

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

PROJEKT WYKONAWCZY
Instalacja wentylacji i klimatyzacji

NAZWA INWESTYCJI : Budynek Biurowo - Administracyjny
M65 MEDUZA

ADRES : Kraków, ul. Mogilska 65

INWESTOR : GD&K INVESTMENT SP. Z O.O.
31-511 Kraków, ul. Rakowicka 7

TEMAT : **Instalacja wentylacji i klimatyzacji**

STADIUM : Projekt Wykonawczy

PROJEKTANT : mgr inż. T. Lempart

mgr inż. Tomasz Lempart
Upr. bud. w zakresie
RP-UPR. 33/93

SPRAWDZIŁ : mgr inż. G. Lempart

mgr inż. Grażyna Lempart
Upr. bud. w zakresie
SIECI INSTALACJI SANITARNYCH
GPI 7342/111/TO/93

~~Kwiecień 2008 rok~~

PRACOWNIA PROJEKTOWA „PROJEKTON”

32-088 PRZYBYSŁAWICE, OWCZARY 224; tel. 0-664-022-550, 0-608 460 388

KRAKÓW 27.02.2009r.

Kierownik Robót Instalacyjnych

Henryk...
Upr. Nr UAN... 13/88

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Informacje ogólne o budynku
4. Instalacja wentylacji i klimatyzacji
5. Wytyczne branżowe
6. Uwagi końcowe

II. Część rysunkowa

1. Rys. nr 1	Rzut kond. podziemnej – wentyl. i klimatyzacja	1 : 100
2. Rys. nr 2	Rzut parteru – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
3. Rys. nr 3	Rzut I piętra – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
4. Rys. nr 4	Rzut II piętra – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
5. Rys. nr 5	Rzut III piętra – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
6. Rys. nr 6	Rzut IV piętra – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
7. Rys. nr 7	Rzut V piętra – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
8. Rys. nr 8	Rzut VI piętra – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
9. Rys. nr 9	Rzut VII – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
10. Rys. nr 10	Rzut VIII piętra – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
11. Rys. nr 11	Rzut IX piętra – wentylacja i klimatyzacja	1 : 100
12. Rys. nr 12	Rzut dachu	1 : 100
13. Rys. nr 13	Przekrój B-B	1 : 100
14. Rys. nr 13A	Przekrój B1-B1	1 : 100
15. Rys. nr 13B	Przekrój B2-B2	1 : 100
16. Rys. nr 13C	Przekrój B3-B3	1 : 100
17. Rys. nr 13D	Przekrój B4-B4	1 : 100
18. Rys. nr 14	Schemat instalacji N1/W1	1 : - / -
19. Rys. nr 15	Schemat instalacji N2/W2	1 : - / -
20. Rys. nr 16	Schemat instalacji N3/W3	1 : - / -
21. Rys. nr 17	Schemat instalacji N4/W4	1 : - / -
22. Rys. nr 18	Schemat instalacji wentylacji WC	1 : - / -
23. Rys. nr 19	Schemat instalacji oddymiającej	1 : - / -
24. Rys. nr 20	Schemat instalacji chłodniczej	1 : - / -

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczne – koncepcja architektoniczna z 03.08.2006 rok
- Projekty budowlane branżowe /inst. wod-kan, gazowa, centralnego ogrzewania, chłodnictwa i wentylacji i klimatyzacji – grudzień 2006 rok
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Wytyczne Inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem Projekt Wykonawczy instalacji wentylacji i klimatyzacji dla budynku biurowo – administracyjnego M65 „Meduza” przy ulicy Mogiłskiej 65 w Krakowie.

- wentylację mechaniczną garaży garaży za pomocą wentylatora wywiewnego i żaluzji czerpalnej
- wentylację mechaniczną i klimatyzację części pomieszczeń parteru i tak zwanej „części wspólnej budynku” dla wszystkich kondygnacji za pomocą central nawiewno - wywiewnych
- instalacje wentylacji pożarowej
- agregat wody lodowej dla central klimatyzacyjnych

3. Informacje ogólne o budynku .

Przedmiotowy budynek jest budynkiem wielokondygnacyjnym wykonanym w konstrukcji szkieletowej. Ściany kondygnacji podziemnej betonowe, pozostałe

z powłok szklanych w konstrukcji aluminiowej.

Kondygnacja podziemna będzie przeznaczona na garaże i pomieszczenia techniczne.

Pozostałe kondygnacje posiadają powierzchnię biurową dla poszczególnych użytkowników i część wspólną /widny, klatki schodowe, przedsionek, toalety/.

Na najwyższej kondygnacji zaplanowano pomieszczenia dla SPA.

Przestrzeń biurowa poszczególnych kondygnacji, klatki schodowe oraz szachty stanowią wydzielone strefy ppoż.

4. Instalacje wentylacji i klimatyzacji

4.1. Założenia techniczne.

ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I PRZEPISÓW

Normy:

Nr	Tytuł
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
PN-EN 12792:2004	Wentylacja budynków – Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach
PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-EN 1507:2006	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów
PN-B-76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
ENV 12097:1997	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
PN-EN 12599:2002/AC:2004	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 12236:2003	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania
PN-83/B-03430/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania (Zmiana Az3)

PN-EN 1751:2002	Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
PN-EN 12220:2001	Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
PN-EN 12238:2002	Wentylacja budynków – Elementy końcowe – Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza
PN-EN 12239:2002	Wentylacja budynków – Elementy końcowe – Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań wyporowego przepływu powietrza
PN-EN 12589:2002	Wentylacja w budynkach – nawiewniki i wywiewniki – Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza
PN-EN 13030:2002	Wentylacja w budynkach – Elementy końcowe – Badanie właściwości krat żaluzyjnych w warunkach symulowanego deszczu
PN-EN 13180:2004	Wentylacja w budynkach – Sieć przewodów – Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych
PN-EN 13181:2002	Wentylacja budynków – Elementy końcowe – badanie właściwości krat żaluzyjnych w warunkach symulowanego piasku
PN-EN 13182:2004	Wentylacja budynków – Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach
PN-89/B-01410	Wentylacja i klimatyzacja – Rysunek techniczny – zasady wykonywania i oznaczenia
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-EN-1822-5:2002	Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA) – Część 5: Określanie skuteczności filtru

Rozporządzenia

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz.1229, Nr 129/01 poz.1439, Nr 154/01 poz.1800, Nr 74/02 poz.676)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 91/02 poz.811)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/04 poz. 1156)

4.2. Koncepcja rozwiązania.

4.2.1. Podział instalacji.

W przyjętych rozwiązaniach przewidziano cztery instalacje nawiewno - wywiewne obsługujące następujące zespoły pomieszczeń:

N1W1 - instalacja obejmująca pomieszczenia biurowe na piętrach 1 do 8 w osiach 1-3

N2W2 - instalacja obejmująca pomieszczenia biurowe na piętrach 1 do 8 w osiach 3-6 i na parterze

N3W3 - instalacja wentylacyjna obejmująca pomieszczenia gastronomiczne na parterze

N4W4 - instalacja wentylacyjna obejmująca pomieszczenia SPA na 9 piętrze

WC - instalacja wentylacyjna wywiewna obejmująca pomieszczenia sanitarne na parterze i I piętrze

O1- instalacja zapewnia nawiew powietrza do przedsionków przeciwpożarowych klatki schodowej dla zapewnienia odpowiedniego nadciśnienia przy zamkniętych drzwiach pomiędzy przedsionkiem pożarowym, a korytarzem ewakuacyjnym.

O2 - instalacja wywiewna z poziomych dróg ewakuacyjnych. Powietrze z przedsionków jest nawiewane klapami transferowymi korytarza ewakuacyjnego przy zamkniętych drzwiach z przedsionka na korytarz.

O3- instalacja nawiewna do klatki schodowej dla zapewnienia odpowiedniego nadciśnienia względem korytarza ewakuacyjnego, który w czasie ewakuacji dzięki przepływowi powietrza przez otwarte drzwi do przedsionka przeciwpożarowego uniemożliwi przedostawanie się dymu na klatkę schodową.

O4- instalacja nawiewna do szybu dźwigu

4.2.2. Opis instalacji klimatyzacji i wentylacji.

W proponowanych rozwiązaniach przyjęto systemy klimatyzacji i wentylacji realizowane w oparciu o centralne urządzenia klimatyzacyjne pracujące bez recyrkulacji t.j. na 100% powietrza zewnętrznego. Głównymi elementami instalacji w zakresie procesów uzdatniania oraz realizacji przepływu powietrza będą centrale klimatyzacyjne nawiewno-wywiewne oraz zespoły wentylatorowe wywiewne, zlokalizowane na dachu budynku.

W centralach klimatyzacyjnych będą realizowane procesy filtrowania ogrzewania odzysku ciepła oraz schładzania powietrza wentylacyjnego. Proces ogrzewania powietrza będzie miał miejsce w modułach gazowych zlokalizowanych zaraz za centralami.

Przewiduje się całodobową pracę tych instalacji w systemie z dwubiegowymi wentylatorami, zapewniającą utrzymywanie sterylnych warunków w pomieszczeniach w sposób ciągły. Bieg podstawowy wentylatora będzie wykorzystywany podczas pracy właściwej pomieszczeń.

Czerpanie powietrza świeżego będzie następowało za pośrednictwem czerpni zlokalizowanych na dachu a dalej oddzielnymi dla każdej instalacji kanałami wentylacyjnymi do poszczególnych central klimatyzacyjnych. Odprowadzenie powietrza zużytego do atmosfery przewiduje się poprzez wyrzutnie usytuowane w odpowiedniej odległości od czerpni na dachu budynku. Zadaniem instalacji klimatyzacyjnych i wentylacyjnych będzie nawiewanie do pomieszczeń powietrza o fizycznych parametrach zgodnie z wymaganiami, przy równoczesnym spełnieniu wymagań w zakresie czystości i głośności. Układy automatycznej regulacji zapewniają utrzymywanie tych parametrów w sposób ciągły i będą przekazywać lub sygnalizować informacje stanów pracy i awarii urządzeń. Bardziej szczegółowego opisu automatyzacji dokonano w punkcie 4.2.4.

4.2.3. Opis instalacji chłodniczych.

Z instalacjami N1W1, N2W2, N3W3 i N4W4 będzie współpracowała zaprojektowana instalacja chłodnicza.

Przyjęto system chłodzenia i powietrza wentylacyjnego poprzez pośrednie odparowanie czynnika chłodniczego.

Podstawowymi urządzeniami instalacji będą: agregat wody lodowej zlokalizowany na dachu, oraz chłodnice wodne umieszczone w centralach wentylacyjnych..

4.2.4. Automatyka oraz instalacje siły i sterowania.

Poszczególne instalacje będą posiadały oddzielne układy automatyki i sterowania, które będą realizowały:

- automatyczna regulację parametrów pracy instalacji
- sterowanie pracą urządzeń i elementów
- zabezpieczenie urządzeń przed uszkodzeniami
- sygnalizację stanów pracy, zakłóceń i awarii

Układy te będą pracowały w oparciu o programowalne sterowniki mikroprocesorowe przetwarzające sygnały doprowadzane z elementów peryferyjnych (czujników, elementów zabezpieczających, wyłączników, itp.) Sygnały wyjściowe ze sterowników podawane będą na elementy wykonawcze (regulacyjne i sterownicze) oraz na świetlne elementy sygnalizacyjne.

Sterowniki mikroprocesorowe, zasilacze obwodów sterowniczych, aparatura zabezpieczająca i łączeniowa, elementy sygnalizacji itp. zabudowane zostaną w szafach siłowo-sterowniczych..

4.2.5. Obliczenia ilości powietrza w garażu

$$CO_{dop} = 100 \text{ ppm} = 100 \times 10^{-6} \text{ m}^3 \text{ CO/m}^3$$

Wymagana ilość powietrza na 1 pojazd:

$$V = q_{co} / (CO_{dop} - CO_A)$$

q_{co} - emisja CO na pojazd

CO_A - zawartość CO w powietrzu zasysanym

$$\begin{aligned} q_{co} &= (0,55 \text{ m}^3/\text{h} \times 30 \text{ s} / 3600 \text{ s/h} + 0,60 \text{ m}^3/\text{h} \times 35 \text{ m} / 10000 \text{ m/h}) \times 1,5 \text{ h}^{-1} \\ &= (0,0045 + 0,0021) \times 1,5 = 0,0099 \text{ m}^3/\text{hCO na pojazd} \end{aligned}$$

Ilość powietrza zewnętrznego na pojazd:

$$V = q_{co} / (CO_{dop} - CO_A)$$

$$V = 0,0099 / (100 - 10) \times 10^{-6} = 110 \text{ m}^3/\text{h na pojazd}$$

Ilość powietrza potrzebna do wentylacji garażu

$$V = 110 \text{ m}^3/\text{h na pojazd} \times 32 \text{ stanowisk} = 3520 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto $4000 \text{ m}^3/\text{h}$

4.3 Wymagania i zalecenia.

4.3.1. Wymagania sanitarne i BHP.

Zaprojektowane instalacje klimatyzacyjne i wentylacyjne będą pracowały na 100% powietrza zewnętrznego i będą zapewniały dla poszczególnych pomieszczeń odpowiednie krotności wymian. Instalacje gwarantują filtrowanie powietrza zgodnie z wymogami w tym zakresie.

Urządzenia wentylacyjne wymagają stałej obsługi i będą dozorowane okresowo.

Przed zamontowaniem nawiewników i kratki należy oczyścić kanały wentylacyjne.

4.3.2. Zabezpieczenia akustyczne i przeciwdrganiowe.

Urządzenia będące źródłem hałasu, takie jak wentylatory, pompy, będą spełniały wymogi akustyczne po stronie budowlanej. Równocześnie urządzenia te będą odizolowane od konstrukcji budynków poprzez posadowienie ich na odpowiednio zaprojektowanych konstrukcjach. Natomiast zabezpieczenie przed nadmiernym hałasem przenoszonym przewodami wentylacyjnymi będzie zrealizowane przez zastosowanie kanałowych tłumików akustycznych.

4.3.3 Zabezpieczenie instalacji pod względem p.poż.

Wszystkie urządzenia i kanały wentylacyjne znajdujące się w budynku są w obrębie różnych stref pożarowych są zabezpieczone klapami ppoż. O odporności ogniowej 120 min. lub izolowane wełną ognioodporną o takiej samej odporności.

Do instalacji wentylacji oddymiającej zastosowano klapę wentylacji pożarowej Gryfit VX-4 o odporności ogniowej EIS 120, z rozdziałem funkcji: funkcja bezpieczeństwa (otwarcie klapy) - wyzwalacz elektromagnetyczny 24V DC, sterowany sygnałem typu impuls, funkcja komfortu (zamknięcie klapy) - siłownik elektryczny 230V AC, realizowana ze strefy pożarowej. Klapa wyposażona we wskaźniki krańcowe początek i koniec do monitoringu położenia przegrody klapy.

Do instalacji wentylacji mechanicznej zastosowano przeciwpożarową klapę odcinającą Gryfit CX-4 o odporności ogniowej EIS 120, z rozdziałem funkcji: funkcja bezpieczeństwa (zamknięcie klapy) - wyzwalacz elektromagnetyczny 24V DC, sterowany sygnałem typu impuls, funkcja komfortu (otwarcie klapy) - siłownik

elektryczny 230V AC, realizowana ze strefy pożarowej. Kłapa wyposażona we wskaźniki krańcowe początek i koniec do monitoringu położenia przegrody kłapy. Budynek będzie zaliczał się do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII- budynek wysoki. Ze względu na wydzielenie klatek schodowych i szybów wind każda kondygnacja stanowi odrębną strefę pożarową.

Zaprojektowano wentylację pożarową przy następujących założeniach:

- nadciśnienie na klatce schodowej: 50-60Pa
- nadciśnienie w przedsionku: 40Pa
- prędkość powietrza na drogach ewakuacyjnych do 1,5 m/s
- prędkość powietrza w przedsionku do 0,5 m/s

Nadciśnienie na klatce schodowej będzie utrzymywane za pomocą kłapy typu DEK H firmy BSH zlokalizowanej na 8 piętrze.

Ilości powietrza w instalacjach służących do oddymiania

(zgodnie z PN EN12101-6):

Nawiew na klatkę schodową – O1

$$V_c = V_{kl} + N$$

$$V_{kl} = 0,75 \times A \text{ gdzie}$$

A - powierzchnia drzwi między klatką i przedsionkiem

N- natężenie przepływu przez nieszczelności zamkniętych drzwi na pozostałych piętrach

$$V_{kl} = 0,75 \times 1,79 = 1,34 \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 = 4820 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N = 0,08 \times 9 = 0,72 \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 = 2592 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_c = V_{kl} + N = 4820 + 2592 = 7412 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przyjęto } \mathbf{7420 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Nawiew do przedsionka ewakuacyjnego – O2

$$V_c = V_p + N_1$$

$$V_p = 0,75 \times A \text{ gdzie}$$

A - powierzchnia drzwi między przedsionkiem i korytarzem ewakuacyjnym

N1- natężenie przepływu przez nieszczelności kłap pożarowych na pozostałych piętrach

$$V_p = 0,75 \times 3,1 = 2,32 \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 = 8330 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N_1 = 0,225 \times 9 \times 210 = 420 \text{ m}^3/\text{h} \text{ gdzie } 210 \text{ m}^3/\text{h} - \text{nieszczelność na } 1 \text{ m}^2 \text{ kłapy}$$

$$V_c = V_p + N_1 = 8330 + 420 = \mathbf{8750 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Wyciąg z korytarza ewakuacyjnego – O3

$$V_c = 1,3 (V_{kl} + V_p) = 1,3 (4820 \text{ m}^3/\text{h} + 8330 \text{ m}^3/\text{h}) = \mathbf{17100 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Nawiew do szybu windy– O4

$$V_{sw} = X(dp \times 2 \times A_w^2 / \mu \times q)^{\frac{1}{2}}$$

X – ilość drzwi = 10

dp- wymagane nadciśnienie = 50

A_w – wielkość nieszczelności drzwi = 0,025

μ – suma współczynników miejscowych = 1,5

q – gęstość powietrza w temp. 20 °C = 1,2

$$V_{sw} = 10(50 \times 2 \times 0,025^2 / 1,5 \times 1,2)^{\frac{1}{2}}$$

$$V_{sw} = 6710 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wszystkie sygnały sterujące i informacyjne dla systemu oddymiania będą wypracowane w projekcie sygnalizacji i zabezpieczeń p.poż.

