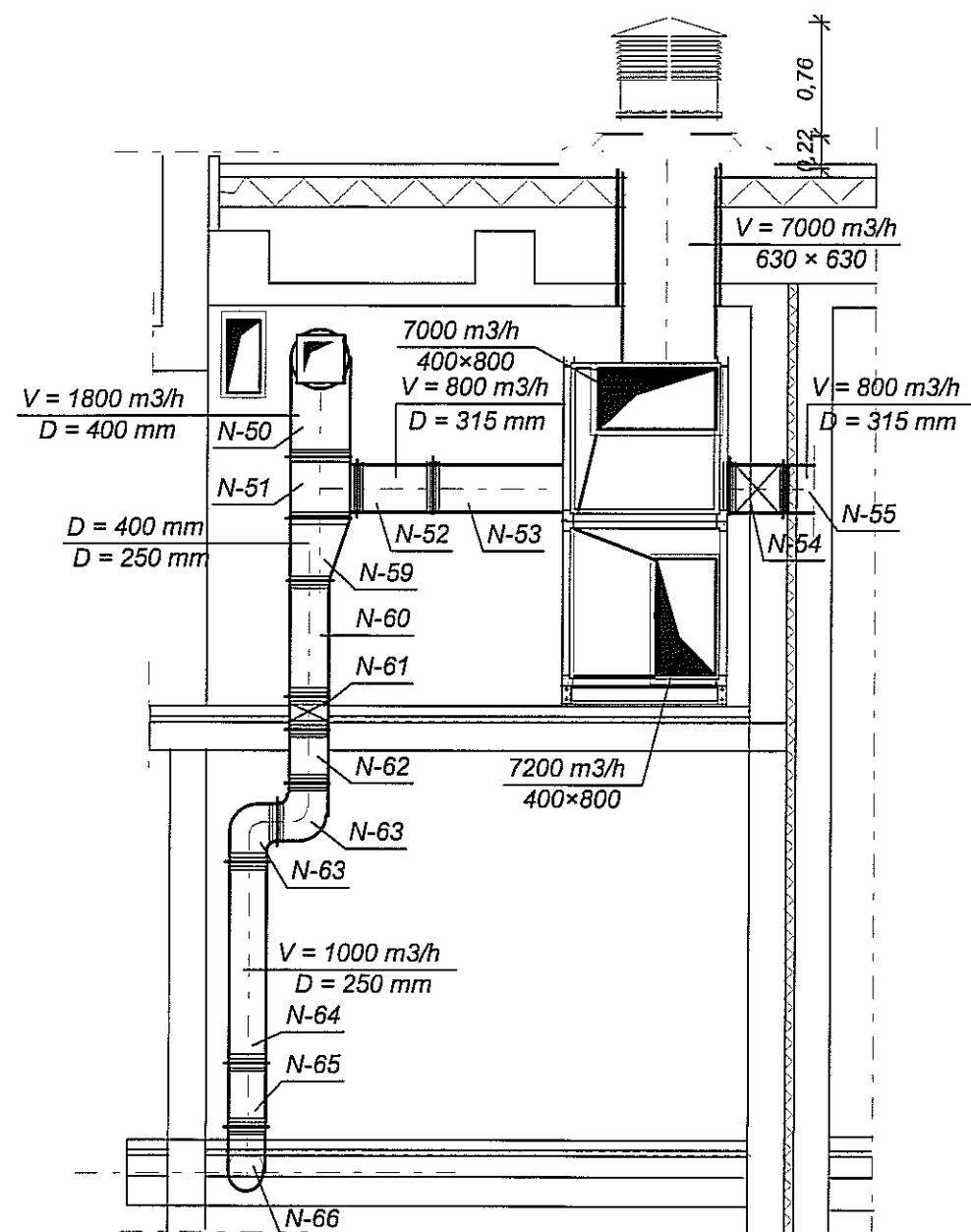
[illegible]

A-A

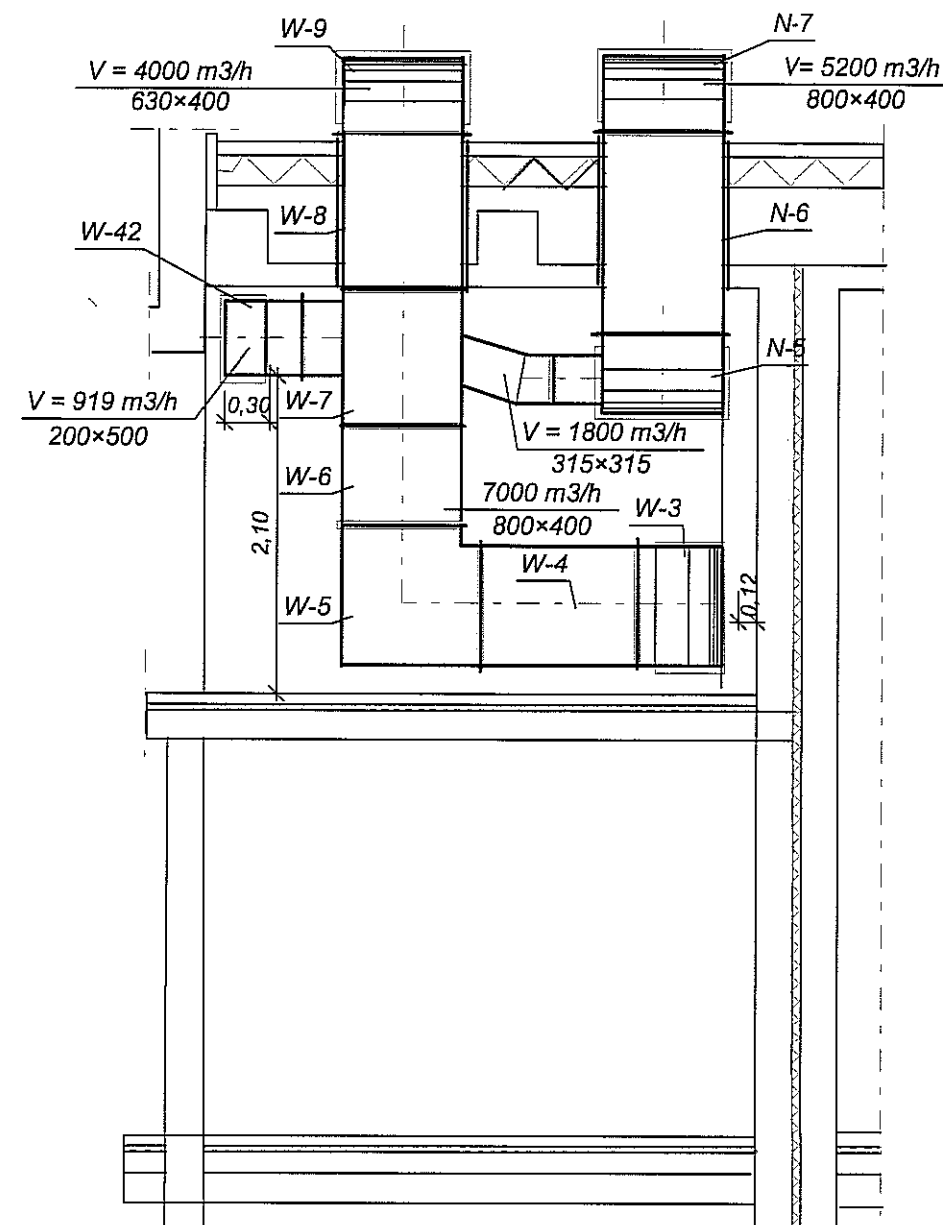


| | | | |
|--|---------|---------|-----------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANŻA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | Nr Rys: 5 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZĘKRÓJ A-A – SALA KONCERTOWA – INSTALACJA WENTYLACJI MECH. | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr BŁ/24/87, BŁ/283/89 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajena | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Edyta Żołędkowicz | | | |

B-B

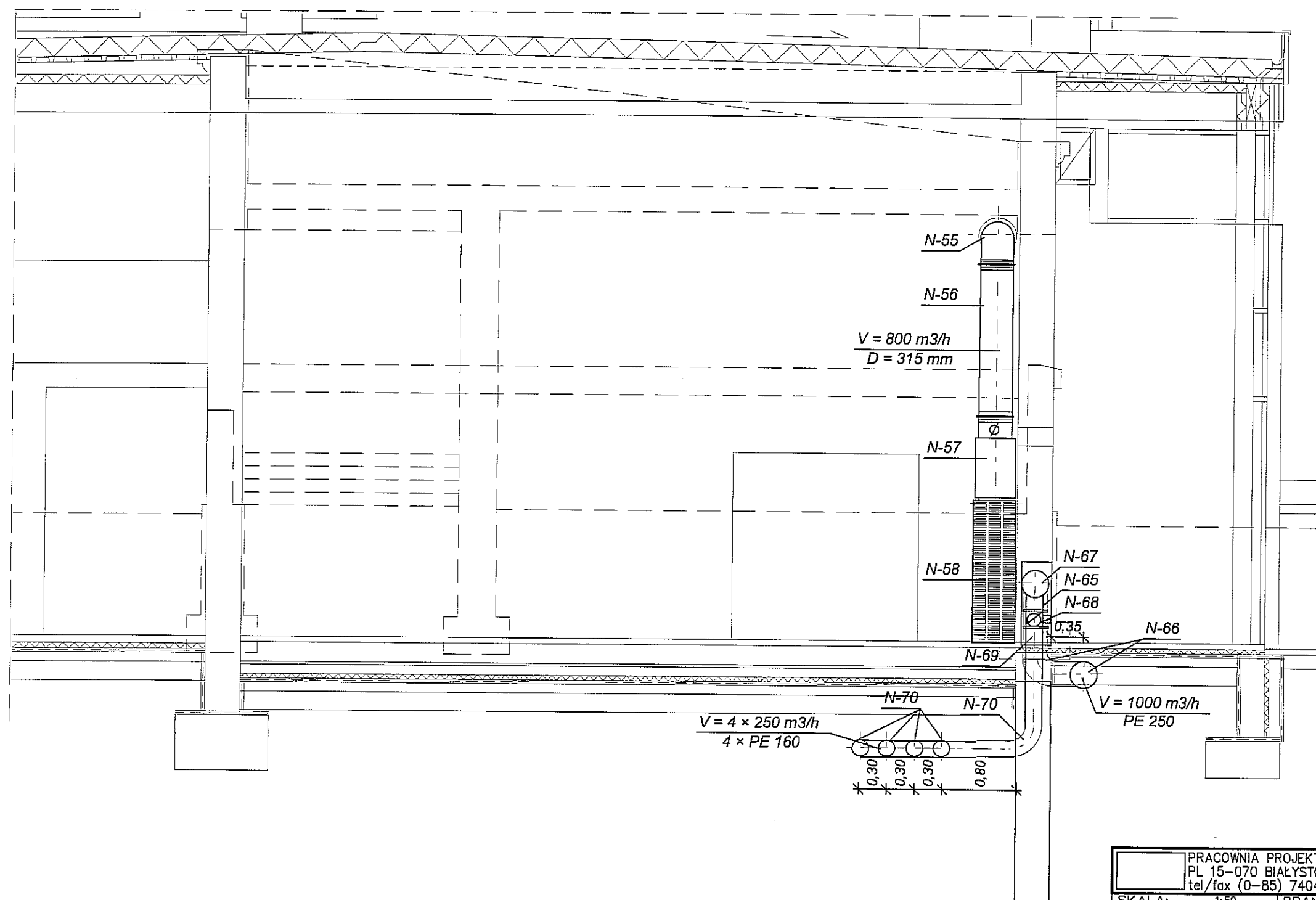


C-C



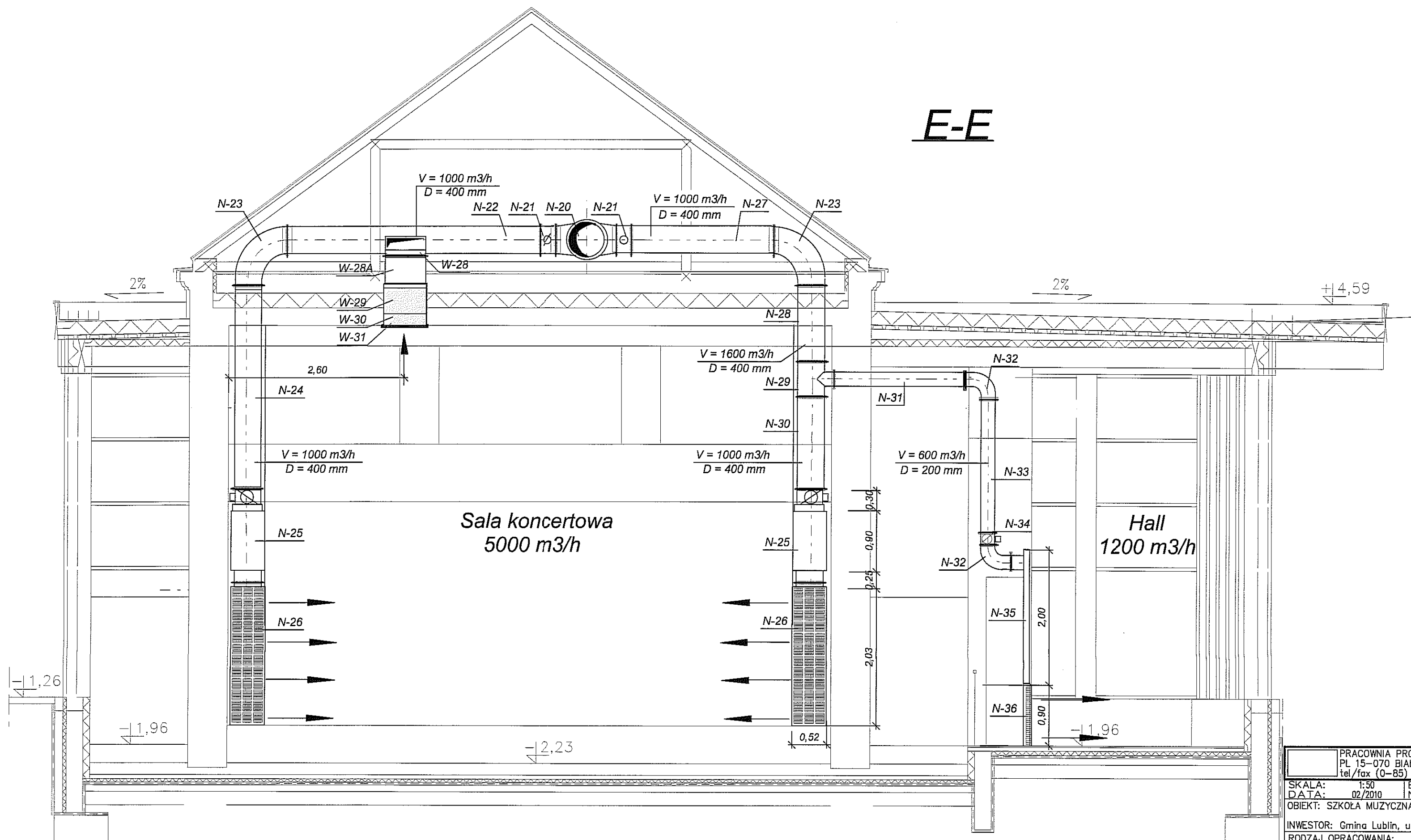
| | | |
|--|-------------------|-----------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | |
| SKALA: 1:50 | BRANŻA: SANITARNA | Nr Rys: 6 |
| DATA: 02/2010 | NrPRO: | |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | |
| RYSUNEK: PRZEKRÓJ B-B, C-C - SALA KONCERTOWA-INSTALACJA WENT. MECH. | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr Bł/24/87, Bł/283/89 | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajena | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Edyta Żółdkowicz | | |