4.3.4 Zabezpieczenie instalacji pod względem termicznym.

Kanały prowadzone na zewnątrz izolować wełną mineralną o grubości 50 mm pod kołnierzem stalowym od wyjścia z budynku do central wentylacyjnych. W instalacjach z odzyskiem ciepła kanały prowadzone wewnątrz izolować wełną mineralną o grubości 30 mm pod folią aluminiową.

Kanały prowadzone na zewnątrz izolować wełną mineralną o grubości 50 mm pod kołnierzem stalowym od wyjścia z budynku do central wentylacyjnych. W instalacjach z odzyskiem ciepła kanały prowadzone wewnątrz izolować wełną mineralną o grubości 30 mm pod folią aluminiową.

4. 4 Instalacja chłodnicza.

Z instalacjami N1W1, N2W2, N3W3 i N4W4 będzie współpracowała zaprojektowana instalacja chłodnicza.

Przyjęto system chłodzenia i osuszania powietrza wentylacyjnego poprzez pośrednie odparowanie czynnika chłodniczego.

Podstawowymi urządzeniami instalacji będą agregat wody lodowej zlokalizowany w zlokalizowany na dachu, oraz chłodnice umieszczone w centralach wentylacyjnych. Schemat układu chłodniczego przedstawiono na rys. nr 20.

5. Wytyczne dla branż związanych.

5.1. Wstępne wytyczne do projektu architektoniczno-budowlanego.

Projekt winien przewidywać:

- Wykonanie fundamentów lub konstrukcji wsporczych pod urządzenia zlokalizowane na rysunkach, przy czym winny one być oddylatowane od konstrukcji budynku
- Wykonanie otworów w przegrodach budowlanych zewnętrznych i wewnętrznych budynku dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych
- Wykonanie otworów w przegrodach budowlanych dla zabezpieczenia transportu urządzeń klimatyzacyjno-wentylacyjnych i chłodniczych

5.4. Wytyczne do projektu wod-kan.

Dla poszczególnych centrala i agregatu wody lodowej należy zapewnić odprowadzenie wody do kanalizacji.

6. Uwagi końcowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z nin. projektem i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – część II – Instalacje Sanitarne
2. Podczas montażu przestrzegać przepisów ppoż. i bhp
3. Specyfikacja i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu.
4. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.
5. Rysunki, część opisowa i załączniki są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.
6. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny spełniać obowiązujące przepisy.

7. Urządzenia mogą zostać zmienione przez wykonawcę pod warunkiem, że zamienniki mają nie gorszą jakość i parametry pracy niż wydane w projekcie.

Opracował :

mgr inż. Tomasz Lempart

mgr inż. Tomasz Lempart
UAN/UPR. 366/87
RP-UPR. 33/93

Zestawienie materiałów - Obiekt "Meduza" w Krakowie -projekt wykonawczy

L.p.	Nazwa urządzenia/ Materiał	Jedn.	Ilość	Producent / Uwagi
1	Centrala wentylacyjna N1 VS-230-R-E/RC; wydajność 21070m3/h; spręż dyspozycyjny 500 Pa	szt.	1	VTS
2	Centrala wentylacyjna N2 VS-300-R-E/RC; wydajność 29410m3/h; spręż dyspozycyjny 500 Pa	szt.	1	VTS
3	Centrala wentylacyjna N3 VS-30-R-PC; wydajność 2600m3/h; spręż dyspozycyjny 300 Pa	szt.	1	VTS
4	Centrala wentylacyjna N4 VS-40-R-PC; wydajność 3750m3/h; spręż dyspozycyjny 300 Pa	szt.	1	VTS
5	Kłapa dachowa	szt.	2	wydana w projekcie architektury
6	Wentylator wydajność 19161m3/h; spręż dyspoz. 896Pa, - O1	szt.	1	Helios
7	Wentylator wydajność 6727m3/h; spręż dyspozycyjny 444Pa, - O4	szt.	1	Helios
8	Wentylator wydajność 7483m3/h; spręż dyspoz. 409Pa, - O3 i O2	szt.	2	Helios
9	Wentylator wydajność 4000m3/h; spręż dyspozycyjny 400Pa,	szt.	1	Helios
10	Wentylator wydajność ELS z klapą zwrotną i p.poż.70m3/h; spręż dyspozycyjny 50Pa,	szt.	45	Helios
11	Wyrzutnia dachowa na postawie tłumiącej trójsronna 2000x700	szt.	2	Hidria
12	Wyrzutnia dachowa na postawie tłumiącej trójsronna 800x600	szt.	1	Hidria
13	Tłumik akustyczny 1800x2000 l=4000	szt.	1	Smay
14	Tłumik akustyczny 1800x1200 l=3500	szt.	3	Smay
15	Tłumik akustyczny 1800x2000 l=4000	szt.	1	Smay
16	Tłumik akustyczny 1000x600 l=1500	szt.	1	Smay
17	Tłumik akustyczny 800x400 l=4000	szt.	1	Smay
18	Kłapa przeciwpożarowa typ LX-4 120 min 600x300	szt.	1	Gryfit
19	Kłapa przeciwpożarowa typ LX-4 120 min 500x400	szt.	1	Gryfit
20	Kłapa przeciwpożarowa typ LX-4 120 min 500x300	szt.	7	Gryfit
21	Kłapa przeciwpożarowa typ CX-4120 min dn400	szt.	29	Gryfit
22	Kłapa przeciwpożarowa typ VX-4120 min 500x500 wyjście dn 500	szt.	2	Gryfit
23	Kłapa przeciwpożarowa typ VX-4120 min 700x450	szt.	11	Gryfit
24	Kłapa przeciwpożarowa typ VX-4120 min 500x450	szt.	11	Gryfit
25	Kłapa transferowa 140 600x600	szt.	18	Gryfit
26	Czerpnia ścienna 1800x2000	szt.	4	SMAY
27	Czerpnia ścienna 1500x1000	szt.	1	SMAY
28	Czerpnia ścienna 500x800	szt.	1	SMAY
29	Czerpnia ścienna 700x1000	szt.	1	SMAY
30	Czerpnia ścienna dn500	szt.	3	SMAY
31	Anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą typ DQJA-SQ-Z 310	szt.	165	Hidria
32	Anemostat wywiewny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą typ DQJA-SQ-Z 400	szt.	6	Hidria
33	Anemostat nawiewny ze skrzynką rozprężną i przepustnicą typ DQJA-SQ-Z 310	szt.	48	Hidria
34	Kratka nawiewna ze przepustnicą typ 425x75	szt.	424	Hidria
35	Kratka nawiewna ze przepustnicą typ 325x225	szt.	32	Hidria
36	Kratka nawiewna ze przepustnicą typ 225x175	szt.	5	Hidria
37	Kratka nawiewna ze przepustnicą typ 325x175	szt.	5	Hidria
38	Zawór nawiewny KN 160	szt.	2	SMAY
39	Zawór wywiewny KK 160	szt.	2	SMAY
40	Przepustnica kołowa f 400	szt.	35	SMAY
41	Przepustnica kołowa f 315	szt.	41	SMAY
42	Przepustnica kołowa f 250	szt.	16	SMAY
43	Przepustnica kołowa f 200	szt.	8	SMAY
44	Przepustnica kołowa f 125	szt.	48	SMAY

Zestawienie materiałów - Obiekt "Meduza" w Krakowie -projekt wykonawczy

L.p.	Nazwa urządzenia/ Materiał	Jedn.	Ilość	Producent / Uwagi
45	Wyrzutnia ścienna 600x900	szt.	1	SMAY
46	Kłapa nadciśnieniowa DEK H 600/900 8 P.	szt.	1	BSH
47	Wentylator KVK 250	szt.	1	System AIR
48	Izolacja ciepłochronna z wełny mineralnej na foli aluminiowej o grubości 30 mm	m2	650	Paroc
	Nazwa urządzenia/ Materiał	Jedn.	Ilość	Producent / Uwagi
49	Izolacja ciepłochronna z wełny mineralnej na foli aluminiowej o grubości 50 mm pod kołnierzem stalowym	m2	140	Paroc
50	Kratka osiatkowana 800x400	szt.	18	SMAY
51	Wyrzutnia dachowa okrągła dn 400	szt.	1	Hidria
52	Wyrzutnia dachowa okrągła dn 250	szt.	1	Hidria
53	Wyrzutnia dachowa okrągła dn 200	szt.	1	Hidria
54	Wyrzutnia dachowa okrągła dn 100	szt.	2	Hidria
55	Kratka JR3 825x525	szt.	2	Hidria
56	Kratka JR3 725x425	szt.	1	Hidria
57	Kratka JR3 825x425	szt.	18	Hidria
58	Czerpnia 2000x500	szt.	1	Hidria
59	Wyrzutnia ścienna dn 710	szt.	1	Hidria
60	Agregat wody lodowej typ LCC-CS 160 wraz pompą i zasobnikiem wody lodowej	szt.	1	Galletti
61	Zawór trójdrogowy DN 50	szt.	2	Herz
62	Zawór trójdrogowy DN 32	szt.	1	Herz
63	Zawór trójdrogowy DN 25	szt.	1	Herz
64	Filtr siatkowy dn 80	szt.	1	
65	Filtr siatkowy dn 65	szt.	1	
66	Filtr siatkowy dn 32	szt.	2	
67	Zawór zwrotny dn 80	szt.	1	
68	Zawór zwrotny dn65	szt.	1	
69	Zawór zwrotny dn 32	szt.	2	
70	Zawór odcinający dn 80	szt.	4	
71	Zawór odcinający dn 65	szt.	4	
72	Zawór odcinający dn 32	szt.	8	
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				

Zestawienie kanałów okrągłych

[illegible]

ELEMENTY KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH

MATERIAŁ : BLACHA OCYNKOWANA WG PN-67/H-92125. WYMAGANIA NIE MNIEJSZE JAK BN-70/8865-04

OZNACZENIA PRZYŁĄCZY 1, 2, 3

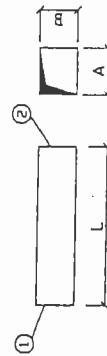
K - KOLNIERZ

KL - KOLNIERZ LUZNY

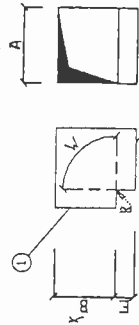
G - GŁADKI

Z - ZASLEPIĆ

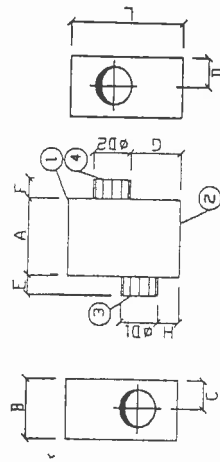
KANAŁ-RE



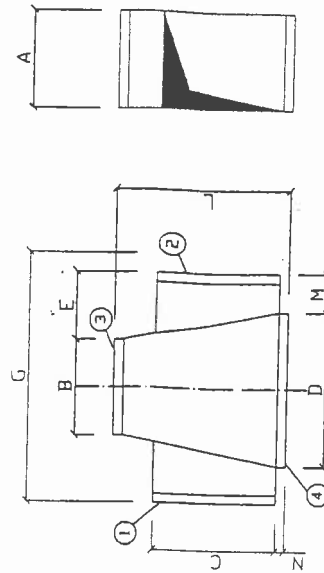
KOLANO RE



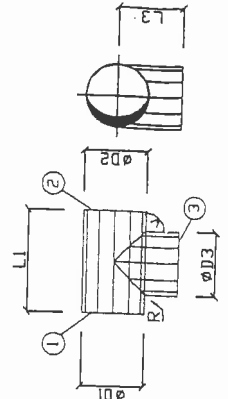
CZWÓRNIK-RE-RU-RE



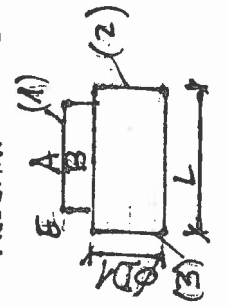
Czw.symetr.-RE



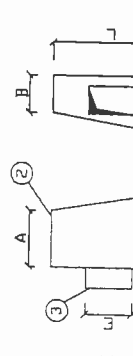
TRÓJNIK-RU



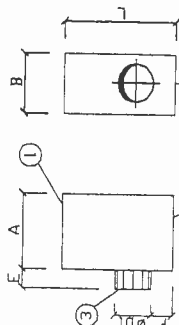
TRÓJNIK RU-RE



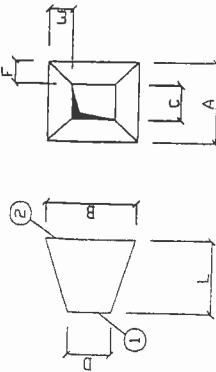
TRÓJNIK-UK-1



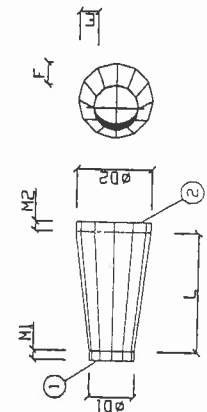
TRÓJNIK-RE-RU-RE



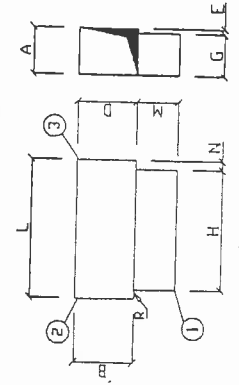
ZŁĄCZKA PRZEJŚCIOWA RE-RE



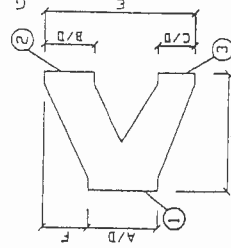
ZŁĄCZKA PRZEJŚCIOWA RU-RU



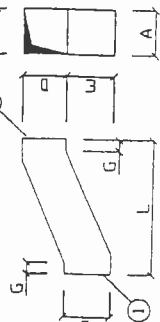
TRÓJNIK-RE



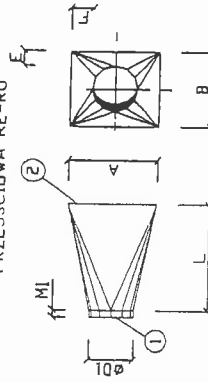
ZŁĄCZKA ORŁOWA RE



ZŁĄCZKA 'TYPU Z' RE



ZŁĄCZKA PRZEJŚCIOWA RE-RU



Pozyc-ja	Element	Ilość (szt.)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	FD1 (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	L (mm)	w (o)	M (mm)	N (mm)	H (mm)	M1 (mm)	(1)	(2)	(3)	Uwagi
1N701a	Trójnik re-ru	1	900	1000			400	100	50	560	500						k	z	g	
1N702	Kanał re	7	900	1000							3000						k	kl		
1N701	Trójnik re-ru	6	900	1000			400	100	50	560	500						k	k	g	
1W701a	Trójnik re-ru	1	800	900			400	100	50	450	500						k	z	g	
1W702	Kanał re	7	800	900							3000						k	kl		
1W701	Trójnik re-ru	6	800	900			400	100	50	450	500						k	k	g	
2N701	Trójnik re	7	1600	800		800		1100		500	500		50	50	400		k	k	k	
2N702	Kanał re	7	1600	800							3000						k	kl		
2N703	Złączka typu Z	7	400	500	400	500		200		50	300						k	k		
2N705	Trójnik re-ru	7	500	400			400	50	50	200	500						k	k	g	
2N706	Kanał re	7	500	400							300						k	kl		
2N707	Trójnik re-ru	7	500	400			125	50	90	200	300						k	k	g	
2N708	Złączka re-ru	7	500	400			250	0	0		500						g	k		
2W701	Trójnik re-ru	7	800	1000			400	100	50		500						k	k	g	
2W702	Kanał re	7	800	1000							3000						K	kl		
2W705	Złączka re-ru	7	400	160			400	100			600						g	k		
2W706	Złączka re-ru	7	315	160			400	0	0		300					50 g	k	k		
2W707	Kanał re	7	160	315							500						k	kl		
2W708	Kolano re	7	160	315	315			150	150			90					k	k		
2W709	Złączka re-ru	7	160	315			315	0	0		300						g	k		
2W710	Kanał re	7	400	160							1200						k	kl		
2W711	Złączka typu Z	7	400	160	400	160		150		0	300						k	k		
2W712	Kanał re	7	400	160							700						k	k		
2W713	Złączka typu Z	7	400	160	400	160		150		0	300						k	k		
2W714	Trójnik Ru-re	7	400	160			200	100			600						k	k		
																	k	g	g	
2N 01	Trójnik re	1	1600	800		800		500		600	500		50	50	300		k	k	z	
2N 02	Kanał re	1	1600	800													k	kl		
2N 05	Kanał re	1	600	300							2200						k	k		
2N 06	Trójnik re-ru	1	600	300			125	50	50	150	225						k	k	g	
2N 07	Kanał re	1	600	300							600						k	kl		
2N 08	Trójnik re-ru	1	600	300			400	100	110	150	640						k	k	g	