D-D

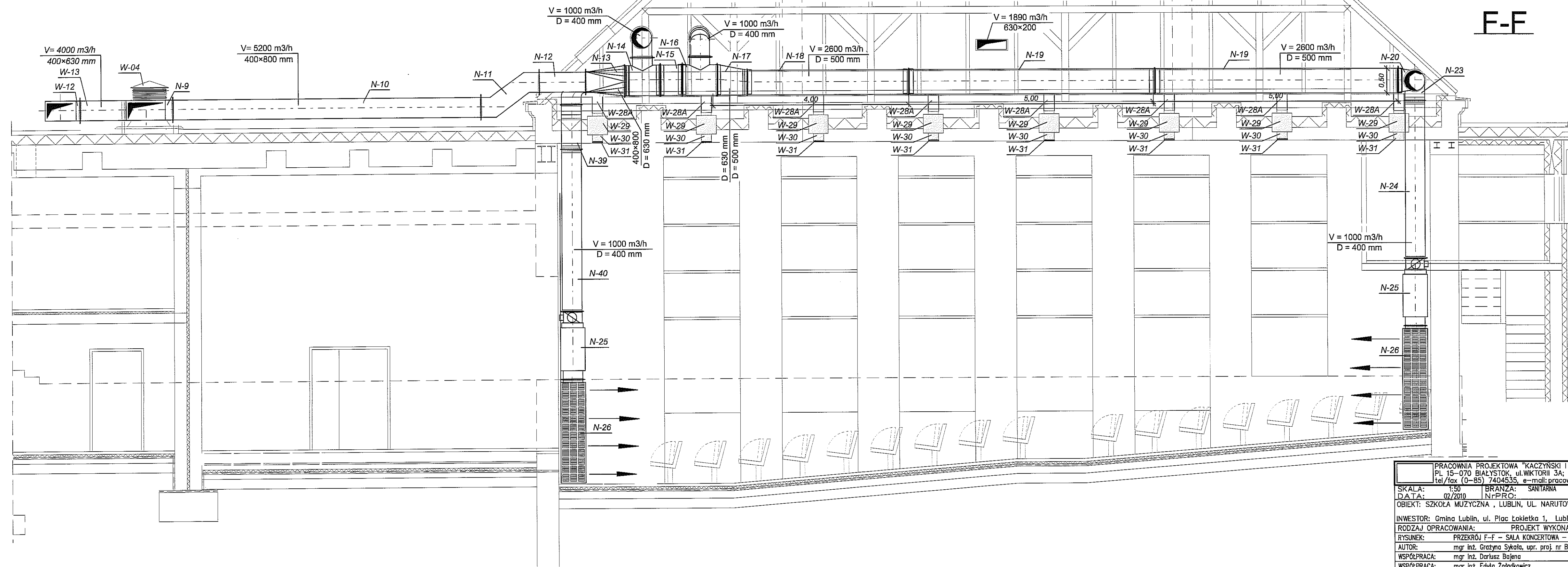


| | | | |
|--|---------|---------|-----------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskiiipolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskiiipolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANZA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | Nr Rys: 7 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZEKRÓJ D-D - SALA KONCERTOWA - INSTALACJA WENTYLACJI MECH. | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr BŁ/24/87, BŁ/181/89 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajena | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Edyta Zółdkowicz | | | |

E-E

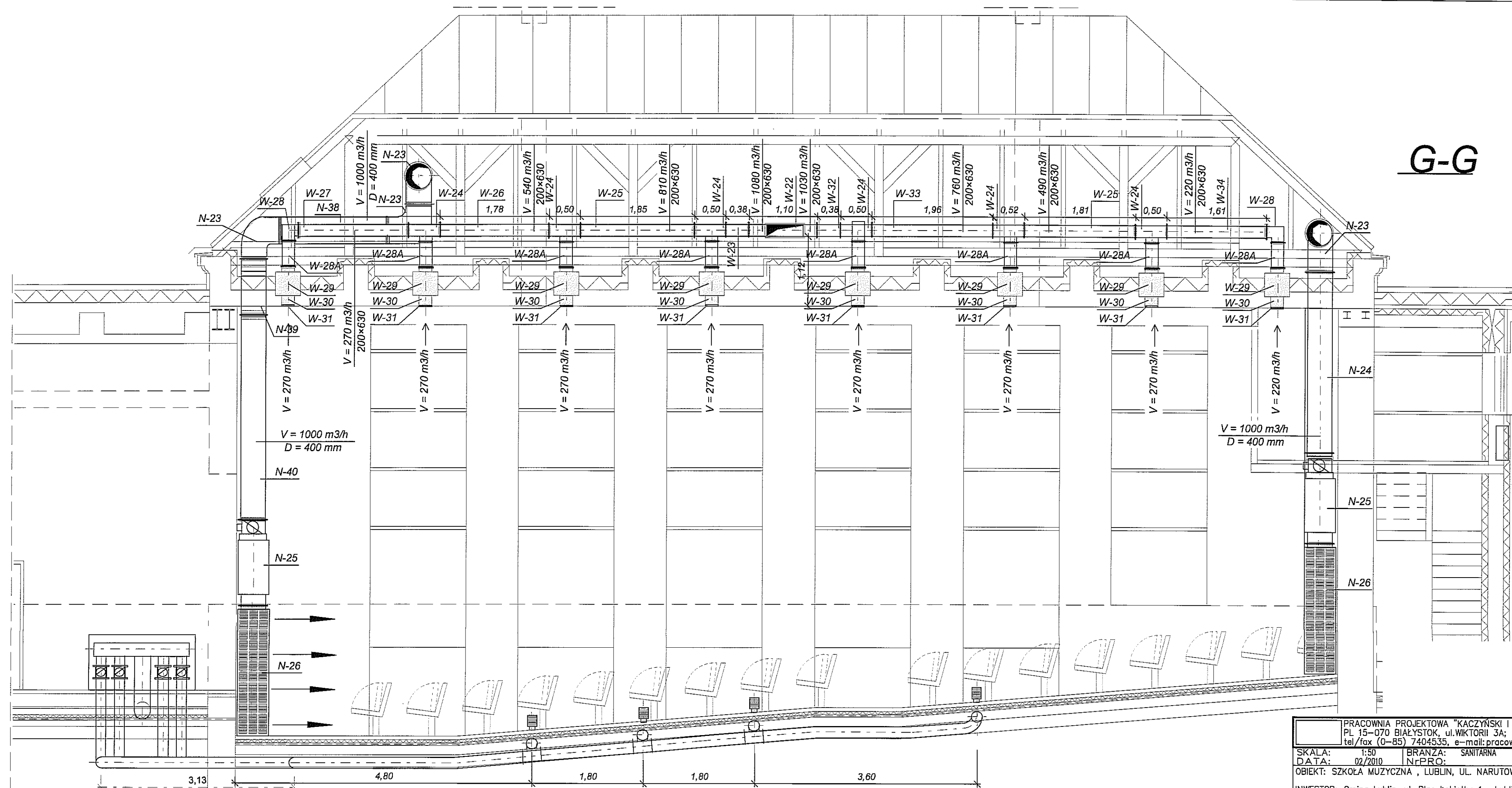


| | | | |
|--|---------|---------|-----------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANZA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | Nr Rys: 8 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZĘKRÓJ E-E - SALA KONCERTOWA - INSTALACJA WENTYLACJI MECH. | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr BŁ/24/87, BŁ/243/89 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajona | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Edyta Żołądźkiewicz | | | |



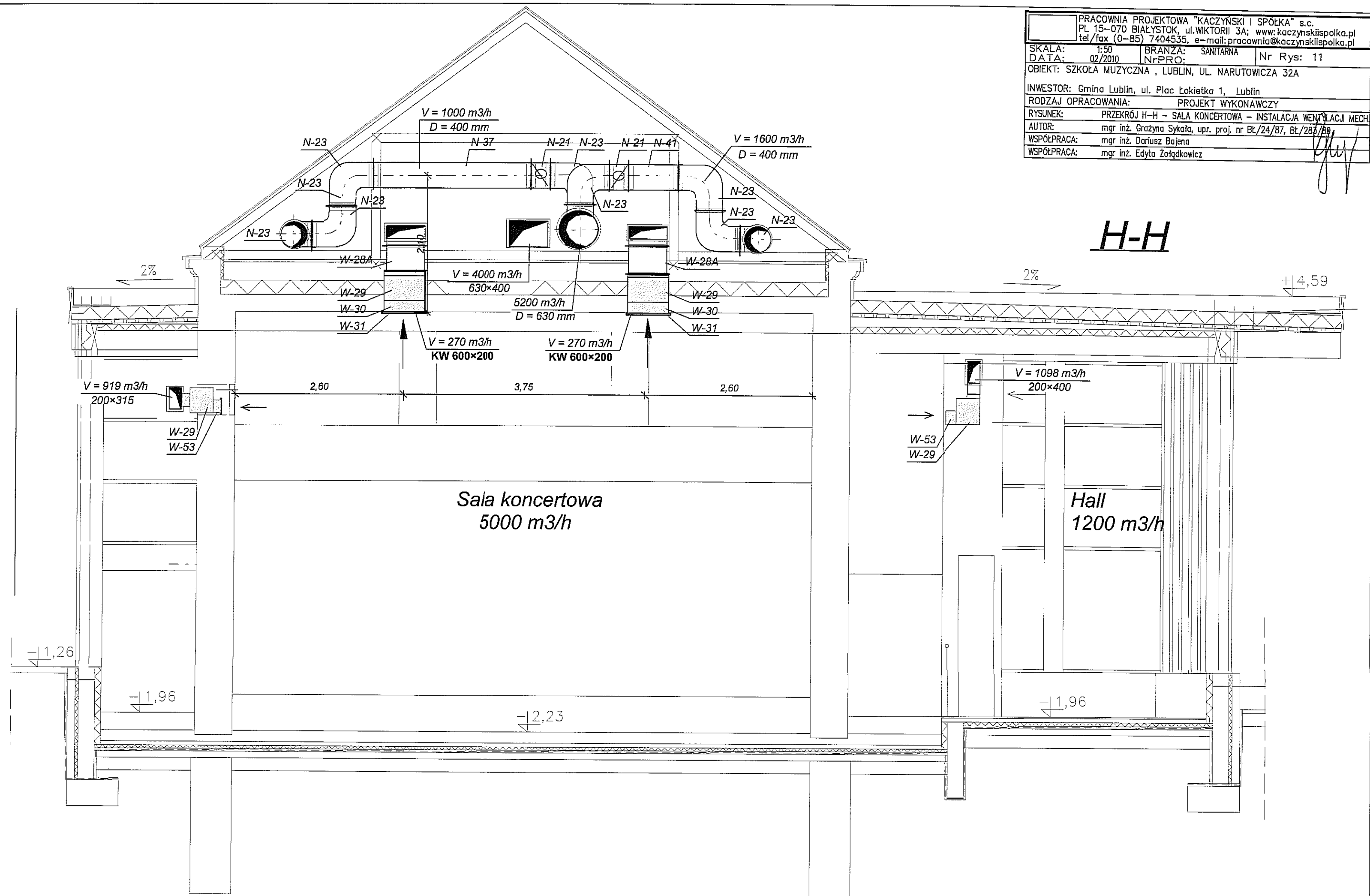
| | | | |
|---|--|-----------------|----------------------------|
| | PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | |
| | SKALA: DATA: | 1:50 02/2010 | BRANŻA: SANITARN NrPRO: |
| | | Nr Rys: 9 | |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA , LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRAWIANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZECRÓJ F-F – SALA KONCERTOWA – INSTALACJA WENTYLACJI MECH. | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr Bt/24/87, Bt/28/89 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajona | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Edyta Zajądkowicz | | | |