Pozycja	Element wentylacyjny	Ilość (szt.)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	FD1 (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	L (mm)	w (o)	M (mm)	N (mm)	H (mm)	M1 (mm)	(1)	(2)	(3)	Uwagi
2N 09	Kanał re	1	600	300							850						k	kl		
2N 10	Trójnik re-ru	2	600	300			125	50	50	150	225						k	k	g	
2N 11	Kanał re	1	600	300							1000						k	kl		
2N 12	Złączka re-ru	1	600	300			315	0	0		300					50 g	k			
2W 01	Trójnik re-ru	1	800	1000			400	100	50	800	500						k	z	g	
2W 02	Kanał re	1	800	1000							3000						k	kl		
2W 05	Złączka re-ru	1	400	100			315	0	0		300					50 g	k			
2W 06	Złączka typu Z	2	400	100	400	100		150		50	300						k	k		
2W 07	Kanał re	1	400	100							700						k	k		
2W 08	Złączka re-ru	1	400	100			250	0	0		300					50 g	k			
2W 10	Złączka re-ru	1	400	100			400	0	0		250					50 g	k			
2W 11	Trójnik re-ru	1	400	100			125	50			400						k	kl	g	
2W 12	Trójnik re-ru	1	400	100			125	50			400						k	kl	g	
2W 13	Kolano re	1	100	315		400		150	150			90					k	k		
2W 14	Złączka re-ru	1	315	100				0	0		300						g	k		
1W1001	Złączka przejść	1	1137	2353	1000	2000		155	79		300						k	k		zmierzyć na budowie
1W1002	Kolano re	1	2000	700		1000		150	150			90					k	k		
1W1003	Złączka przejść	1	1137	2353	1200	1800		150	0		500						k	k		zmierzyć na budowie
1W1004	Kanał re	1	1200	1800							1600						k	kl		
1W1005	Kolano re	1	1800	1200		500		150	150			90					k	k		
1W1006	Kanał re	1	500	1800							1500						k	k		
1W1007	Kolano re	1	1800	1200		500		150	150			90					k	kl		
1W1008	Kanał re	1	1200	1800							2300						k	k		
1W1010	Złączka przejść	1	1200	1800	900	1000		0	0		1000						k	k		
1W1011	Kanał re	1	1000	900							6500						k	kl		
1W1012	Kolano re	1	1000	900		900		150	150								k	k		
1W1013	Kanał re	1	1000	900							1500						k	kl		
1W1014	Kolano re	1	900	1000		800		150	150			90					k	k		
1W1015	Kanał re	1	800	900							5000						k	kl		
1W1016	Kolano re	1	800	900		900		200	200								k	k		

Pozycja	Element	Ilość (szt.)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	FD1 (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	L (mm)	w (o)	M (mm)	N (mm)	H (mm)	M1 (mm)	(1)	(2)	(3)	Uwagi
1W1017	Kanał re wentylacyjny	1	800	900							2300						k	kl		
1W1018	Kolano re	1	900	800		800											k	k		
1W1019	Kanał re	1	800	900																zmierzyć na budowie
1N1001	Czwórnik re	1	2000	1800	1800	1800		200		2200	2200		200	200			g	g	g	(4)- g
1N1002	Kanał re	1	2000	1800							2300						k	kl		
1N1004	Kolano re	1	1800	1000		2000		200	200			90					k	k		
1N1005	Kolano re	1	1000	1800		1000		150		150		90					k	k		
1N1006	Kanał re	1	1000	1000							1100						k	kl		
1N1007	Kolano re	1	1000	1000		1000		150	150			90					k	k		
1N1008	Kanał re	1	1000	1000							10000						k	kl		
1N1009	Kolano re	1	1000	1000		1000		150	150			90					k	k		
1N1010	Kanał re	1	1000	1000							1500						k	kl		
1N1011	Kolano re	1	1000	1137		1000		200	200			90					kl	kl		
1N1012	Kolano re	1	1137	2353		1000		200	200			90					k	k		zmierzyć na budowie
1N1013	Złączka przejść	1	1137	2353	1012	1250		550	0		500						k	k		zmierzyć na budowie
1N1014	Złączka przejść	1	1137	1800	1012	1000		400	0		500						k	k		zmierzyć na budowie
1N1015	Kolano re	1	1800	1000		500		150	150			90					k	k		
1N1016	Kanał re	1	1800	500							1500						k	kl		zmierzyć na budowie
1N1017	Kolano re	1	1800	500		2000		200	200			90					k	k		
1N1018	Kanał re	1	1800	2000							1200						k	kl		
1N1020	Złączka przejść	1	2000	1800	900	1000		0	0		1000						k	k		
1N1021	Kanał re	1	1000	900							5200						k	kl		
1N1022	Kolano re	1	900	1000		1000		200	200			90					k	k		
1N1023	Kanał re	1	1000	900							6000						k	kl		
1N1024	Kolano re	1	900	1000		1000		200	200			90					k	k		
1N1025	Kanał re	1	1000	900							1000						k	kl		
1N1026	Kolano re	1	1000	900		900		200	200			90					k	k		

[illegible]

Pozycja	Element wentylacyjny	Ilość (szt.)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	FD1 (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	L (mm)	w (o)	M (mm)	N (mm)	H (mm)	M1 (mm)	(1)	(2)	(3)	Uwagi
20 01a	Kanał re	1	700	700							3000						k	kl		
20 01b	Kolano re	1	700	700		450		50	50			90					k	k		
20 03	Kolano re	1	450	700		700		50	50			90					k	k		
20 04	Trójnik re	1	700	450		450			90	525	1200		150	90	1025		g	k	k	
20 05	Kanał re	1	700	450							200						k	k		
20 06	Trójnik re	1	700	450		450			90	525	1200		150	90	1025		g	k	z	
10 01	Kanał re	9	500	700																
10 02	Trójnik re	8	500	700		700			0	500	550			50	450		k	kl		
10 03	Kanał re	9	500	450							1700						k	k	k	
10 04	Kolano re	9	450	500		500			100	100		90					k	kl		
10 05	Kanał re	9	500	450							200						k	k		
10 07	Trójnik re	9	500	450		450		40		425	1000			90	825		g	k	k	
10 08	Kanał re	9	500	450							1100						k	kl		
20 101	Kanał re	1	500	700							3000						k	kl		
20 102	Trójnik re	1	700	700		700		0		700	550			50	450		k	k	k	
20 103	Kanał re	1	700	450							2000						k	kl		
20 104	Kanał re	1	700	450							1300						k	kl		
20 105	Kolano re	1	450	700		700			150	150		90					k	k		
20 106	Kanał re	1	700	450							600						k	kl		
20 108	Kanał re	1	700	450							600						k	kl		
20 109	Trójnik re	1	700	450		450		90		525	1200		150	90	1025		g	k	k	
20 110	Kanał re	1	700	450							3700						k	kl		
20 111	Trójnik re	1	700	450		450		90		525	1200		150	90	1025		g	k	z	
20 201	Kanał re	1	500	700							3000						k	kl		
20 202	Trójnik re	1	700	700		700		0		700	550			50	450		k	k	k	
20 203	Kanał re	1	700	450							2000						k	kl		
20 204	Kanał re	1	700	450							1300						k	kl		
20 205	Kolano re	1	450	700		700			150	150		90					k	k		
20 206	Kanał re	1	700	450							4500						k	kl		
20 208	Kanał re	1	700	450							600						k	kl		
20 209	Trójnik re	1	700	450		450		90		525	1200		150	90	1025		g	k	k	
20 210	Kanał re	1	700	450							3700						k	kl		
20 211	Trójnik re	1	700	450		450		90		525	1200		150	90	1025		g	k	z	

[illegible]

Pozycja	Element wentylacyjny	Ilość (szt.)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	FD1 (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	L (mm)	w (o)	M (mm)	N (mm)	H (mm)	M1 (mm)	(1)	(2)	(3)	Uwagi
3W1001	Kolano re	1	440	821		1000		400	300			90					k	k		zmierzyć na budowie
3W1002	Złączka przejść	1	440	821	200	800		-270	200		800						k	k		zmierzyć na budowie
3W1003	Kolano re	1	800	200		200		100	100			90					k	k		
3W1004	Kanał re	1	800	200							1500						k	kl		
3W1005	Kolano re	1	800	200		400		100	100			90					k	k		
3W1007	Złączka przejść	1	400	800	400	400		-110	0		670						k	k		
3W1009	Złączka re-ru	1	400	400			400	0	0		400						g	k		
3N1001	Trójnik re	1	1000	1500		1500				440	1300						kl	kl	kl	zmierzyć na budowie
3N1002	Kanał re	1	1000	1500							700						g	k		
3N1003	Złączka przejść	1	835	860	440	821		20	200		200						k	k		zmierzyć na budowie
3N1005	Złączka przejść	1	835	860	400	800		0	200		200						k	k		zmierzyć na budowie
3N1006	Kolano re	2	800	400		400		100	100			90					k	k		
3N1007	Kanał re	1	800	400							1500						k	kl		
3N1009	Złączka re-ru	1	800	400			400	0	200		400						g	k		
3O1	Trójnik re ru re	1	250	600			500	50	0	350	700						k	z	g	
3O14	Kanał re	1	250	600							600						k	kl		
3O2	Kolano re	1	250	600		600		150	150			90					k	k		
3O3	Kolano re	2	600	250		250		100	100			45					kl	kl		
3O4	Kanał re	1	600	250							700						k	kl		
3O5	Kanał re	1	600	250							1600						k	kl		
3O6	Kolano re	1	250	600		500		0	150			90					k	k		
3O7	Kolano re	1	250	500		500		0	150			90					k	k		
3O8	Złączka przejść	1	300	500	250	500		0	0		200						k	k		
3O9	Kanał re	1	300	500							350						k	kl		
3O10	Kolano re	1	300	500		825		150	150			90					k	k		
3O11	Kanał re	1	825	300							600						k	kl		
3O12	Złączka przejść	1	825	525	825	300		0	0		200						k	k		
3O13	Kanał re	1	825	525							250						k	g		

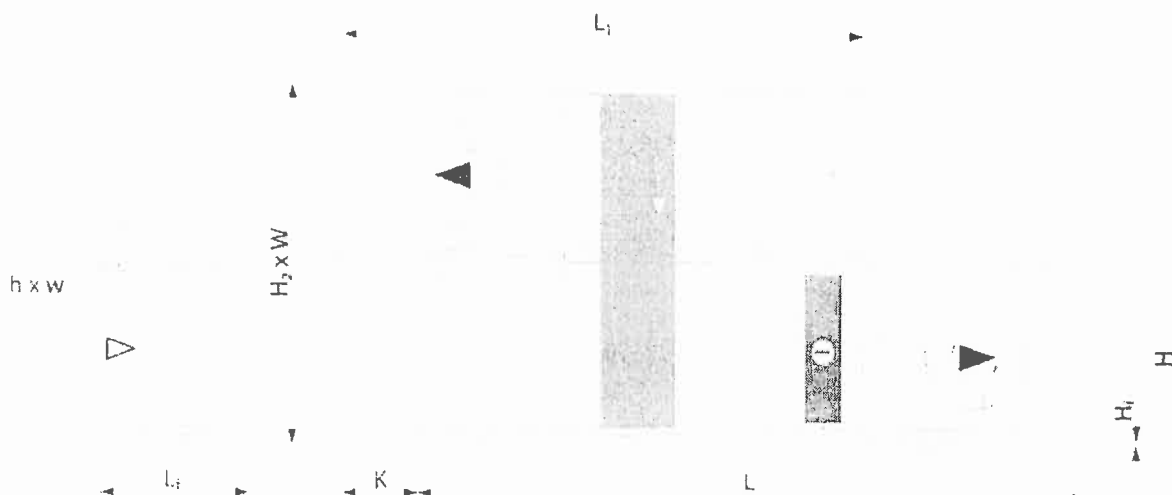
[illegible]



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511H-2/KR/2007-8

1. N1-W1 z chłodziwą wodną
RODZAJ: Naw -WYW
ZESTAW: VS-230-R-E/RC
WIELKOŚĆ: 230
NAWIEW: 21070 m³/h
WYWIEW: 16300 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 500 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 450 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%): 2592 kg
SFP: 0.79 W/m³/h



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	H1	L	L1	K	L2	L3	h x w
wymiaru	2493	1357	2714	80	3684	2953	731	731	4415	1137x2353
Wymiar										

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 230 R FLT F5	Typ	EU5
Spadek ciśnienia	147 Pa		



Wymiennik obrotowy

Typ	VS 230 NH RRG	Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	188 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	27,9 °C	57 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	138 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)	2,6 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	31,3 °C	44 %
Prędkość pow. (wywiew)	2,3 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		69 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wylot nawiewu zima	7,3 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		30 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	Moc całkowita odzysku (zima)		261,8 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-15,7 °C	Moc jawna odzysku (lato)		29,8 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		Moc jawna odzysku (zima)		192,6 kW
Sprawność wilgotnościowa (zima)		Procent pow. na bypass		0 %



Chłodziwa wodna

KARTA DANYCH 1/3

TECHNICZNYCH

STRONA:



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511H-2/KR/2007-8

Nazwa	VS 230 WCL 2	Zawartość glikolu	35 %
Spadek ciśnienia	92 Pa	Spadek ciśn. czynnika	9,23 kPa
Prędkość powietrza	2,5 m/s	Temp. czynnika przed	7 °C
Pow. wlot zima	2,3 °C	Temp. czynnika za	12 °C
Pow. wylot zima	2,3 °C	Przepływ czynnika	13,92 m³/h
Pow. wlot lato	32 °C	Moc chłodnicza	71,7 kW
Pow. wylot lato	24 °C	Moc grzewcza	57,9 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 3"

Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	50 Hz
Nazwa	VS 230 BLT DR FAN	Napięcie (1 bieg)	400 V
Cisnienie statyczne	887 Pa	Prąd	21,5 A
Cisnienie dynamiczne	0 Pa	Moc	11 kW
Cisnienie dyspozycyjne	500 Pa	Pobór mocy elektrycznej	10,425 kW
Sprawność	73 %	Obroty	1460 1/min
Obroty	1307 1/min	Koło pasowe	250-2xSPA
Moc na wale	8,113 kW	Tuleja	2517-42
Koło pasowe	280-2xSPA	Pasek klinowy	SPA-2400 2
Tuleja	2517-50	Amortyzator	VS 2
Silnik	VS EL MTR M 11,4		CPL VIB ABS ASM
Wielkość mechaniczna	150		VA 2
		Płyta podsilnikowa	VS EL MTR PLT ASM
			VTS-4
		Zespół wentylatorowy	VS 230 1
			FAN ASM&ELMT SET
			71/B1

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	74,7	77,7	69,7	64,7	64,7	42,7	35,7	72,3
Wylot	dB	82,7	85,7	79,7	77,7	73,7	69,7	64,7	83,1
Otoczenie	dB	72,7	72,3	60	55,9	54,1	40,7	32,7	66
Cis. akust. **	dB(A)	45,6	52,7	45,8	44,9	44,3	30,7	20,5	55

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego

Część wywiewna



Filtr

Nazwa	VS 230 B FLT G4	Typ	FU4
Spadek ciśnienia	86 Pa		



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	50 Hz
Nazwa	VS 230 BLT DR FAN	Napięcie (1 bieg)	400 V
Cisnienie statyczne	674 Pa	Prąd	11,4 A
Cisnienie dynamiczne	0 Pa	Moc	5,5 kW
Cisnienie dyspozycyjne	450 Pa	Pobór mocy elektrycznej	5,224 kW
Sprawność	73 %	Obroty	1455 1/min
Obroty	1090 1/min	Koło pasowe	180-2xSPA
Moc na wale	4,655 kW	Tuleja	2012-38
Koło pasowe	236-2xSPA	Pasek klinowy	SPA-2300 2
Tuleja	2517-50	Amortyzator	VS 2
Silnik	VS EL MTR M 5,5/4		CPL VIB ABS ASM
Wielkość mechaniczna	132		VA 2
		Płyta podsilnikowa	VS FL MTR PLT ASM
			VTS-3
		Zespół wentylatorowy	VS 230 1
			FAN ASM&FLMT SET
			71/B1



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511H-2/KR/2007-8

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	75,1	77,1	70,1	67,1	61,1	55,1	49,1	73,1
Wylot	dB	78,1	81,1	75,1	73,1	69,1	65,1	60,1	78,6
Otoczenie	dB	68,1	67,7	55,4	51,3	49,5	36,1	28,1	61,5
Ciś. akust. **	dB(A)	41	48,1	41,2	40,3	39,7	26,1	16	60,5

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego

Opcje

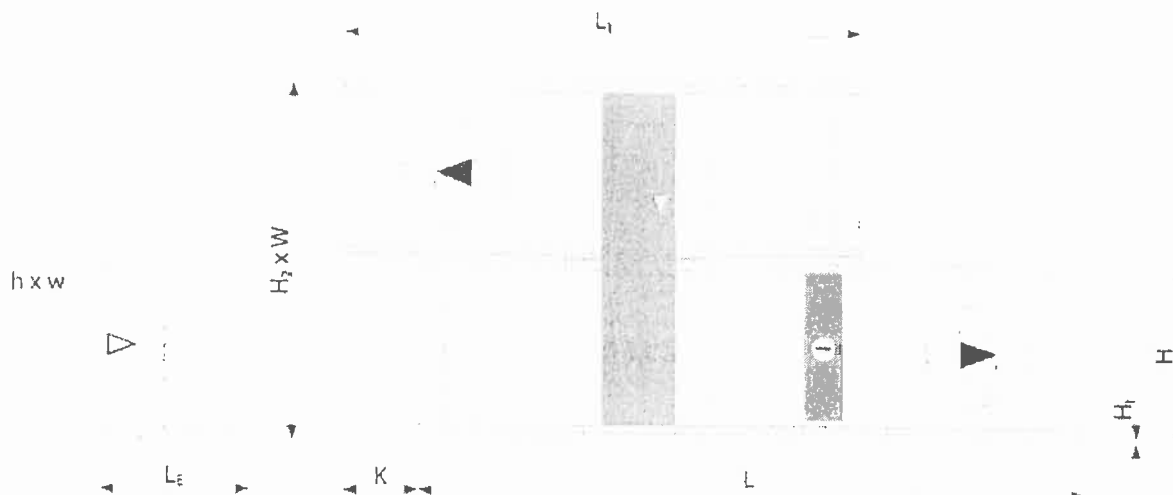
Czerpnia / wyrzutnia	VS 230 NTR/TRM.ASM	1	Oswietlenie	VS 00 INT.LIGHTING 8 230 VAC
Czerpnia / wyrzutnia	VS 230 NTR/TRM.ASM	1	Wizjer	VS 00 VIEW.FIND 4
Połączenie elastyczne	VS 230 FLX.CNC 2353x1137	1	Zespół okapów	VS 00 8 mod ROOF 1
Połączenie elastyczne	VS 230 FLX.CNC 2353x1137	1	Zespół okapów	VS 00 4 mod ROOF 1
Przepustnica	VS 230 A DAMP 2353x1137	1	Zawias	VS HNG.ASM 10
Przepustnica	VS 230 A DAMP 2353x1137	1		