G-G

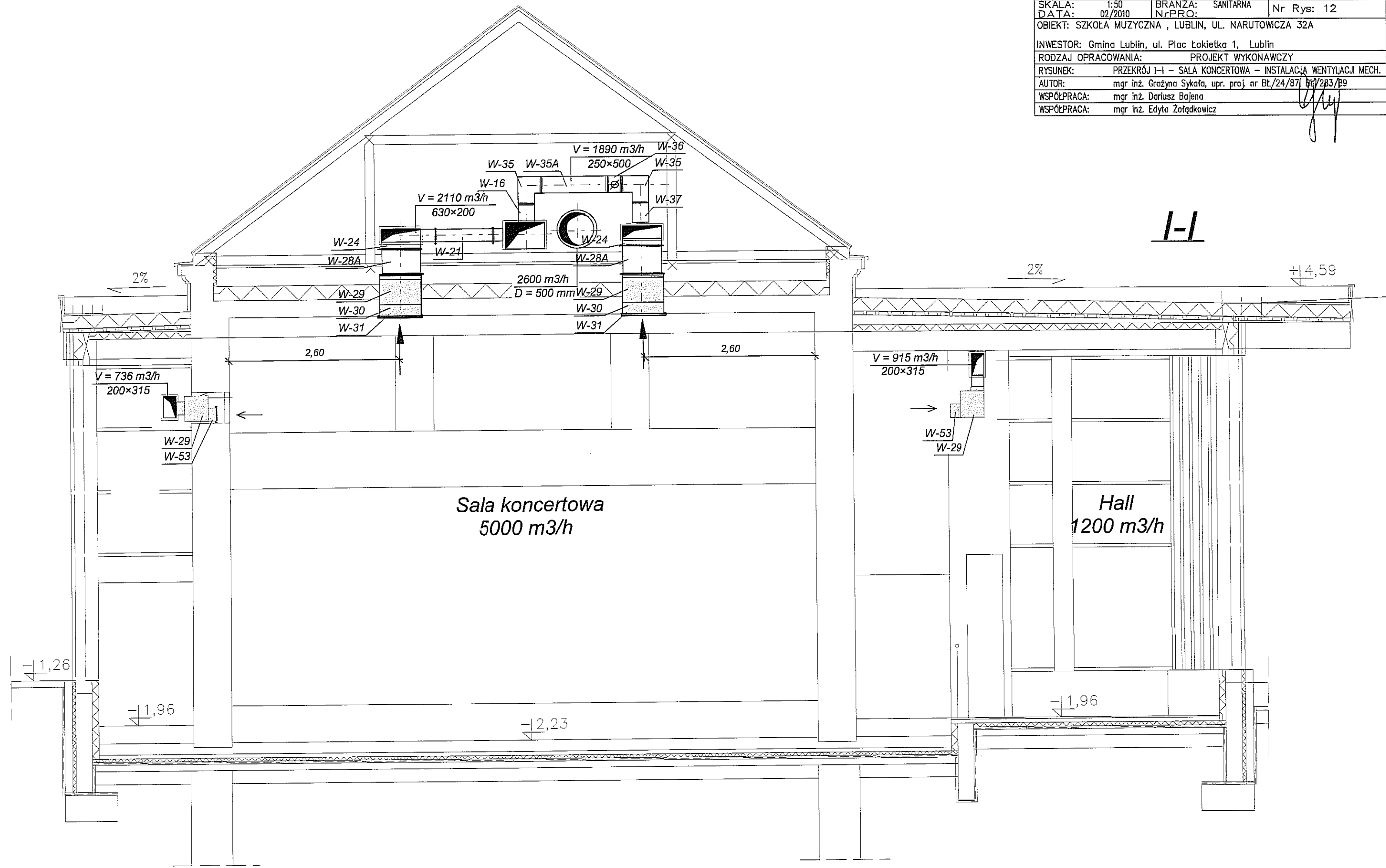


| | | | |
|--|---------|---------|------------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANZA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | Nr Rys: 10 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZEKRÓJ G-G - SALA KONCERTOWA - INSTALACJA WENTYLACJI I MECH. | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr BŁ/24/87, BŁ/283/88 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajena | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Edyta Żołądźkiewicz | | | |

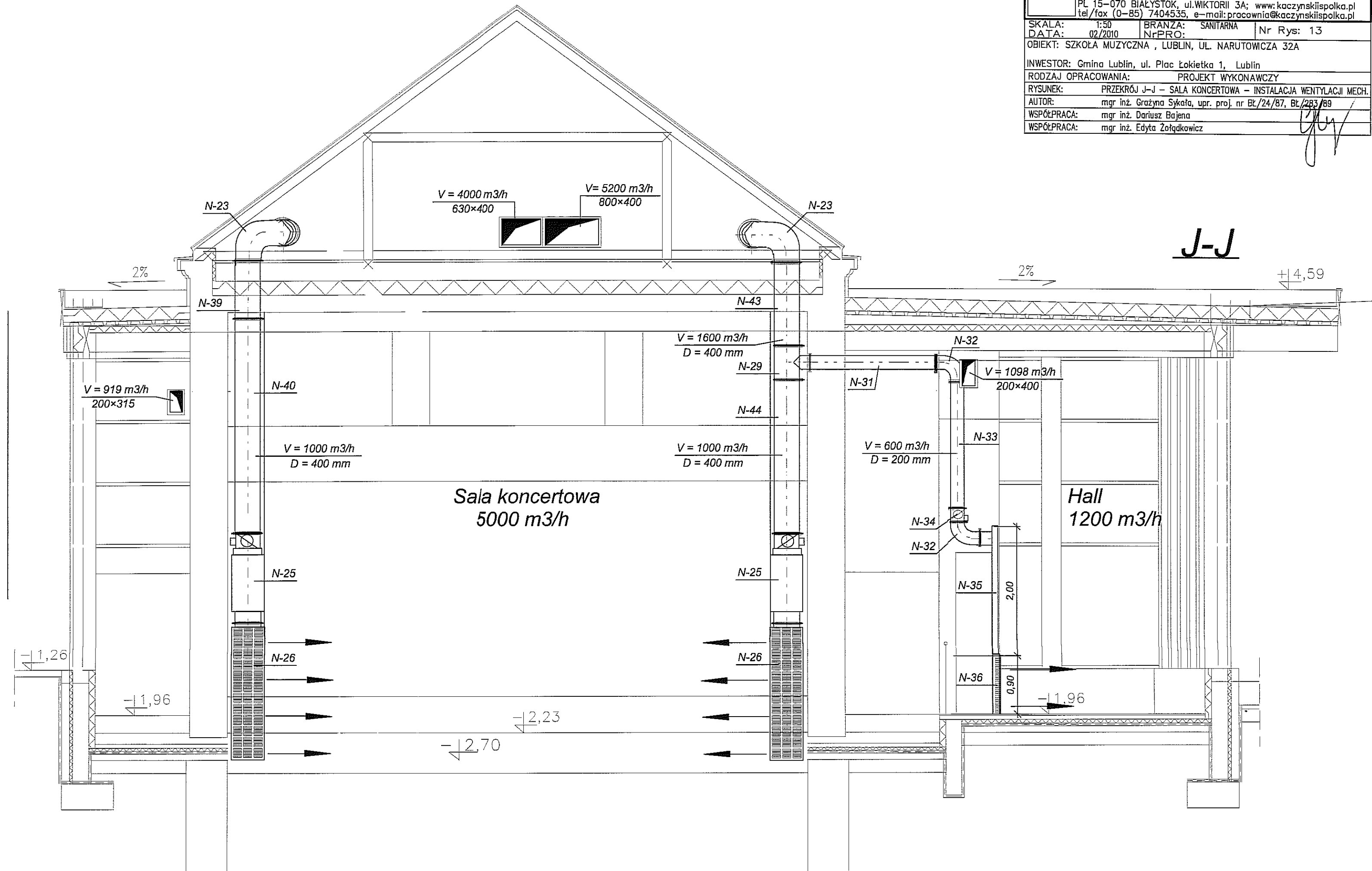
283/89

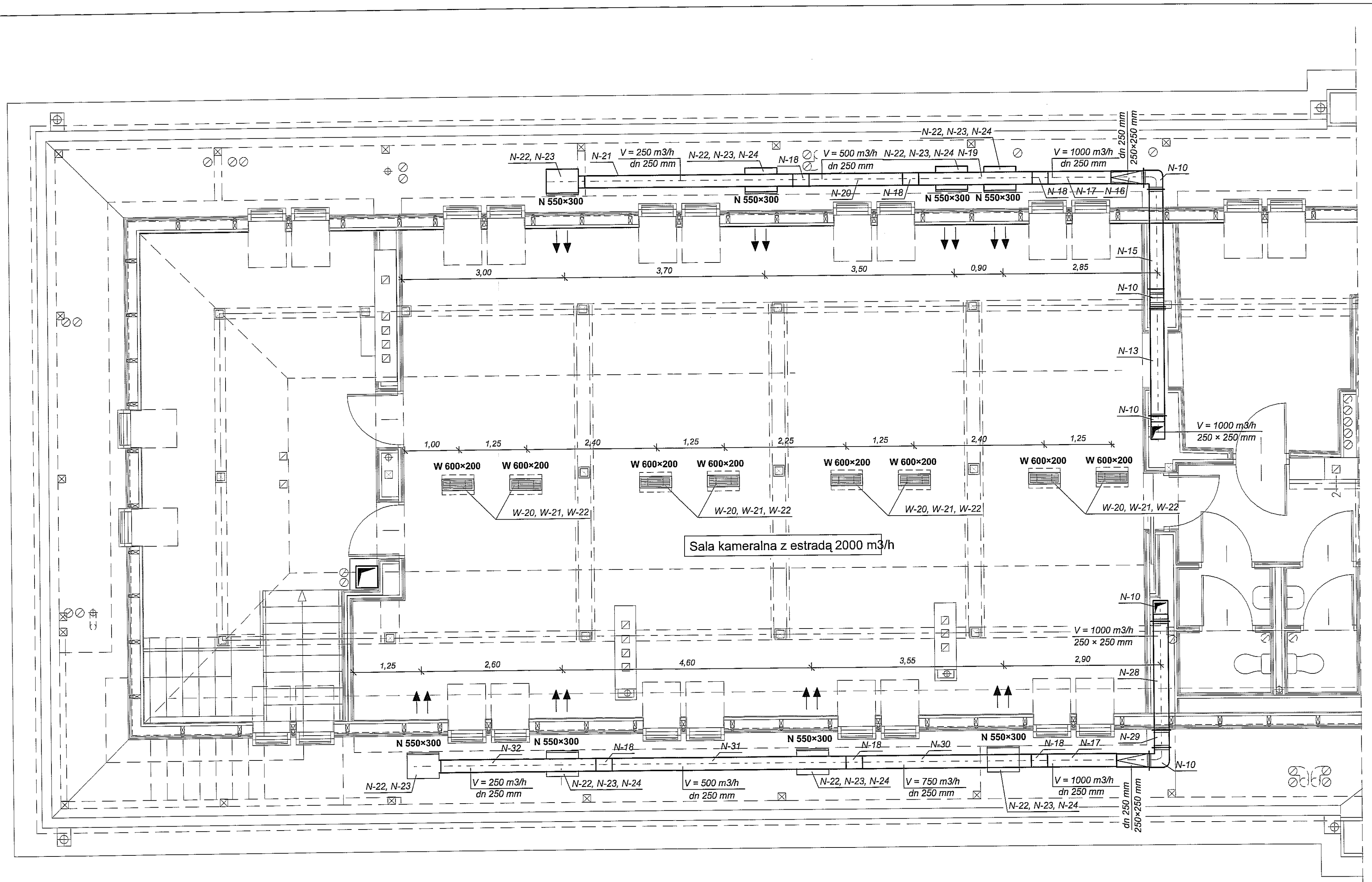


| | | | |
|--|---------|---------|------------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANŻA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | Nr Rys: 12 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZĘKRÓJ I-I – SALA KONCERTOWA – INSTALACJA WENTYLACJI MECH. | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr BŁ/24/87/BŁ/283/B9 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajena | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Edyta Żołędkowicz | | | |

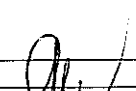


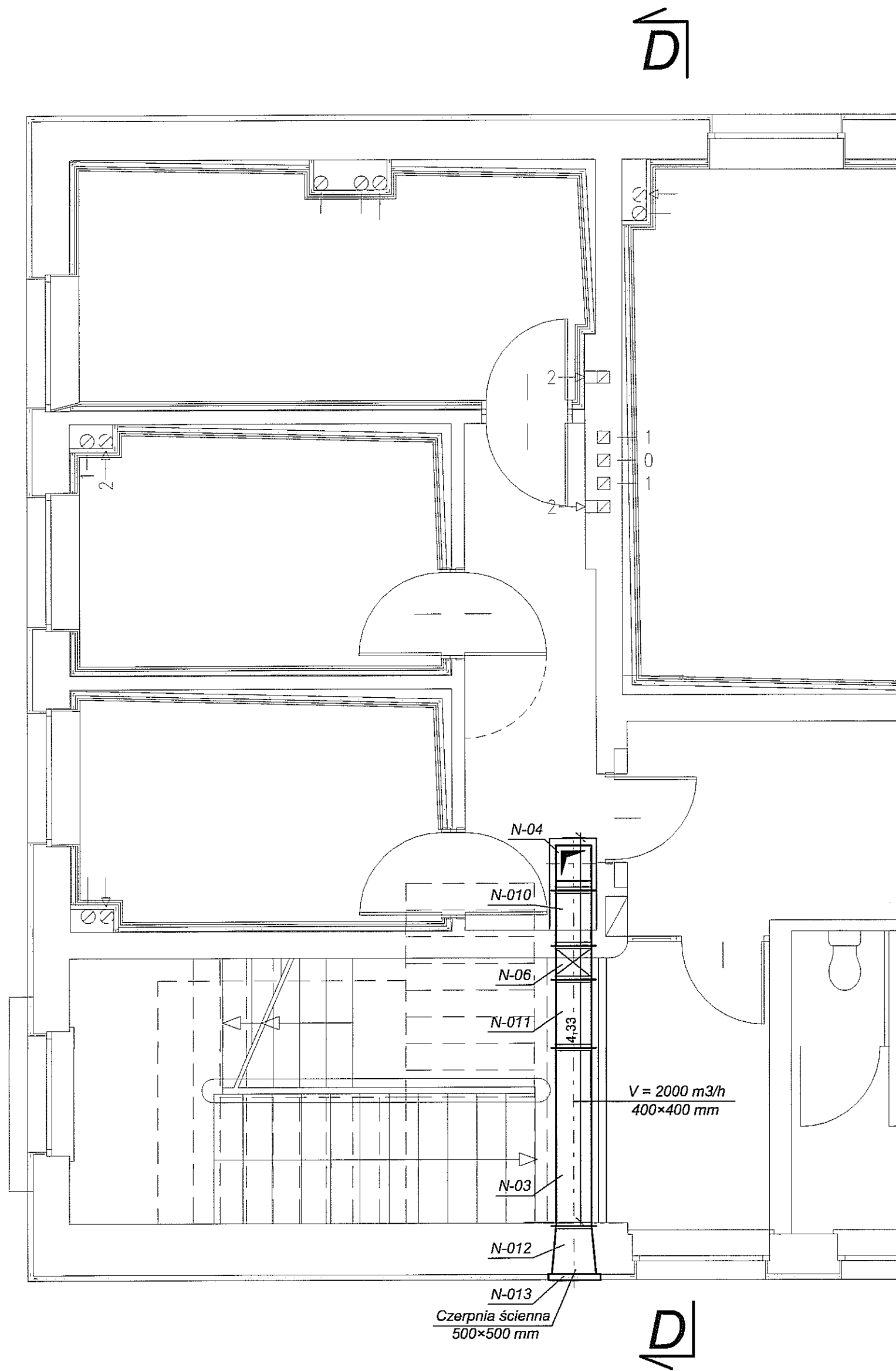
| | | | |
|---|---------|---------|------------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. | | | |
| PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskiispolka.pl | | | |
| tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskiispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANZA: | SANTARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | Nr Rys: 13 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZĘKRÓJ J-J - SALA KONCERTOWA - INSTALACJA WENTYLACJI MECH. | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr BŁ/24/87, BŁ/283/89 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajena | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Edyta Żołędkowicz | | | |