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511H-2/KR/2007-8

2. N2/W2 z chłodnicą wodną
RODZAJ: Naw.-Wyw
ZESTAW: VS-300-R-E/RC
WIELKOŚĆ: 300
NAWIEW: 29410 m³/h
WYWIEW: 19040 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 500 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 450 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%): 3112 kg
SFP: 0.75 W/m³



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LE	Li	hxx
wymiaru	2585	1656	3312	80	4050	3318	1097	731	5147	1436x2445
Wymiar										

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 300 B FLT F5	Typ	EU5
Spadek ciśnienia	151 Pa		



Wymiennik obrotowy

Typ	VS 300 NH.RRC	Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	206 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	28.6 °C	55 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	125 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)	3.3 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	31.3 °C	44 %
Prędkość pow. (wywiew)	2.5 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		57 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wylot nawiewu zima	2.8 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		34.9 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	Moc całkowita odzysku (zima)		303.1 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-15.4 °C	Moc jawna odzysku (lato)		34.6 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		Moc jawna odzysku (zima)		223.4 kW
Sprawność wilgotnościowa (zima)		Procent pow. na bypass		0 %



Chłodnica wodna



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511H-2/KR/2007-8

Nazwa	VS 300 WCL 2	Zawartość glikolu	35 %
Spadek ciśnienia	58 Pa	Spadek ciś. czynnika	11.57 kPa
Prędkość powietrza	2.6 m/s	Temp. czynnika przed	7 °C
Pow. wlot zima	-2.4 °C	Temp. czynnika za	12 °C
Pow. wylot zima	-2.4 °C	Przepływ czynnika	19.5 m³/h
Pow. wlot lato	32 °C	Moc chłodnicza	100.4 kW
Pow. wylot lato	24 °C	Moc grzewcza	80.8 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 3"

► Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie (1 bieg)	400 V
Nazwa	VS 300 BLT DIR FAN 1	Prąd	28.5 A
Cisnienie statyczne	915 Pa	Moc	15 kW
Cisnienie dynamiczne	0 Pa	Pobór mocy elektrycznej	15.135 kW
Cisnienie dyspozycyjne	500 Pa	Obroty	1460 1/min
Sprawność	72 %	Koło pasowe	236-2xSPA
Obroty	1245 1/min	Tuleja	2517-42
Moc na wał	12.162 kW	Pasek klinowy	SPA-2832
Koło pasowe	280-2xSPA	Amortyzator	VS
Tuleja	2517-50		CPL VIB ABS ASM
Silnik	VS EL MTR M 15/4		VA 2
Wielkość mechaniczna		Amortyzator	VS
Częstotliwość	50 Hz		CPL VIB ABS ASM
			VA 3
		Płyta podsilnikowa	VS EL MTR PLT ASM
			VTS-4
		Zespół wentylatorowy	VS 300
			FAN ASM&EL MT SET
			80/81

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	78.5	79.5	71.5	68.5	58.5	45.5	37.5	74.6
Wylot	dB	85.5	87.5	81.5	81.5	77.5	72.5	66.5	86
Otoczenie	dB	75.5	74.1	61.8	59.7	57.9	43.5	34.5	68.4
Cisł. akust. **	dB(A)	48.4	54.5	47.5	48.7	48.1	33.5	22.4	57.4

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego

Część wywiewna



Filtr

Nazwa	VS 300 B FLT G4	Typ	EU4
Spadek ciśnienia	84 Pa		



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie (1 bieg)	400 V
Nazwa	VS 300 BLT DIR FAN 1	Prąd	15.2 A
Cisnienie statyczne	659 Pa	Moc	7.5 kW
Cisnienie dynamiczne	0 Pa	Pobór mocy elektrycznej	6.924 kW
Cisnienie dyspozycyjne	450 Pa	Obroty	1455 1/min
Sprawność	73 %	Koło pasowe	160-2xSPA
Obroty	950 1/min	Tuleja	2012-38
Moc na wał	5.238 kW	Pasek klinowy	SPA-2832
Koło pasowe	280-2xSPA	Amortyzator	VS
Tuleja	2517-50		CPL VIB ABS ASM
Silnik	VS EL MTR M 7.5/4		VA 2
Wielkość mechaniczna		Amortyzator	VS
Częstotliwość	50 Hz		CPL VIB ABS ASM
			VA 3
		Płyta podsilnikowa	VS EL MTR PLT ASM



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511H-2/KR/2007-8

Zespół wentylatorowy

VTS-3
VS 300 1
FAN ASM3FLMT.SFT
80/81

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	83,5	76,5	70,5	67,5	60,5	54,5	47,5	73,9
Wylot	dB	86,5	80,5	75,5	73,5	68,5	64,5	58,5	79
Otoczenie	dB	76,5	67,1	55,8	51,7	48,9	35,5	26,5	63,5
Cis. akust. **	dB(A)	49,4	47,5	41,6	40,7	39,1	25,5	14,4	52,5

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego

Opcje

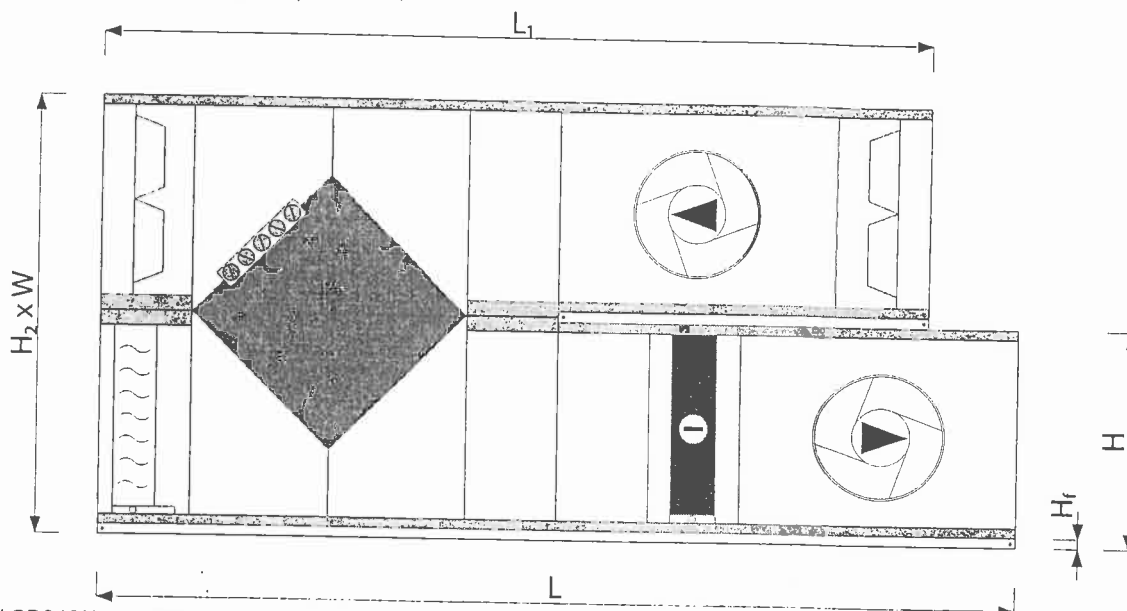
Czerpnia / wyrzutnia	VS 300	1	Oświetlenie	VS 00 INT LIGHTING	8
	NTK/TRM ASM			230 VAC	
Czerpnia / wyrzutnia	VS 300	1	Wizjer	VS 00 VIFW FING	4
	NTK/TRM ASM		Zespół okapów	VS 00 5 mod ROOF	1
Połączenie elastyczne	VS 300 FLX CNC	1	Zespół okapów	VS 00 4 mod ROOF	1
	2445x1436		Zespół okapów	VS 00 5 mod ROOF	1
Połączenie elastyczne	VS 300 FLX CNC	1	Zawias	VS HNG.ASM	10
	2445x1436				
Przepustnica	VS 300 A.DAMP	1			
	2445x1436				
Przepustnica	VS 300 A.DAMP	1			
	2445x1436				



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511K-2/KR/2007-8

3. N3/W3 z chłodnicą wodną
RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-30-R-PC
WIELKOŚĆ: 30
NAWIEW: 2600 m³/h
WYWIEW: 2500 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%)*: 541 kg
SFP: 0,56 W/m³/h



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	h x w
wymiaru	961	620	1240	40	2953	2587	366	440x821
Wymiar								

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 30 B.FLT F5	Typ	EU5
Spadek ciśnienia	144 Pa		



Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 30 PCR	Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	138 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	29,2 °C	53 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	127 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)	0 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	28,9 °C	51 %
Prędkość pow. (wywiew)	0 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		48 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wylot nawiewu zima	4,1 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		2,5 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	Moc całkowita odzysku (zima)		21 kW
Pow. wylot wywiewu zima	4,1 °C	Moc jawna odzysku (lato)		2,5 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	60 %	Moc jawna odzysku (zima)		21 kW
Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %			

Odkraplacz



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511K-2/KR/2007-8

Nazwa	VS 30 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	13 Pa
Chłodnica wodna			
Nazwa	VS 30 WCL 2	Zawartość glikolu	35 %
Spadek ciśnienia	46 Pa	Spadek ciś. czynnika	10,58 kPa
Prędkość powietrza	2,3 m/s	Temp. czynnika przed	7 °C
Pow. wlot zima	-0,9 °C	Temp. czynnika za	12 °C
Pow. wylot zima	-0,9 °C	Przepływ czynnika	1,64 m³/h
Pow. wlot lato	32 °C	Moc chłodnicza	8,5 kW
Pow. wylot lato	24 °C	Moc jawna	7,1 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 1"
Sekcja wentylatorowa			
Wentylator		Wielkość mechaniczna	90
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Częstotliwość	42,2 Hz
Ciśnienie statyczne	641 Pa	Napięcie (1 bieg)	400 V
Ciśnienie dynamiczne	32 Pa	Prąd	3,4 A
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Moc	1,5 kW
Sprawność	79 %	Pobór mocy elektrycznej	0,807 kW
Obroty	2413 1/min	Obroty	2860 1/min
Moc na wale	0,618 kW	Zespół wentylatorowy	VS 30 1
Silnik	M 1,5/2P v.2		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM
		Przebieg częstotliwości	31/1,5/2 v.2
			VS 21-150 FC 1,5 v 1
			2

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	65,5	69,2	67,7	61,3	51,2	32,9	25,4	67,5
Wylot	dB	76,5	81,2	81,7	78,3	74,2	69,9	65,4	83,2
Otoczenie	dB	66,5	67,8	62	56,5	54,6	40,9	33,4	64,1
Ciś. akust. **	dB(A)	39,4	48,2	47,8	45,5	44,8	30,9	21,3	53,1

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna

Filtr									
Nazwa	VS 30 B.FLT G4	Typ	EU4						
Spadek ciśnienia	90 Pa								
Sekcja wentylatorowa									
Wentylator		Wielkość mechaniczna	90						
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Częstotliwość	39,1 Hz						
Ciśnienie statyczne	529 Pa	Napięcie (1 bieg)	400 V						
Ciśnienie dynamiczne	30 Pa	Prąd	3,4 A						
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Moc	1,5 kW						
Sprawność	79 %	Pobór mocy elektrycznej	0,641 kW						
Obroty	2234 1/min	Obroty	2860 1/min						
Moc na wale	0,491 kW	Zespół wentylatorowy	VS 30 1						
Silnik	M 1,5/2P v.2		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM						
		Przebieg częstotliwości	31/1,5/2 v.2						
			VS 21-150 FC 1,5 v 1						
			2						

Odkraplacz

Nazwa	VS 30 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	12 Pa
-------	----------------	------------------	-------

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	71,8	76,4	76,8	73,3	69,2	63,8	59,3	78,1
Wylot	dB	70,8	74,4	73,8	69,3	63,2	51,8	45,3	74,3



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511K-2/KR/2007-8

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Otoczenie	dB	64,8	66	60,1	54,5	52,6	38,8	31,3	62,2
Ciś. akust. **	dB(A)	37,7	46,4	45,9	43,5	42,8	28,8	19,2	51,2

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

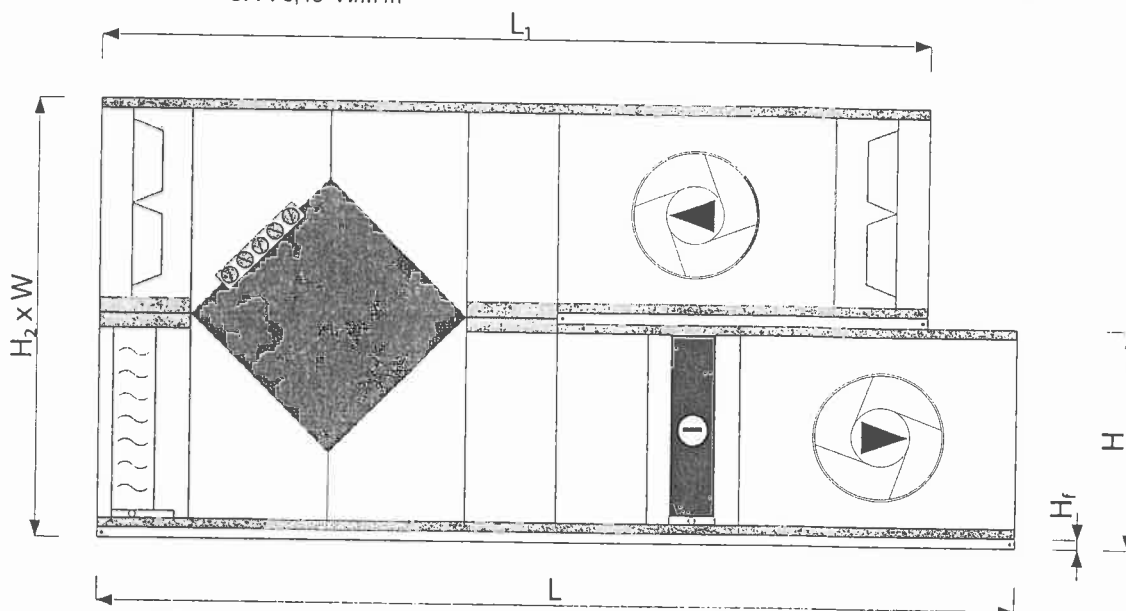
Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 30 NTK/TRM.ASM	1	Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP 821x440	1
Czerpnia / wyrzutnia	VS 30 NTK/TRM.ASM	1	Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 230 VAC	4
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 821x440	1	Wizjer	VS 00 VIEW.FIND	4
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC 821x440	1	Zespół okapów	VS 00 7 mod ROOF	1
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP 821x440	1	Zespół okapów	VS 00 1 mod ROOF	1

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511K-2/KR/2007-8

4. N4/W4 z chłodnicą wodną
RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-40-R-PC
WIELKOŚĆ: 40
NAWIEW: 3750 m³/h
WYWIEW: 2550 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%) *: 594 kg
SFP: 0,48 W/m³/h



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	h x w
wymiaru	1168	620	1240	40	2953	2587	366	440x1028
Wymiar								

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 40 B.FLT F5	Typ	EU5
Spadek ciśnienia	149 Pa		



Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 40 PCR	Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	158 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	82 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)	0 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	26 °C	60 %
Prędkość pow. (wywiew)	0 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		0 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wylot nawiewu zima	2,2 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		0 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	Moc całkowita odzysku (zima)		27,9 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-0,2 °C	Moc jawna odzysku (lato)		0 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	55 %	Moc jawna odzysku (zima)		27,9 kW
Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %			



Chłodnica wodna



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511K-2/KR/2007-8

Nazwa	VS 40 WCL 2
Spadek ciśnienia	52 Pa
Prędkość powietrza	2,5 m/s
Pow. wlot zima	-2,8 °C
Pow. wylot zima	-2,8 °C
Pow. wlot lato	32 °C
Pow. wylot lato	24 °C
Rodzaj glikolu	Etylenowy

Zawartość glikolu	35 %
Spadek ciś. czynnika	8,8 kPa
Temp. czynnika przed	7 °C
Temp. czynnika za	12 °C
Przepływ czynnika	2,35 m³/h
Moc chłodnicza	12,1 kW
Moc jawna	10,3 kW
Typ kolektora	R 1"



Sekcja wentylatorowa

Wentylator	
Nazwa	VS 40 DRCT.DR.FAN 1 v.2
Ciśnienie statyczne	659 Pa
Ciśnienie dynamiczne	42 Pa
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Sprawność	79 %
Obroty	2254 1/min
Moc na wale	0,92 kW
Silnik	M 1,5/4P v.2

Wielkość mechaniczna	90
Częstotliwość	79,4 Hz
Napięcie (1 bieg)	400 V
Prąd	3,4 A
Moc	1,5 kW
Pobór mocy elektrycznej	1,201 kW
Obroty	1420 1/min
Zespół wentylatorowy	VS 40 1
	DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM
	35/1,5/4 v.2
Przełącznik częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v 1 2

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	69,4	72,9	72,4	65,8	58,7	46,4	40,9	72,1
Wylot	dB	78,4	82,9	83,4	79,8	75,7	71,4	66,9	84,8
Otoczenie	dB	68,4	69,5	63,7	58	56,1	42,4	34,9	65,7
Ciś. akust. **	dB(A)	41,3	49,9	49,5	47	46,3	32,4	22,8	54,7

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna



Filtr

Nazwa	VS 40 B.FLT G4	Typ	EU4
Spadek ciśnienia	84 Pa		



Sekcja wentylatorowa

Wentylator	
Nazwa	VS 40 DRCT.DR.FAN 1 v.2
Ciśnienie statyczne	474 Pa
Ciśnienie dynamiczne	19 Pa
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa
Sprawność	78 %
Obroty	1782 1/min
Moc na wale	0,451 kW
Silnik	M 1,5/4P v.2