RZUT PODDASZA

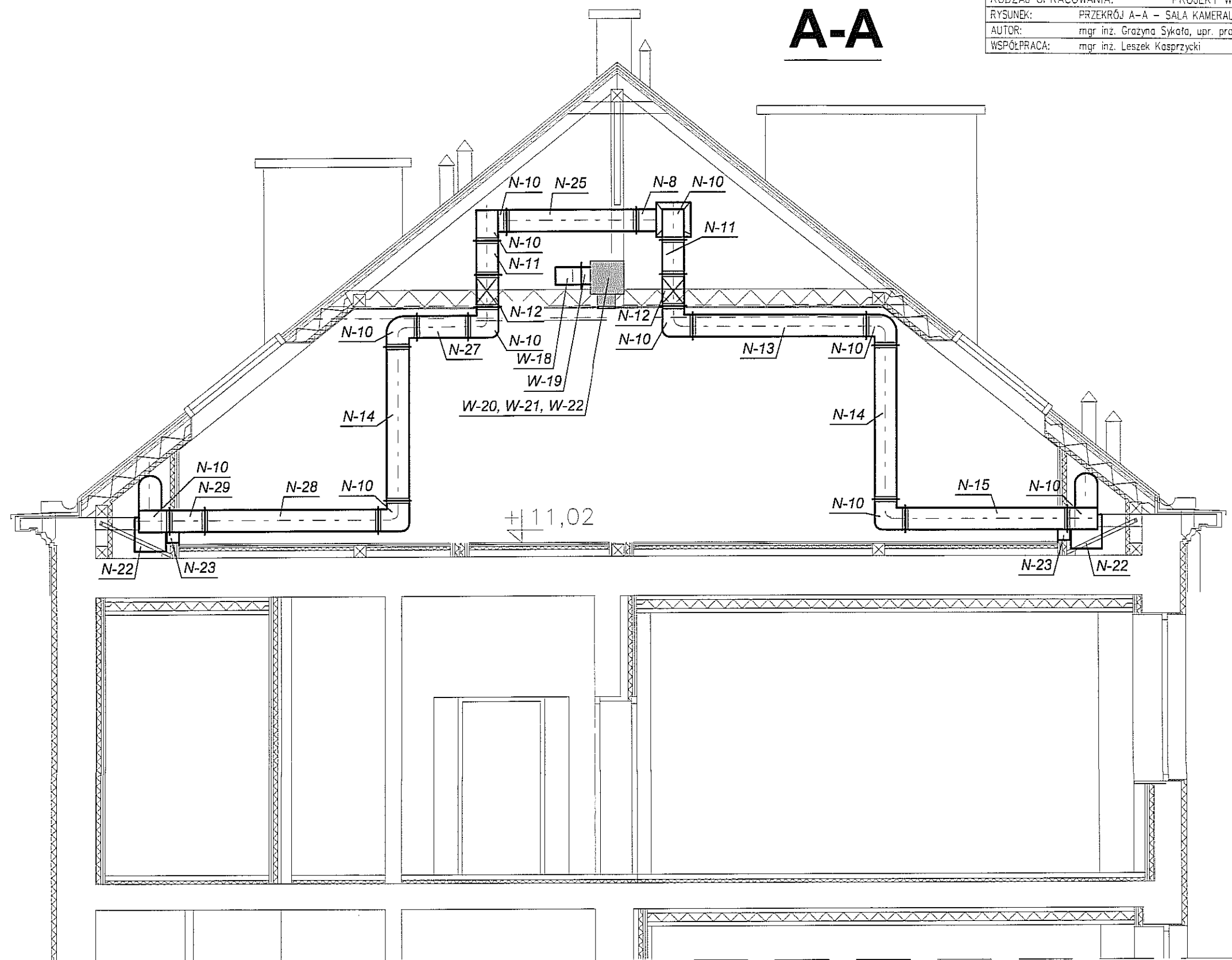
| | | | |
|---|--------------------|---|--|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel./fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: 1:50 | BRANŻA: SANITARNIA | Nr Rys: 14 | |
| DATA: 02/2010 | Nr PRO: |  | |
| OBJEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: RZUT PODDASZA - SALA KAMERALNA - INSTALACJA WENTYLACJI I MECH. | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr Bt/24/B7, Bt/283/B9 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Leszek Kasprzycki | | | |