Wielkość mechaniczna	90
Częstotliwość	62,7 Hz
Napięcie (1 bieg)	400 V
Prąd	3,4 A
Moc	1,5 kW
Pobór mocy elektrycznej	0,588 kW
Obroty	1420 1/min
Zespół wentylatorowy	VS 40 1
	DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM
	35/1,5/4 v.2
Przełącznik częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v 1 2

Odkraplacz

Nazwa	VS 40 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	8 Pa
-------	----------------	------------------	------

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	70,7	74,9	75	71,2	67	61,6	57,1	76,2
Wylot	dB	69,7	72,9	72	67,2	61	49,6	43,1	72,4
Otoczenie	dB	63,7	64,5	58,3	52,4	50,4	36,6	29,1	60,4
Ciś. akust. **	dB(A)	36,6	44,9	44,1	41,4	40,6	26,6	17	49,4

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

VTS Polska sp. z o.o.
ul Wadowicka 6D; 30-415 Kraków;
Tel. 12 2965075, 502023597; Fax 12 2964353
zbigniew.radziszowski@vtsgroup.com



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 511K-2/KR/2007-8

Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 40	1	Przepustnica	VS 40/75 A.DAMP	1
Czerpnia / wyrzutnia	NTK/TRM.ASM			1028x440	
Czerpnia / wyrzutnia	VS 40	1	Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG	4
Czerpnia / wyrzutnia	NTK/TRM.ASM			230 VAC	
Połączenie elastyczne	VS 40-75 FLX.CNC	1	Wizjer	VS 00 VIEW.FIND	4
Połączenie elastyczne	1028x440		Zespół okapów	VS 00 7 mod ROOF	1
Połączenie elastyczne	VS 40-75 FLX.CNC	1	Zespół okapów	VS 00 1 mod ROOF	1
Połączenie elastyczne	1028x440				
Przepustnica	VS 40/75 A.DAMP	1			
Przepustnica	1028x440				

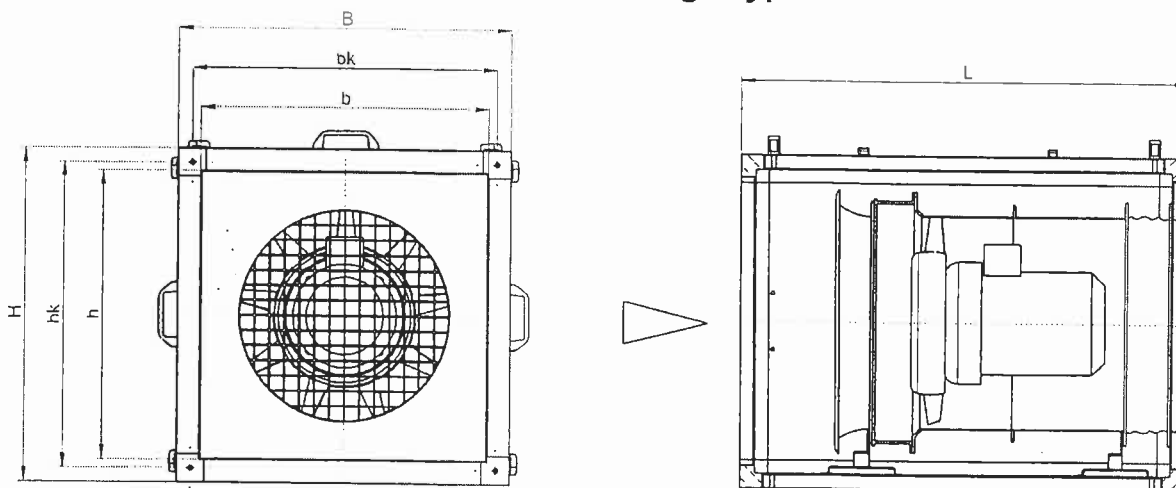
Główne wymiary RDS

Tabela doboru urządzenia nawiewnego typu RDS

Ilość powietrza [m³/h]	Ciśnienie całkowite [Pa]	Ciśnienie zewnętrzne [Pa]	Moc silnika [KW]	Ilość Obr. [1/min]	Typ	Ciężar z silnikiem [kg]
5.000	240	> 140	0,75	1500	RDS 450/4/0,75	132
5.000	600	> 397	1,5	3000	RDS 400/2/1,5	125
7.500	240	> 113	1,5	1500	RDS 500/4/1,5	161
7.500	700	> 244	3	3000	RDS 400/2/3	137
10.000	280	> 54	1,5	1500	RDS 500/4/1,5	161
10.000	900	> 498	4	3000	RDS 450/2/4	157
12.500	370	> 226	2,2	1500	RDS 630/4/2,2	256
12.500	900	> 547	5,5	3000	RDS 500/2/5,5	193
15.000	420	> 213	3	1500	RDS 630/4/3	262
15.000	1200	> 814	7,5	3000	RDS 560/2/7,5	264
17.500	450	> 168	4	1500	RDS 630/4/4	269
17.500	570	> 367	4	1500	RDS 710/4/4	363
20.000	450	> 82	4	1500	RDS 630/4/4	269
20.000	600	> 335	5,5	1500	RDS 710/4/5,5	376
25.000	660	> 245	7,5	1500	RDS 710/4/7,5	396
25.000	850	> 531	7,5	1500	RDS 800/4/7,5	490
30.000	650	> 340	7,5	1500	RDS 800/4/7,5	490
30.000	950	> 491	15	1500	RDS 800/4/15	540
35.000	780	> 358	11	1500	RDS 800/4/11	512
35.000	950	> 325	15	1500	RDS 800/4/15	540
40.000	650	> 307	11	1000	RDS 1000/6/11	662
40.000	1000	> 598	15	1500	RDS 900/4/15	595

W tabeli podano przykładowe punkty pracy. Na zapytanie możliwe jest osiągnięcie innych punktów pracy.

Główne wymiary urządzenia nawiewnego typu RDS



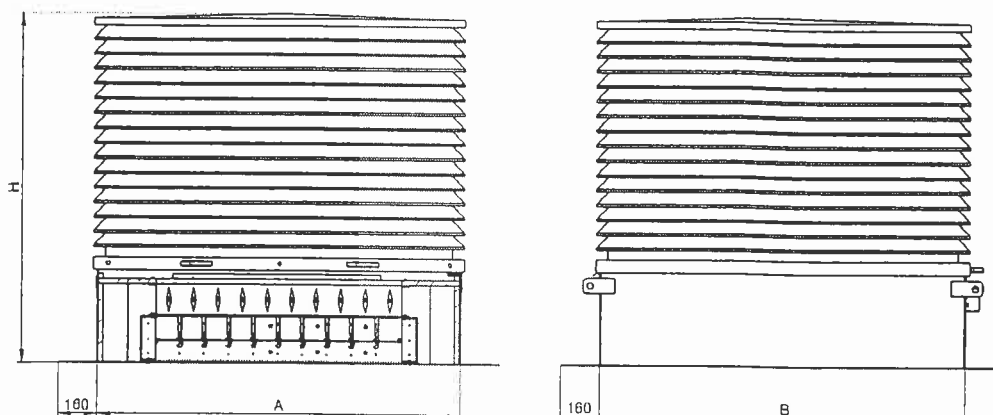
	B [mm]	H [mm]	bk [mm]	b [mm]	hk [mm]	h [mm]	L [mm]	Ciężar bez silnika [kg]
RDS 400/.../...	650	650	620	590	620	590	925	107
RDS 450/.../...	710	710	680	650	680	650	953	120
RDS 500/.../...	780	780	750	720	750	720	1024	143
RDS 560/.../...	860	860	830	800	830	800	1082	194
RDS 630/.../...	970	970	940	910	940	910	1240	232
RDS 710/.../...	1090	1090	1060	1030	1060	1030	1308	326
RDS 800/.../...	1200	1200	1170	1140	1170	1140	1422	420
RDS 900/.../...	1340	1340	1300	1280	1300	1280	1505	475
RDS 1000/.../...	1470	1470	1430	1410	1430	1410	1620	570

Zastrzega się możliwość zmian wymiarów i ciężaru.

Zastrzega się możliwość zmian i błędów

Główne wymiary DEK-DS

Główne wymiary zespołu wywiewnego typu DEK-V-DS

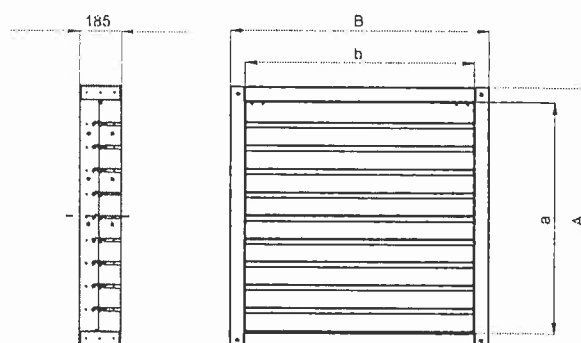


Zastrzega się możliwość zmian i błędów.

	A [mm]	B [mm]	H* [mm]	Ciężar [kg]	Zalecana wielkość otworu dachowego [mm]	Ilość powietrza przy różnicy ciśnienia 50Pa [m³/h]
DEK 600/500 -DS 900/900	900	900	1150-1350	150	800 x 800	5.000
DEK 600/900-DS 1200/1200	1200	1200	1250-1350	210	1000 x 1000	10.000
DEK 900/900-DS 1400/1400	1400	1400	1400-1600	350	1200 x 1200	15.000
DEK 1000/1000 -DS 1500/1500	1500	1500	1450-1550	~450	1300 x 1300	19.000

*Wymiar H zależy od wymaganej grubości izolacji cieplnej.

Główne wymiary klap nadciśnieniowych typu DEK-H i DEK-V



Zastrzega się możliwość zmian i błędów.

	A [mm]	B [mm]	a [mm]	b [mm]	Gewicht [kg]	Ilość powietrza przy różnicy ciśnienia 50Pa [m³/h]
DEK 600/500	730	630	600	500	15	5.000
DEK 600/900	730	1030	600	900	24	10.000
DEK 900/900	1030	1030	900	900	28	15.000
DEK 1000/1000	1130	1130	1000	1000	34	19.000

Możliwe inne wymiary. Wymiar a (300/400/500/600/700/800/900/1000/1100/1200) można łączyć z dl. b do max 1200mm.

LCC wewnętrzny agregat wody lodowej (kanałowy) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem

Agregaty wody lodowej i pompy ciepła serii LCC są przeznaczone do instalacji wewnątrz budynku. Zostały zaprojektowane z myślą o budynkach mieszkalnych i przemysłowych gdzie konieczna jest praca całodobowa.

Seria składa się z 10 modeli w wersji chłodzącej i w wersji pompy ciepła, w wykonaniu standardowym oraz wyciszonym, o zakresie wydajności chłodniczej od 48 do 153 kW i grzewczej od 54 do 168 kW.

LCC CS	tylko chłodzenie, wersja standard
LCC CL	tylko chłodzenie, wersja cicha
LCC HS	pompa ciepła, wersja standard
LCC HL	pompa ciepła, wersja cicha
LCC FS	Free-Cooling, wersja standard
LCC FL	Free-Cooling, wersja cicha

Innowacyjne podejście do projektowania pozwoliło stworzyć urządzenie o kompaktowych wymiarach i łatwym dostępie do wszystkich komponentów wewnątrz agregatu. Urządzenia serii LCC są przystosowane do łatwego montażu po stronie wodnej oraz powietrznej w systemie Plug & Play.

PLUG & PLAY PO STRONIE WENTYLATORÓW

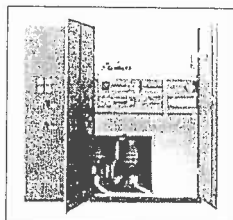
Innowacyjna technologia, bardziej efektywna i niezawodna dzięki zastosowaniu wentylatorów ośrodkowych bezpośrednio połączonych z silnikiem. Automatyczne dostosowanie przepływu powietrza i płynna regulacja prędkości wentylatorów zmniejszają koszty i czas wykonania instalacji. Brak pasków napędowych wentylatora eliminuje konieczność ich serwisowania. Możliwość zmiany kierunku wylotu powietrza z agregatu.

PLUG & PLAY PO STRONIE WODY

Tylko jedno podłączenie hydrauliczne do systemu (wlot / wylot). Możliwość zastosowania wbudowanego modułu hydraulicznego.

KONSTRUKCJA

Jednakowa wysokość i szerokość wszystkich modeli pozwala na równoległe połączenie różnych agregatów. Zdjęcie frontowych drzwi (także podczas pracy agregatu), umożliwia łatwy dostęp do wszystkich elementów znajdujących się wewnątrz urządzenia. Wszystkie podłączenia hydrauliczne i elektryczne umieszczone są od frontu.



POŁĄCZENIA WZAJEMNE

Z systemem BMS i z nowym systemem sterowania stworzonym przez Galletti – ERGO

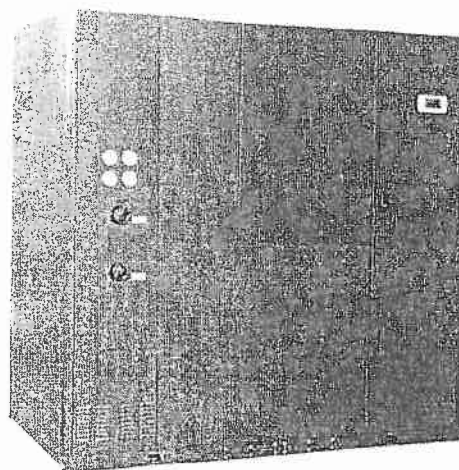
Możliwość równoległej pracy do 8 agregatów (zaawansowane sterowanie mikroprocesorowe).

CECHY KONSTRUKCYJNE

Urządzenia LCC zbudowane są na monoblokowej podstawie z obudową panelową wykonaną z galwanizowanej blachy stalowej (RAL 7016). Przedział sprężarek jest całkowicie szczelny z dostępem poprzez drzwi frontowe. Łatwo zdejmowalne drzwi upraszczają wszystkie czynności związane z serwisowaniem i sterowaniem. Wszystkie śruby, wkręty i przyrządy mocujące wykonane są z nieutleniających się materiałów – stali nierdzewnej i stali węglowej.

SEKCJA WENTYLATORÓW

Urządzenia wyposażone są w wentylatory odśrodkowe z łopatkami skierowanymi do tyłu, bezpośrednio połączone z 4-biegunowym silnikiem dostarczającym z zewnętrznym wirnikiem. Wstecznie profilowany wentylator posiada wysoki stopień reakcji (energia główna przenoszona jest jako energia ciśnienia), co pozwala na osiągnięcie roboczego ciśnienia statycznego do 5-6% większego w porównaniu z łopatkami standardowo wyprofilowanymi. Wszystkie wentylatory są statycznie i dynamicznie wyważone. Wyposażone są w podkładki antywibracyjne, które ograniczają rozprzestrzenianie się wibracji podczas zmiany prędkości wentylatora. Układ wentylatorów, wykonanych z aluminium, pozwala na łatwy pionowy przepływ powietrza.



OBIEG CHŁODNICZY

Obieg chłodniczy został zbudowany tylko z komponentów o najwyższej jakości wykonanych przez wykwalifikowanych producentów zgodnie z dyrektywą ECC 97/23. Wszystkie urządzenia wyposażone są w dwa niezależne obiegi chłodnicze.

SPRĘŻARKI

W agregatach serii LCC stosowane są tylko sprężarki typu scroll w konfiguracji pojedynczej lub podwójnej. Posiadają zabezpieczenie termiczne uzwojeń i grzałkę karteru (pompy ciepła).

WYMIENNIK CIEPŁA, STRONA WODNA

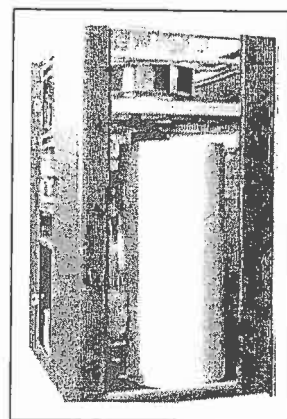
Wszystkie modele posiadają wymienniki ciepła z lutowanymi płytami ze stali nierdzewnej oraz krzyżowy przepływ w podwójnym obiegu po stronie czynnika chłodniczego i w pojedynczym obiegu po stronie wody. Rozwiązanie takie zapewnia maksymalną efektywność energetyczną przy częściowym obciążeniu systemu.

SKRAPLACZ

Zbudowany z aluminiowych lameli i rurek miedzianych. Skraplacz może być wyposażony w filtr metalowy, łatwo wyjmowany z dwóch stron, nawet przy podłączeniu kanałowym. Urządzenia w wersji pompy ciepła dostarczane są z tacą na skropliny wykonaną ze stali nierdzewnej.

OBIEG WODY

Wszystkie urządzenia mają pojedyncze podłączenie wody. Rozwiązanie to skraca czas potrzebny do wykonania instalacji. W wyposażeniu standardowym występuje regulator ciśnienia skraplania.



LCC wewnętrzny agregat wody lodowej (kanałowy) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem

MODEL I KONFIGURACJA

Seria LCC obejmuje 10 modeli w wersji chłodzącej, pompy ciepła i Free-Cooling, standardowych i w wersji cichej.

Ilość możliwych opcji obrazują poniższe tabele.

Wybór jednych opcji uniemożliwia wybór innych lub powoduje konieczność wyboru kolejnych.

KOD	
Handlowa nazwa serii	
LCC	agregat wody lodowej i rewersyjna pompa ciepła
Model	
50	informuje o wydajności chłodniczej standardowych modeli
60	
70	
80	
90	
105	
115	
130	
145	
160	
Tryb pracy	
C	agregat wody lodowej
H	pompa ciepła
F	free cooling
Wersja	
S	standard z modulacyjną regulacją skraplania
L	wyciszona z modulacyjną regulacją skraplania

OPCJE I KONFIGURACJA URZĄDZENIA		
Pozycja	Nazwa	Opis
1	Czynnik chłodniczy / zasilanie	
0		R407C - 400/3/50 z transformatorem 230V
1		R22 - 400/3/50 z transformatorem 230V
2		R407C - 400/3/50 z transformatorem 230V i zabezpieczeniem termiczno-magnetycznym
3		R22 - 400/3/50 z transformatorem 230V i zabezpieczeniem termiczno-magnetycznym
2	Mikroprocesor / zawory rozprężne	
0		podstawowy (μChiller) + standardowy zawór rozprężny*
A		podstawowy (μChiller) + elektroniczny zawór rozprężny*
B		zaawansowany (pCO)+ standardowy zawór rozprężny
C		zaawansowany (pCO)+ elektroniczny zawór rozprężny
3	Pompa	
0		brak
1		pompa i naczynie przeponowe*
2		zestaw dwóch pomp i naczynie przeponowe*
3		pompa o zwiększonej wysokości podnoszenia i naczynie przeponowe
4		zestaw dwóch pomp o zwiększonej wysokości podnoszenia i naczynie przeponowe
4	Zbiornik buforowy	
0		brak
S		występuje*
5	Odzysk ciepła	
0		brak
D		częściowy 40%
6	Przepływ powietrza	
R		Tylny wylot powietrza
H		Pionowy wylot powietrza
7	Zdalna komunikacja	
0		brak
1		RS232 (tylko dla pCO1)
2		RS485
8	Opcje sprężarki	
0		brak
K		kondensator
A		ładny start
M		kondensator + ładny start
9	Ochrona skraplacza	
0		brak
G		Krta osłona skraplacza
F		Filtr powietrza
10	Zdalne sterowanie	
0		brak
S		uproszczone
M		mChiller
P		pCO
11	Ramka montażowa	
0		brak
M		na wylocie powietrza
A		na wlocie powietrza
T		na wlocie i wylocie powietrza
12	Opakowanie	
0		standard
G		drewniana krta
C		drewniana skrzynia
13	Akcesoria	
0		brak
A		Podkładki antywibracyjne
M		Wskaźniki ciśnienia
T		Podkładki antywibracyjne + wskaźniki ciśnienia
14	Język dokumentacji	
0		włoski
1		angielski
2		niemiecki
S		inny

* niedostępne w wersji Free-Cooling

LCC wewnętrzny agregat wody lodowej (kanałowy) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem

AGREGATY WODY LODOWEJ - NOMINALNE DANE TECHNICZNE						
LCC - CS		50	60	70	80	90
Wydajność chłodnicza	kW	48,7	56	65,2	68,8	88,2
Nominalna moc elektryczna	kW	22,4	25,9	28	32,8	38,5
Nominalny pobór prądu	A	41,2	46	49,2	58	67,3
Zasilanie	V-ph-Hz	400-3-50 + N				
Maksymalny pobór prądu	A	65	69	73	79	98
Prąd rozruchowy	A	163	171	190	214	269
Ilość sprężarek scroll / obiegów	n°	38750	38750	38750	38750	38750
Ilość wentylatorów osiowych	n°	2	2	2	2	3
Przepływ powietrza	m³/h	17500	27000	27000	27000	27000
Ciśnienie statyczne	Pa	400	310	250	250	290
Powierzchnia frontowa skraplacza	m²	2,3	2,3	2,3	2,3	2,8
Ilość parowników	n°	1	1	1	1	1
Przepływ wody	l/h	8377	9631	11215	11833	15171
Ciśnienie skraplania - strona wodna	kPa	30	26	35	28	29
Pojemność wodna agregatu	dm³	6,1	6,6	7,1	7,9	32
Zbiornik buforowy (opcja)	dm³	340	340	340	340	340
Podłączenia	cale	2"	2"	2"	2"	2"
Moc dźwięku	dBA	79	81	81	81	82
Ciśnienie dźwięku	dBA	71	73	73	73	74
Moc dźwięku wersji wyciszonej	dBA	75	77	77	77	78
Ciśnienie dźwięku wersji wyciszonej	dBA	67	69	69	69	70
LCC - CS		105	115	130	145	160
Wydajność chłodnicza	kW	98	109,1	125,9	143	152,8
Nominalna moc elektryczna	kW	44,8	51,1	56,2	63,9	71,4
Nominalny pobór prądu	A	76,6	86,9	94,6	106,1	117,4
Zasilanie	V-ph-Hz	400-3-50 + N				
Maksymalny pobór prądu	A	113	142	160	178	192
Prąd rozruchowy	A	291	346	378	415	446
Ilość sprężarek scroll / obiegów	n°	38750	38750	38750	38750	38750
Ilość wentylatorów osiowych	n°	3	3	3	3	3
Przepływ powietrza	m³/h	27000	36000	36000	40000	40000
Ciśnienie statyczne	Pa	290	250	250	150	150
Powierzchnia frontowa skraplacza	m²	2,8	3,6	3,6	3,6	3,6
Ilość parowników	n°	1	1	1	1	1
Przepływ wody	l/h	16855	18765	21654	24596	26281
Ciśnienie skraplania - strona wodna	kPa	34	30	35	31	36
Pojemność wodna agregatu	dm³	33,5	34,1	36,2	38,1	40,2
Zbiornik buforowy (opcja)	dm³	340	340	340	340	340
Podłączenia	cale	2"	3"	3"	3"	3"
Moc dźwięku	dBA	82	86	86	89	89
Ciśnienie dźwięku	dBA	74	78	78	81	81
Moc dźwięku wersji wyciszonej	dBA	78	79	79	83	83
Ciśnienie dźwięku wersji wyciszonej	dBA	70	71	71	75	75

Wydajność chłodnicza: temperatura powietrza 35°C, temperatura wody 12/7°C

Poziom mocy dźwięku mierzony według norm ISO 3741 - ISO 3744 i EN 29614-1.

Poziom ciśnienia akustycznego mierzony w otwartej przestrzeni w odległości 1 m, na wysokości 1,5 m powyżej poziomu gruntu. Ciśnienie statyczne 100 Pa.

LCC wewnętrzny agregat wody lodowej (kanałowy) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem

POMPY CIEPŁA - NOMINALNE DANE TECHNICZNE						
LCC - HS		50	60	70	80	90
Wydajność chłodnicza	kW	47,2	54,3	63,2	66,7	85,6
Nominalna moc elektryczna w trybie chłodzenia	kW	22,4	25,9	28	32,8	38,5
Nominalny pobór prądu w trybie chłodzenia	A	41,2	46	49,2	58,1	67,3
Wydajność grzewcza	kW	54	61,6	72,2	79,8	97,2
Nominalna moc elektryczna w trybie grzania	kW	22	24,6	27,6	30,8	37,5
Nominalny pobór prądu w trybie grzania	A	40,7	44,4	48,7	55,3	66,1
Zasilanie	V-ph-Hz	400-3-50 + N				
Maksymalny pobór prądu	A	65	69	73	79	98
Prąd rozruchowy	A	163	171	190	214	269
Ilość sprężarek / obiegów	n°	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Ilość wentylatorów osiowych	n°	2	2	2	2	3
Przepływ powietrza	m³/h	17500	27000	27000	27000	27000
Ciśnienie statyczne	Pa	400	310	250	250	290
Powierzchnia frontowa skraplacza	m²	2,3	2,3	2,3	2,3	2,8
Ilość parowników	n°	1	1	1	1	1
Przepływ wody w trybie chłodzenia	l/h	8120	9342	10879	11478	14715
Ciśnienie skraplania - strona wodna - tryb chłodzenia	kPa	30	26	35	28	29
Przepływ wody w trybie grzania	l/h	9288	10596	12418	13725	16719
Ciśnienie skraplania - strona wodna - tryb grzania	kPa	34	32	40	35	32
Pojemność wodna agregatu	dm³	6,1	6,6	7,1	7,9	32
Zbiornik buforowy (opcja)	dm³	340	340	340	340	340
Podłączenia	cale	2"	2"	2"	2"	2"
Moc dźwięku	dBA	79	81	81	81	82
Ciśnienie dźwięku	dBA	71	73	73	73	74
Moc dźwięku wersji wyciszonej	dBA	75	77	77	77	78
Ciśnienie dźwięku wersji wyciszonej	dBA	67	69	69	69	70
LCC - HS		105	115	130	145	160
Wydajność chłodnicza	kW	95,1	105,8	122,1	138,7	148,2
Nominalna moc elektryczna w trybie chłodzenia	kW	44,8	51,1	56,2	63,9	71,4
Nominalny pobór prądu w trybie chłodzenia	A	76,3	86,3	94,6	106,1	117,4
Wydajność grzewcza	kW	108	129	139,8	155	168
Nominalna moc elektryczna w trybie grzania	kW	42,3	50,7	54,9	59,6	64,9
Nominalny pobór prądu w trybie grzania	A	73	85,8	93	100,4	108,6
Zasilanie	V-ph-Hz	400-3-50 + N				
Maksymalny pobór prądu	A	113	142	160	178	192
Prąd rozruchowy	A	291	346	378	415	446
Ilość sprężarek / obiegów	n°	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Ilość wentylatorów osiowych	n°	3	3	3	3	3
Przepływ powietrza	m³/h	27000	36000	36000	40000	40000
Ciśnienie statyczne	Pa	290	250	250	150	150
Powierzchnia frontowa skraplacza	m²	2,8	3,6	3,6	3,6	3,6
Ilość parowników	n°	1	1	1	1	1
Przepływ wody w trybie chłodzenia	l/h	16350	18202	21004	23857	25493
Ciśnienie skraplania - strona wodna - tryb chłodzenia	kPa	34	30	35	31	36
Przepływ wody w trybie grzania	l/h	18576	22189	24046	26660	28896
Ciśnienie skraplania - strona wodna - tryb grzania	kPa	39	36	42	35	40
Pojemność wodna agregatu	dm³	33,5	34,1	36,2	38,1	40,2
Zbiornik buforowy (opcja)	dm³	340	340	340	340	340
Podłączenia	cale	2"	3"	3"	4"	4"
Moc dźwięku	dBA	82	86	86	89	89
Ciśnienie dźwięku	dBA	74	78	78	81	81
Moc dźwięku wersji wyciszonej	dBA	78	79	79	83	83
Ciśnienie dźwięku wersji wyciszonej	dBA	70	71	71	75	75

Wydajność chłodnicza: temperatura powietrza 35°C, temperatura wody 12/7°C

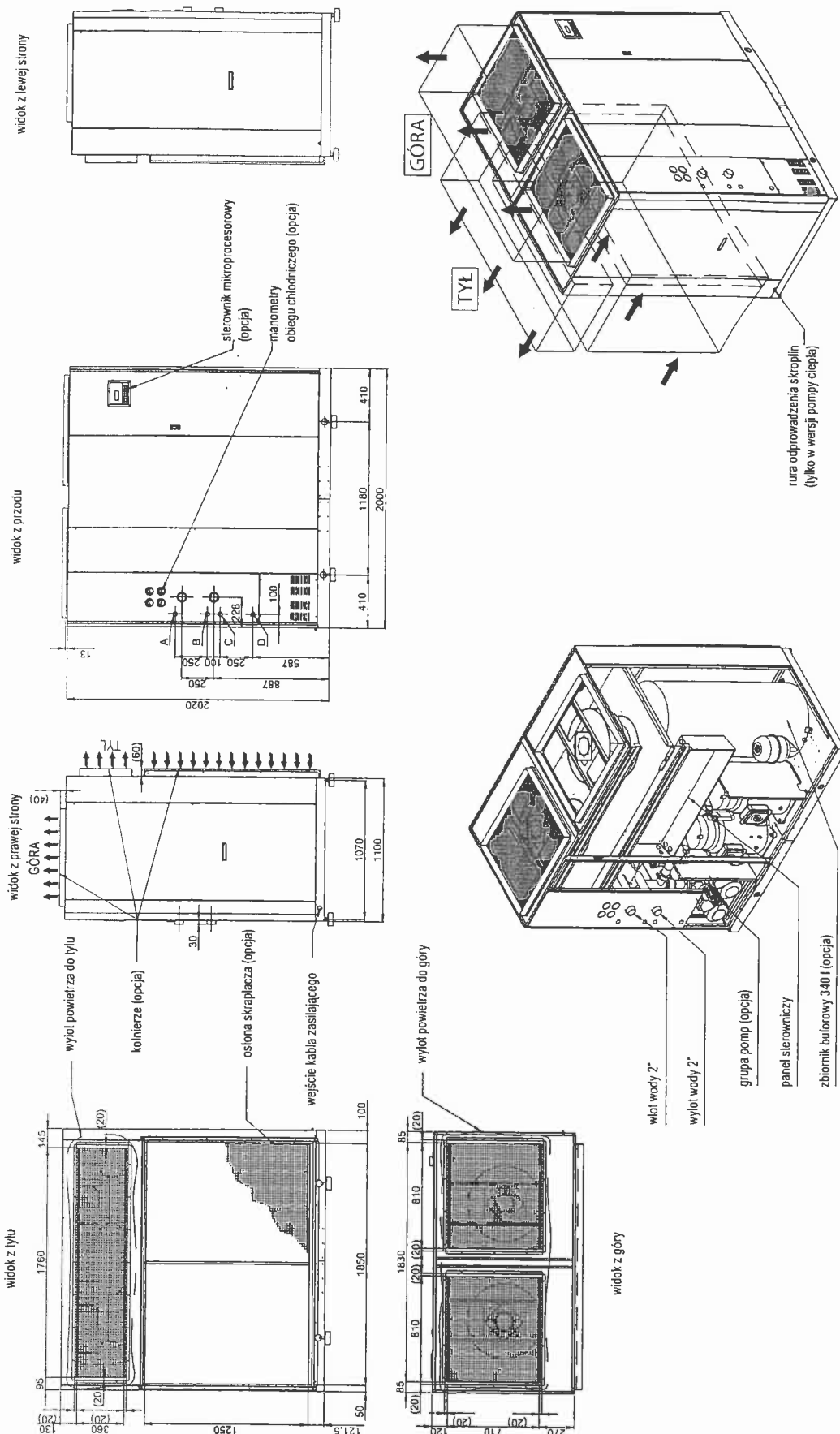
Wydajność grzewcza: temperatura powietrza termometru suchego 7°C, termometru mokrego 6,2°C, temperatura wody 40/45°C

Poziom mocy dźwięku mierzony według norm ISO 3741 – ISO 3744 i EN 29614-1.

Poziom ciśnienia akustycznego mierzony w otwartej przestrzeni w odległości 1 m, na wysokości 1,5 m powyżej poziomu gruntu. Ciśnienie statyczne 100 Pa.

LCC RAMA I WYMIARY OGÓLE

Wymiary w mm



prawy obieg

C = wylot wody (odzysk ciepła – opcja) 1°

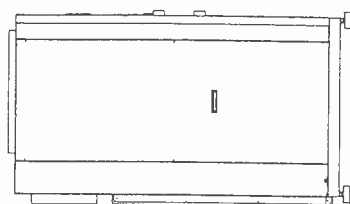
D = wlot wody (odzysk ciepła – opcja) 1°

lewy obieg

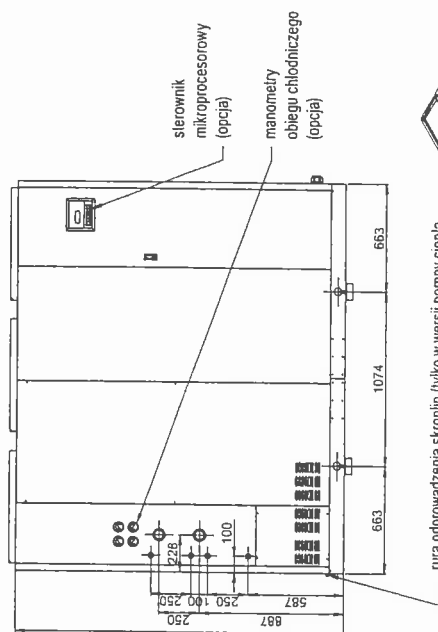
A = wylot wody (odzysk ciepła – opcja) 1°