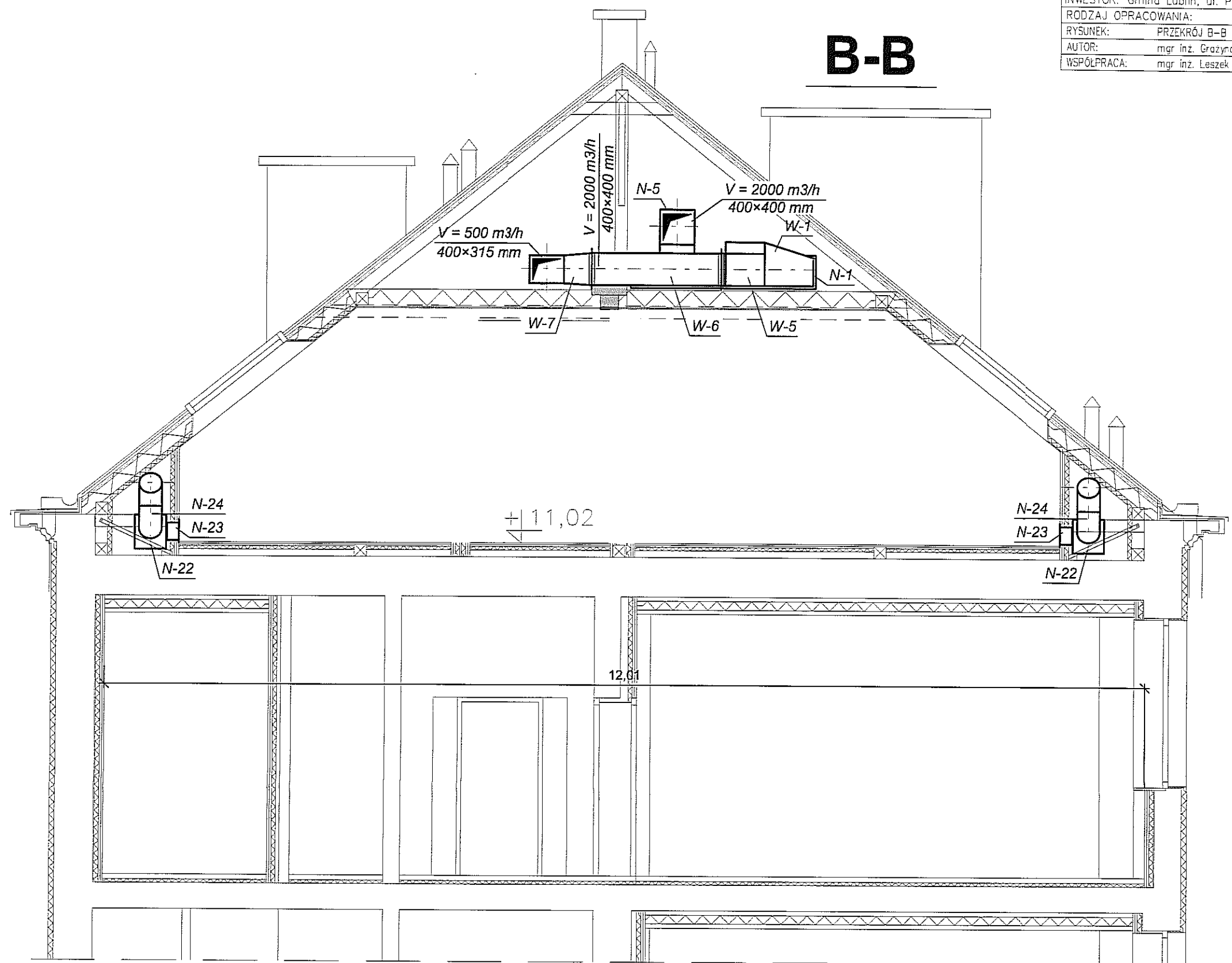
| | | |
|---|-------------------|------------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel./fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | |
| SKALA: 1:50 | BRANZA: SANITARNA | Nr Rys: 16 |
| DATA: 02/2010 | NrPRO: | |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | |
| RYSUNEK: RZUT II PIĘTRA - SALA KAMERALNA-INSTALACJA WENTYLACJI | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr Bt/24/87, Bt/283/89 | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Leszek Kasprzycki | | |

| | | | |
|--|---------|---------|------------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANŻA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | Nr PRO: | Nr Rys: 17 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZĘKRÓJ A-A – SALA KAMERALNA-INSTALACJA WENTYLACJI | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grazyna Sykeła, upr. proj. nr Bł/24/87, Bł/263/88 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Leszek Kasprzycki | | | |

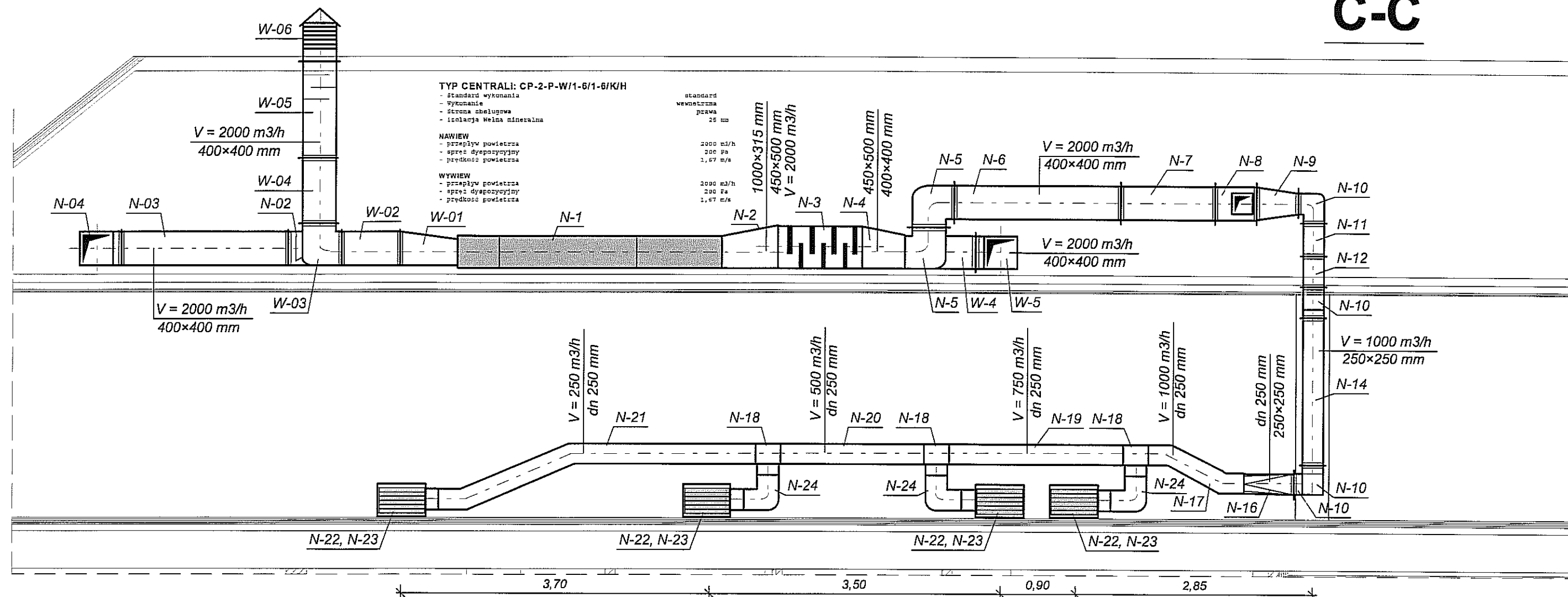
A-A



| | | | |
|---|---------|---------|------------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. | | | |
| PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispol | | | |
| tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispol | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANŻA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | Nr PRO: | Nr Rys: 18 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZĘKRÓJ B-B - SALA KAMERALNA-INSTALACJA WENTYLACJI | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr Bt/24/B7, Bt/263/B9 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Leszek Kasprzycki | | | |



C-C



| | | | |
|---|---------|---------|-----------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. | | | |
| PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl | | | |
| tel./fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANZA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | |
| Nr Rys: 19 | | | |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZEKRÓJ C-C - SALA KAMERALNA-INSTALACJA WENTYLACyjNA | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr Bt/24/87, Bt/283/89 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Leszek Kasprzycki | | | |

| | | | |
|--|---------|---------|------------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl | | | |
| SKALA: | 1:50 | BRANŻA: | SANITARNA |
| DATA: | 02/2010 | NrPRO: | Nr Rys: 20 |
| OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A | | | |
| INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin | | | |
| RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY | | | |
| RYSUNEK: PRZESZKÓD D-D - SALA KAMERALNA-INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ | | | |
| AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr Bz/24/87 Bz/283/89 | | | |
| WSPÓŁPRACA: mgr inż. Leszek Kasprzycki | | | |