B = wlot wody (odzysk ciepła – opcja) 1°

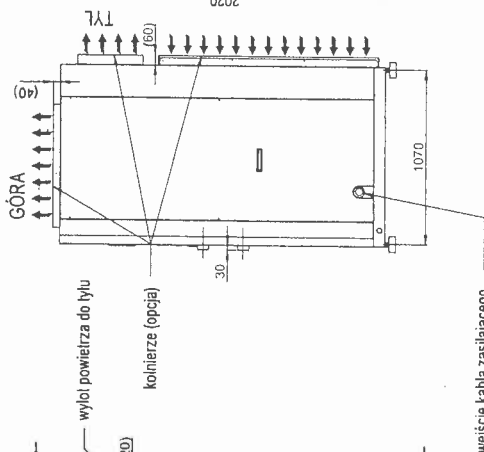
widok z lewej strony



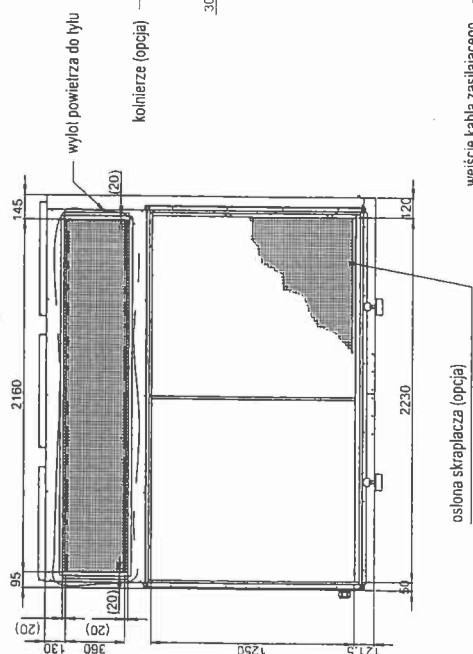
widok z przodu



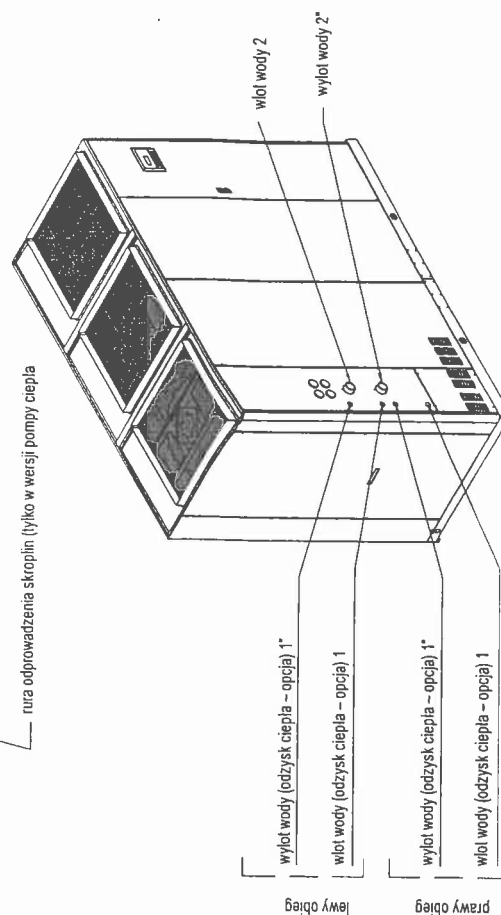
widok z prawej strony



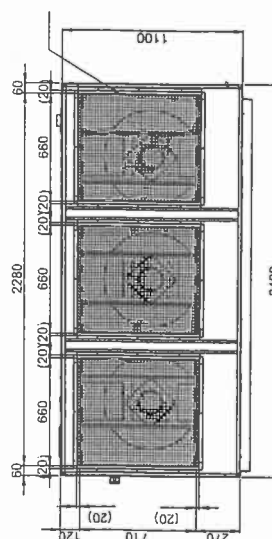
widok z tyłu



wejście kabla zasilającego



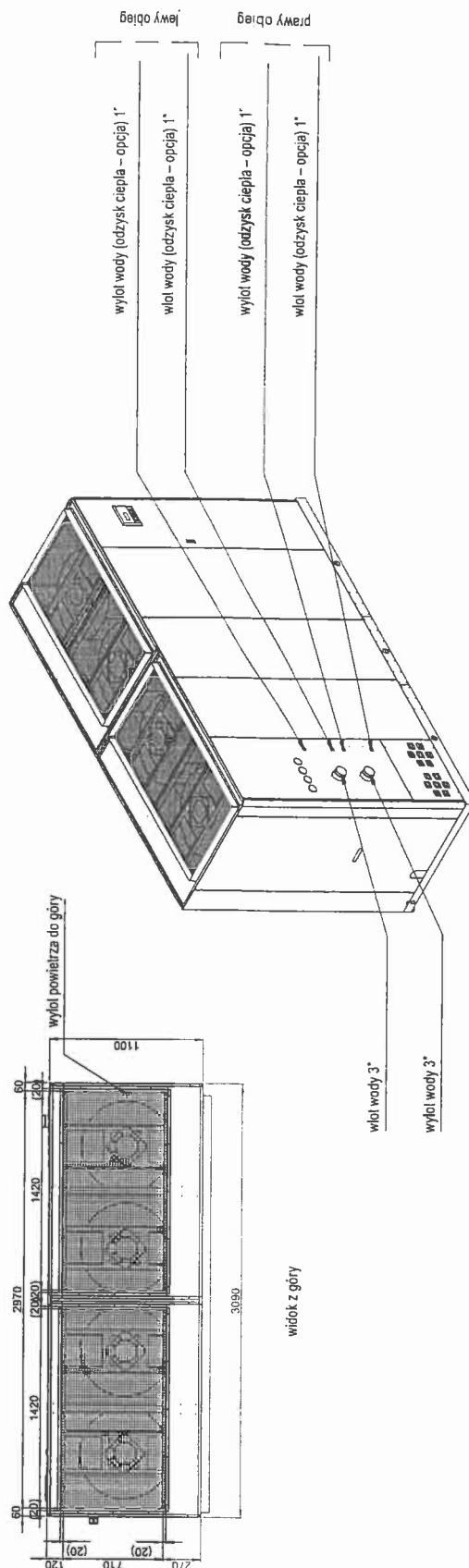
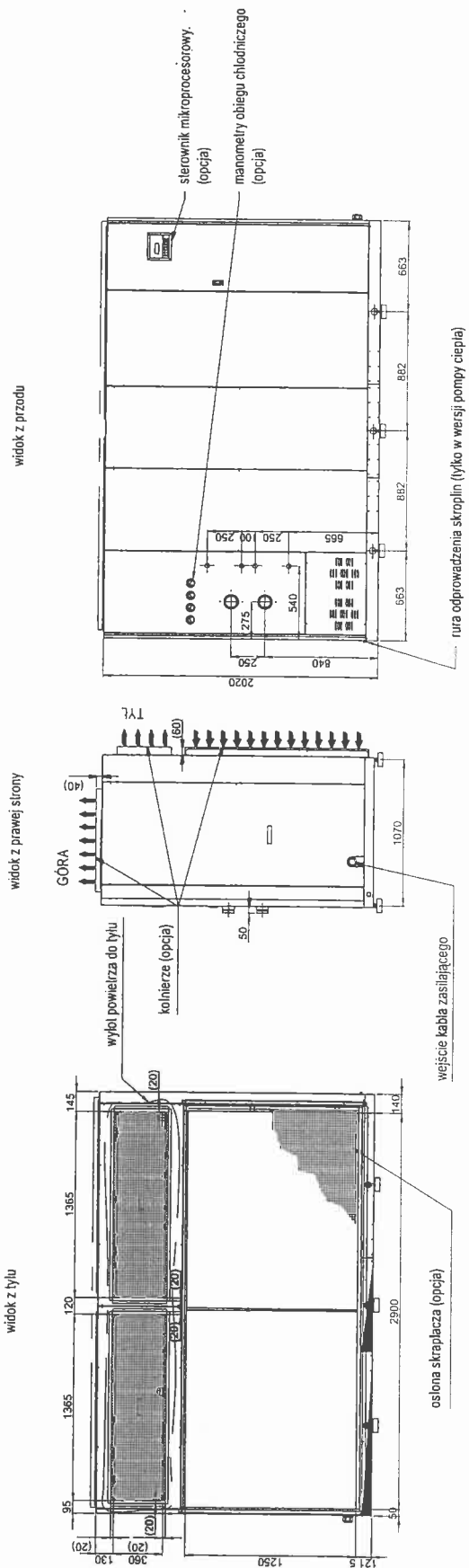
wyłot powietrza do góry



widok z góry

LCC RAMA 3 WYMIARY OGÓLE

Wymiary w mm





Dane techniczne

Dla
Oferta nr.
Projekt:

Data: 16-4-2008
Od: Nutzer
Tel.: 07720 606-0
Fax.: 07720 606 166

B VARD 500/4 F300
WYS-CISNIE. WENT DO ODDYMIANIA
3 FAZ. 300 ST 90 MIN

Wentylator budowy polosiowej z ocynkowanej staliz
osmioma przestrzennie wygiętymi łopatkami,
lakierowany dwukrotnie, jakość wyważenia G 6.3
wg VDI 2060

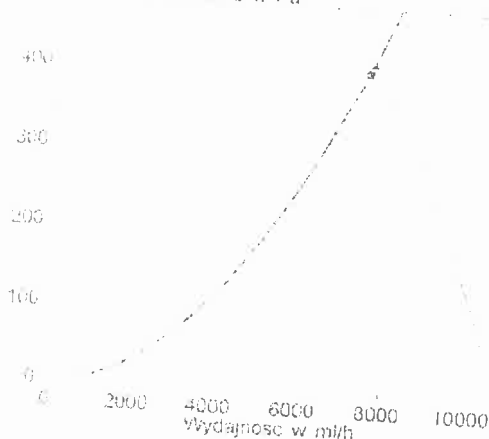
Rura cylindryczna z ocynkowanej blachy stalowej, z
dwustronnie ukształtowanym kołnierzem, wymiary i
wymiary wg. DIN 24155, Blatt 2 zabudowane koło
kierownicze odprowadzające

Silnik 3-fazowy klatkowy, jednobiegowy, budowy
zamkniętej, bezobsługowy, uszczelnione ciche
łożyska kulkowe z smarowaniem długookresowym

Typ wentyl.	B VARD 500/4 F300
Nr art.	2322
Bieżąca wydajność	WYS-CISNIE WENT.DO ODDYMI
Bieżące ciśnienie	7483 m3/h
Wydajność w %	409 Pa Statyczne
Ilość obrotów	101%
Prąd nieregulowany	1420 min-1
Prąd rozruchu niereg	3,5 A
Moc	17,50 A
Moc	1,5 kW
Temperatura max.	400 V / 3 ph / 50 Hz
Schemat połączeń nr	40 °C
Waga (kg)	470
Termin dostawy	70 kg
	4 tyg

Szum w powietrzu			70 dB(A) @ 4 m						
Emisja od obudowy									
Widmo dźwięku	Hz	Całk.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lwa Na ssaniu	dB(A)	90	66	79	84	86	84	77	67
Lwa Na tłoczeniu	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-
Lwa Emisja	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-

ciśnienie statyczne w Pa



Förderrichtung
Air flow
Flux direction



Masse und Abmaße

Wymiary w mm



Dane techniczne

Dla:
Oferta nr:
Projekt:

Data: 16-4-2008
Od: Nutzer
Tel.: 07720 606-0
Fax.: 07720 606 166

B VARD 500/4 F300
WYS-CISNIE WENT.DO ODDYMIANIA
3-FAZ 300 ST. 90 MIN.

Witnik budowy połosiowej z ocynkowanej stali z osmoma przestrzennie wygiętymi łopatkami, lakierowany dwukrotnie, jakość wyważenia G 6.3 wg VDI 2060

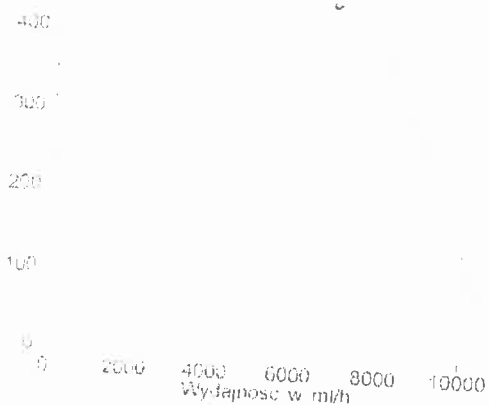
Kura cylindryczna z ocynkowanej blachy stalowej, z dwustronnie ukształtowanym kołnierzem, wymiary i wirnik wg. DIN 24155, Białt 2, zabudowane koło kierownicze odprowadzające

Silnik 3-fazowy klatkowy jednobiegowy, budowy zamkniętej, bezobsługowy, uszczelnione ciche łożyska kulkowe z smarowaniem długookresowym

Typ wentyl.	B VARD 500/4 F300
Nr art.	2322
Bieżąca wydajność	WYS-CISNIE WENT.DO ODDYMI
Bieżące ciśnienie	6727 m3/h
Wydajność w %	444 Pa Statyczne
Ilość obrotów	100%
Prąd nieregulowany	1420 min-1
Prąd rozruchu niereg	3,5 A
Moc	17,50 A
Moc	1,5 kW
Temperatura max	400 V / 3 ph. / 50 Hz
Schemat połąc. nr	40 °C
Waga (kg)	470
Termin dostawy	70 kg
	4 tyg.

Szum w powietrzu		70 dB(A) @ 4 m							
Emisja od budowy									
Widmo dźwięku	Hz	Całk.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lwa Na ssaniu	dB(A)	90	66	79	84	86	84	77	67
Lwa Na tłoczeniu	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-
Lwa Emisja	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-

Ciśnienie statyczne w Pa



Förderleistung
Air flow
Flux d'air



Maße der Abmaße

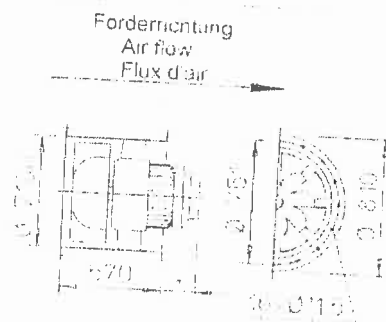
Wymiary w mm



Data: 16-4-2008
Od Nutzer
Tel.: 07720 606-0
Fax: 07720 606 166

Silnik 3-fazowy klatkowy, jednobiegowy, budowy zamkniętej, bezobsługowy, uszczelnione ciche łożyska kulkowe, smarowaniem długookresowym

The graph illustrates the relationship between flow rate (Wydajność w ml/h) on the x-axis and pressure (Ciśnienie w mmHg) on the y-axis. The x-axis ranges from 0 to 30,000 ml/h, and the y-axis ranges from 0 to 800 mmHg. The curve shows that as flow rate increases, the pressure also increases, starting from approximately 100 mmHg at 0 ml/h and reaching about 800 mmHg at 20,000 ml/h.



Math. and Comput.

Wymiary w mm



Dane techniczne

Dia

Oferta nr.

Projekt

Data: 16-4-2008
 Od: Nutzer
 Tel.: 07720 606-0
 Fax: 07720 606 166

Z VARD 315/4 TK
 RADAX HOCHDRUCK-ROHRVENTILATOR
 ZWEISTUFIG 3-PH

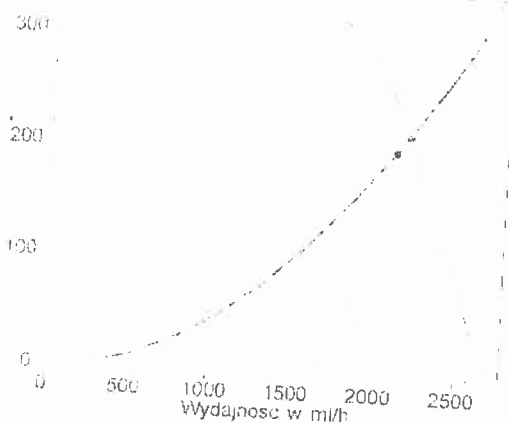
Laufrad halbpaxial, acht räumlich gekrümmten
 Schaufeln aus Thermoplast, Auswuchtgrade G 6.3
 nach VDI 2060

Langes Rohrgehäuse, Laufrad und Motor
 umschließend beidseitig mit Flanschen,
 Abmessungen und Bohrungen nach DIN 24155, Blatt
 2 aus verzinktem Stahlblech, zwei außenliegenden
 Klemmkasten IP 55, komplett montiert

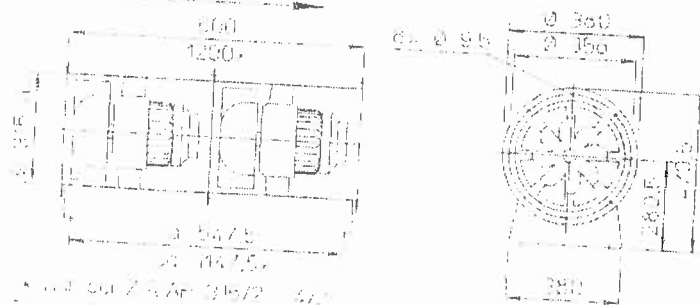
07/20 606 166

Typ wentyl.	Z-VARD 315/4 TK								
Nr art.	9665								
Bieżąca wydajność	RADAX HOCHDRUCK-ROHRVEN								
Bieżące ciśnienie	2175 m3/h								
Wydajność w %	214 Pa Statyczne								
Ilość obrotów	104%								
Prąd nieregulowany	1400 min ⁻¹								
Prąd rozruchu niereg	0,75 A								
Moc	3,00 A								
Moc	0,18 kW								
Temperatura max.	400 V / 3 ph. / 50 Hz								
Schemat połączeń nr	40 °C								
Waga (kg)	469								
Termin dostawy	32 kg								
	4 tyg.								
Szum w powietrzu	-								
Emisja od obudowy	-								
Widmo dźwięku	Hz	Całk.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lwa Na ssaniu	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-
Lwa Na tłoczeniu	dB(A)	81	59	72	74	76	75	67	57
Lwa Emisja	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-

Ciśnienie statyczne w Pa



Förderrichtung
 Air flow
 Flux d'air



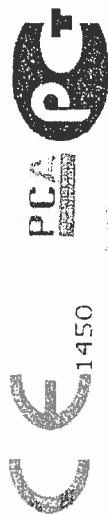
Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

ISYS Automation Ltd spółka z o.o.

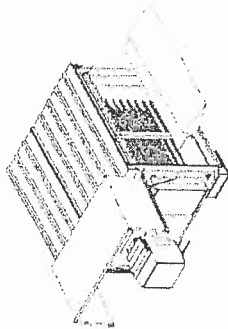
51-141 Wrocław ul. Ujejskiego 6A/2
biuro@isysautomation.pl

Biuro Obsługi Klienta

50-260 Wrocław ul. Jedności Narodowej 43/45A
tel 071 322 24 86, 071 322 24 93, fax 071 322 25 48



Parametry Techniczne Wymiennikowej Nagrzewnicy Powietrza z gazowym lub olejowym palnikiem nadmuchowym									
Nazwa Handlowa: AERMAX-ISYS Line		Podstawa:		Certyfikat Badania Typu WE – CE1450 nr. 1450BP0065 - Załącznik					
Typ PK-EMS140		Podstawa:		Certyfikat Badania Typu WE – CE1450 nr. 1450BP0065					
Kategoria urządzenia - rodzaje gazów		PL		Certyfikat Badania Typu WE – CE1450 nr. 1450BP0065					
II2ELWLS3PB/P									
Wymiennikowa Nagrzewnica Powietrza – jako moduł/sekcja grzewcza centrali wentylacyjnej, produkcji VTS CLIMA									
Moduł Grzewczy				Centrala typu: VS-230-R-E/RC					
Model				Wydatek: 21.070 m³/h					
				PK-EMS					
				EMS 140 kod N-00A					
Zakres modulacji mocy modułu grzewczego		kW		min.		obliczeniowa		maks.	
		kW		40,0		127,0		170,0	
Sprawność średnia		%				91,4			
Przyrost temperatury Δt w zależności od mocy grzewczej modułu		° K		min.		obliczeniowa		maks.	
		° K		5,7		18,0		24,1	
Spadek ciśnienia na wymienniku		Pa				100			
Średnica wylotu spalin		mm				180			
Rodzaj gazu		II2E				Wartość opałowa 35 MJ/Nm³			
Zużycie gazu ziemnego w zależności od mocy grzewczej modułu		m³/h		min.		obliczeniowa		maks.	
		m³/h		4,1		14,4		19,3	
Ciśnienie gazu przed palnikiem		mbar				20 + 350			
Zatwierdzone palniki nadmuchowe zgodnie z listą do załącznika do 1450BP0065				WEISHAUPT		RIELLO			
Średnica przyłącza gazowego		cal		1		1 1/4			
Moc elektryczna				230V/50Hz 550W		230V/50Hz 530W			
Średnica króćca zrzutu kondensatu		mm				10 + 15 mm			
Ilość maks. produkowanego kondensatu		l/h				4,5			
Długość połączenia modułu z centralą		mm				1.000			
								symbol II2E oznacza gaz ziemny GZ 50	



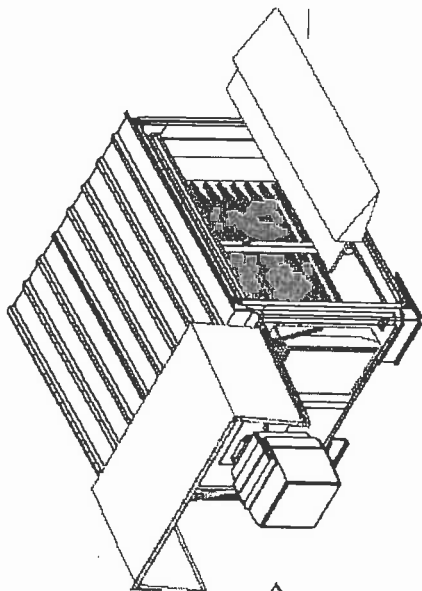
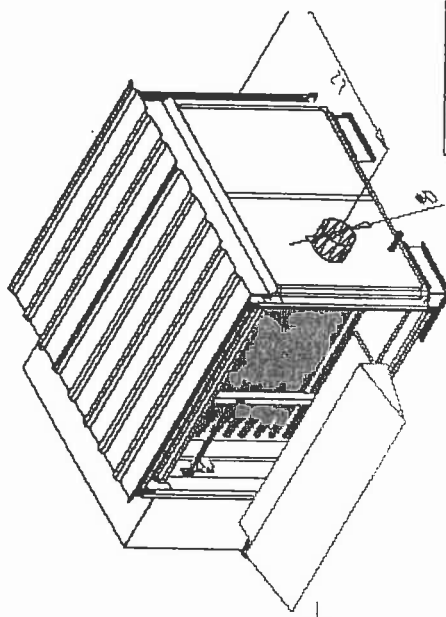
* Moc obliczeniowa, to zaprojektowana moc grzewcza urządzenia zapewniająca uzyskanie zakładanego przyrostu temperatury Δt, dla określonego przepływu powietrza V.

MODUŁ GRZEWczy z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM

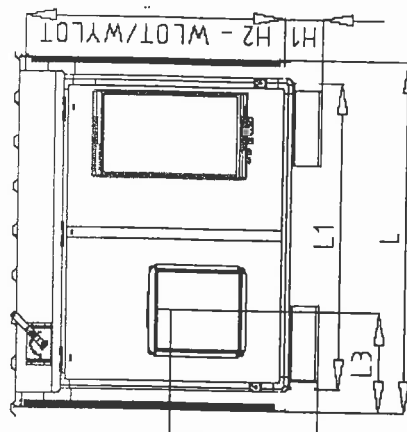
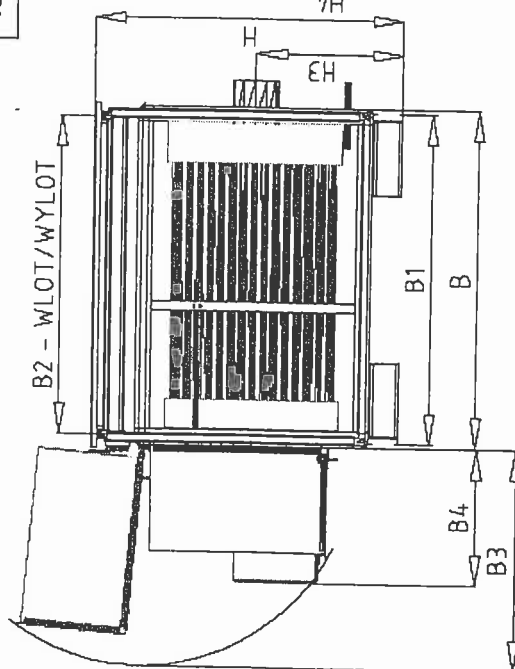
do centrali wentylacyjnej typu VS-230-R-E/RC o wydatku powietrza V = 21.070 m³/h Przyrost temperatury Δt: 5,7° ÷ 24,1° K Q = 40,0 ÷ 170 kW
Oferta ISYS: 3676/ZR/KR do zapytania/oferty VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8
Obiekt: MEDUZA – N1W1

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Wymiary i gabaryty standardowego modułu grzewczego typu PK-EMS 140 z układem „by-pass”



B(Wm)	B1	B2	B3	B4	H(HM)	H1	H2	H3	H4	L(LM)	L1	L2	L3	D
1330	1300	1250	950	670	1210	160	1012	580	580	1390	1210	1035	390	180



MODUŁ GRZEWczy z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM

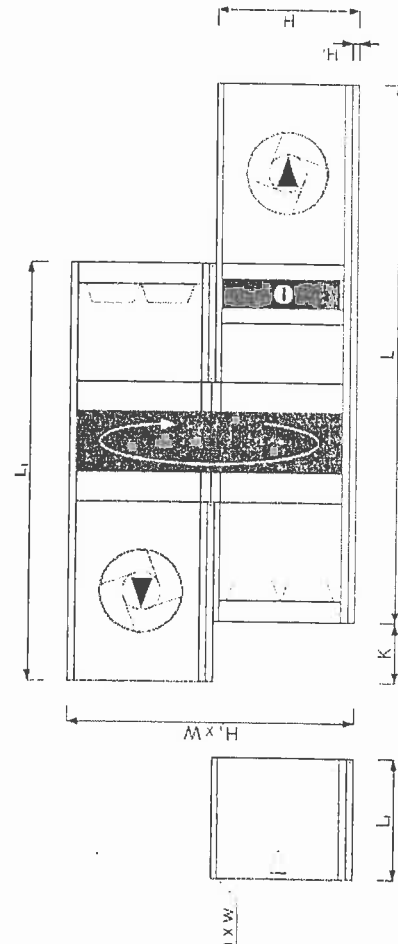
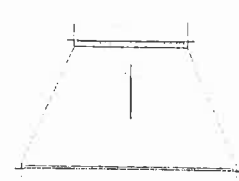
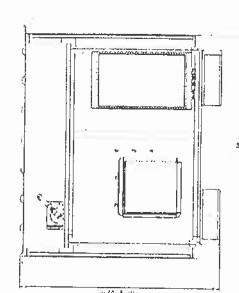
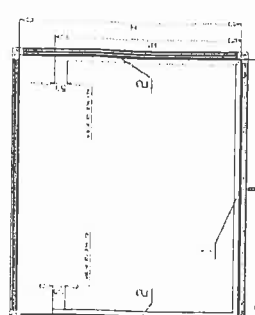
do centrali wentylacyjnej typu VS-230-R-E/RC o wydatku powietrza $V = 21.070 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 5,7^\circ + 24,1^\circ \text{ K}$ $Q = 40,0 + 170 \text{ kW}$
Oferta ISYS: 3676/ZR/KR do zapytania/oferty VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8

Obiekt: MEDUZA – N1W1

Strona 2 z 11

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

INSTALACJA: MEDUZA ul. Mogilska, Kraków – N1W1

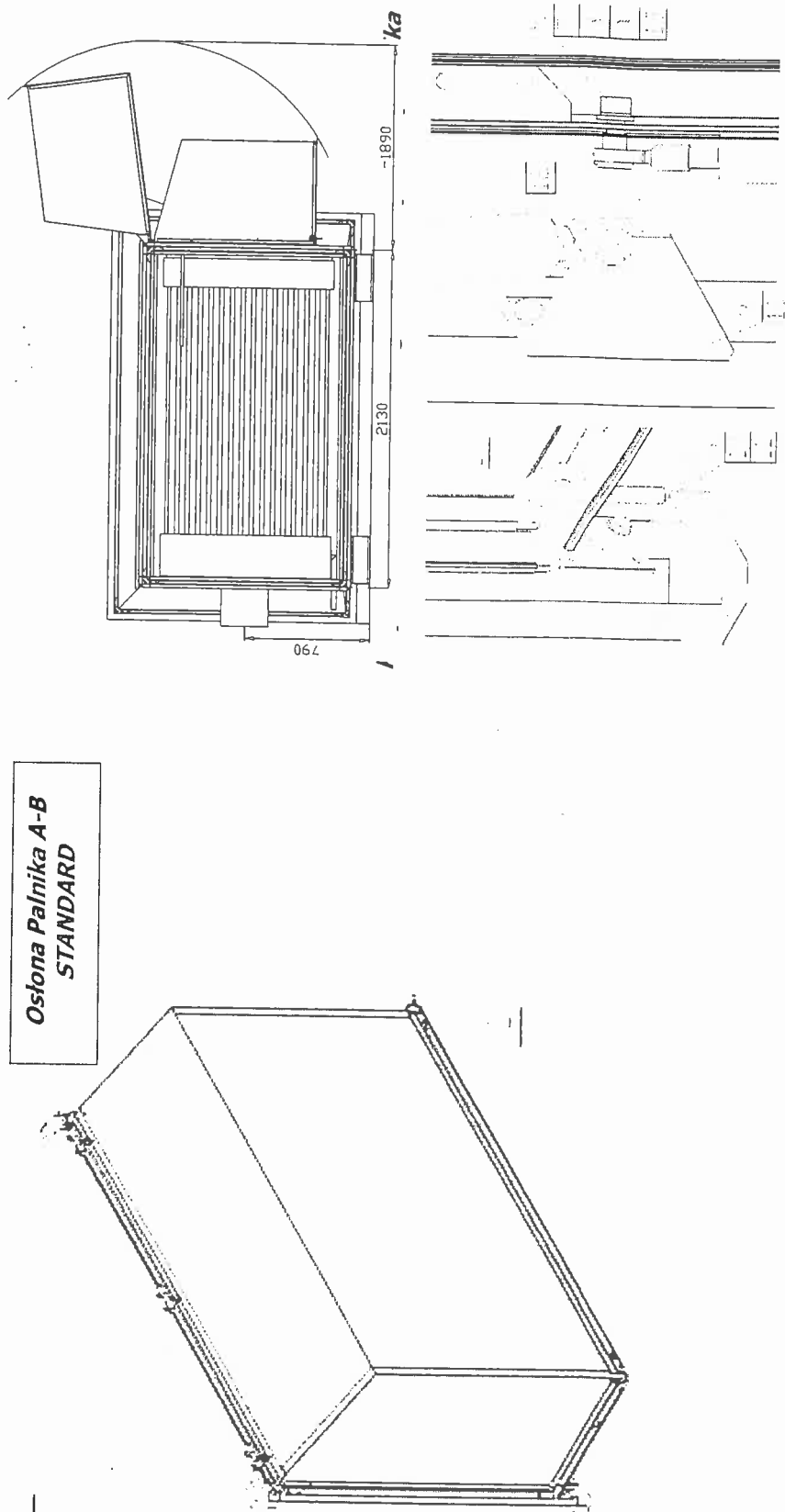
CENTRALA WENTYLACYJNA											ELEMENT ŁĄCZĄCY		MODUŁ GRZEWWCZY		
															
Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	H1	L	L1	K	LE	Lt	h x w	H x B	Hm	Wm	Lm	(w mm)
	2493	1367	2714	80	3684	2653	731	731	415	1137x2353	1012 x 1250	1210	1330	1390	
Moduł Grzewczy z Palnikami:						Przyłącze gazowe		Min. ciśnienie gazu przed palnikiem w mbar			KOŁNIERZ PRZYŁĄCZENIOWY				
WEISHAUPT WG20N/1-C-ZM wersja Delta Zakres modulacji mocy cieplnej 40 kW ÷ 170 kW						1"		25							
Miejsce instalacji – obiekt:															
1. N1W1 z chłodziwą wodną RODZAJ: Naw.-Wyc. ZESTAW: VS-230-R-EIRC WIELKOŚĆ: 230 NAWIEW: 21070 m³/h WYWIEW: 16300 m³/h											Wymiar H: 1012 mm Wymiar B: 1250 mm				

MODUŁ GRZEWWCZY z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM
 do centrali wentylacyjnej typu VS-230-R-EIRC o wydatku powietrza V = 21.070 m³/h Przyrost temperatury Δt: 5,7° ÷ 24,1° K Q = 40,0 ÷ 170 kW
 Oferta ISYS: 3676/ZR/KR do zapytania/oferty VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8
 Obiekt: MEDUZA – N1W1 Strona 3 z 11

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr: W 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Oslony Palników Modułów Grzewczych:

- A. Oslona standardowa A-B typu pół-otwartego wzmacniana sprężynami gazowymi - stosowana w zewnętrznych wersjach modułów grzewczych – jej cena wchodzi w zakres wartości w GRUPIE B:



Sprężyny Gazowe wspomagające otwarcie osłony

MODUŁ GRZEWCHY z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM

do centrali wentylacyjnej typu **VS-230-R-E/RC** o wydatku powietrza $V = 21,070 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 5,7^\circ + 24,1^\circ \text{ K}$ $Q = 40,0 \div 170 \text{ kW}$
Oferta ISYS: 3676/ZR/KR do zapytania/oferty **VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8**

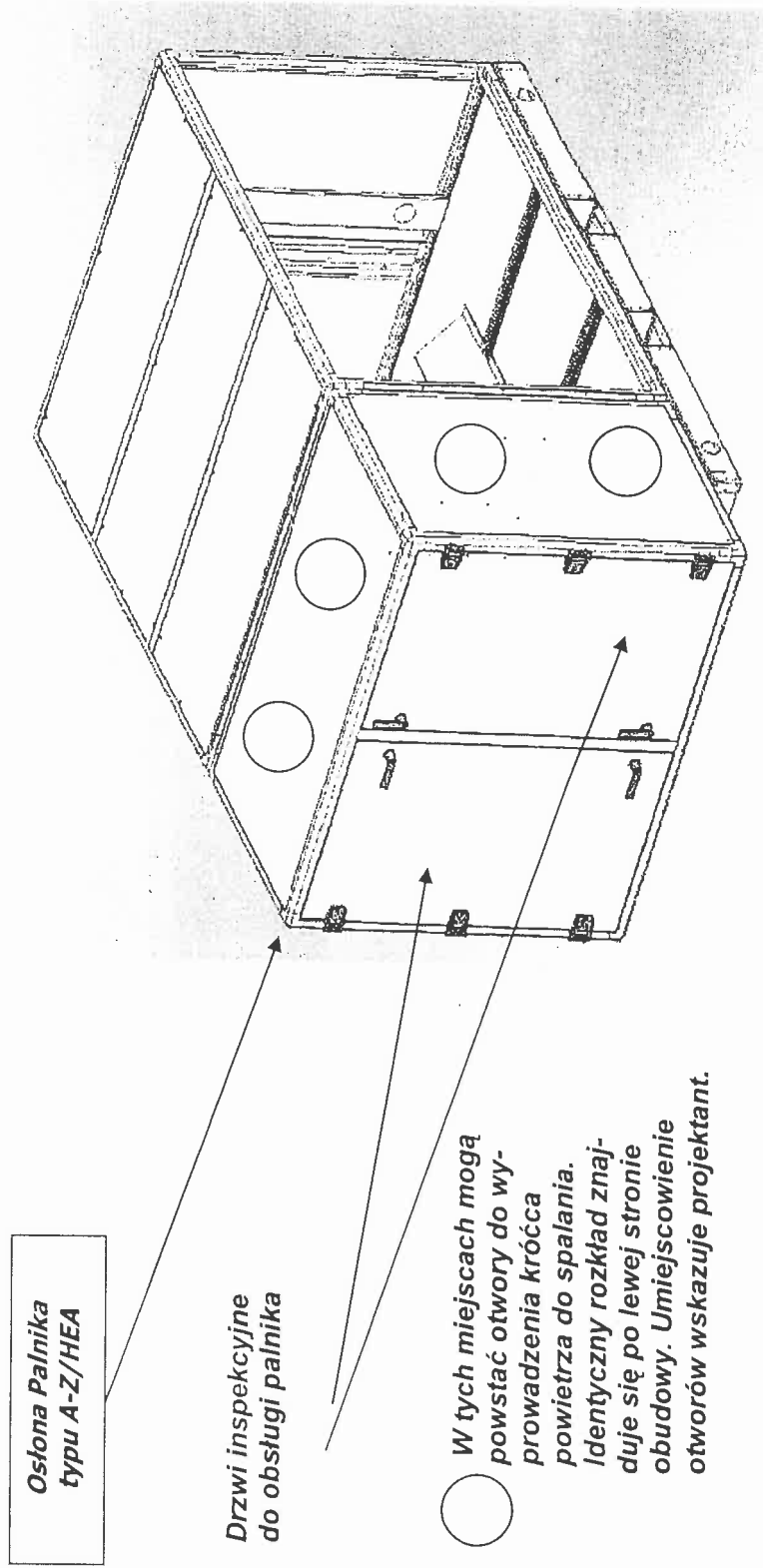
Obiekt: MEDUZA – N1W1

Strona 4 z 11

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

**UWAGA! Jeśli zachodzi potrzeba instalacji urządzenia wewnątrz pomieszczenia, należy rozważyć zastosowanie:
WARIANT A:**

Ostony typu zamkniętego z drzwiczkami inspekcyjnymi oraz otworem do poboru powietrza – stosowanej w rozwiązaniach wewnętrznych kiedy zachodzi konieczność poboru powietrza do spalania spoza ogrzewanego i wentylowanego pomieszczenia – rozwiązanie typu szczelna komora spalania. Za osłoną znajduje się palnik i automatyka.



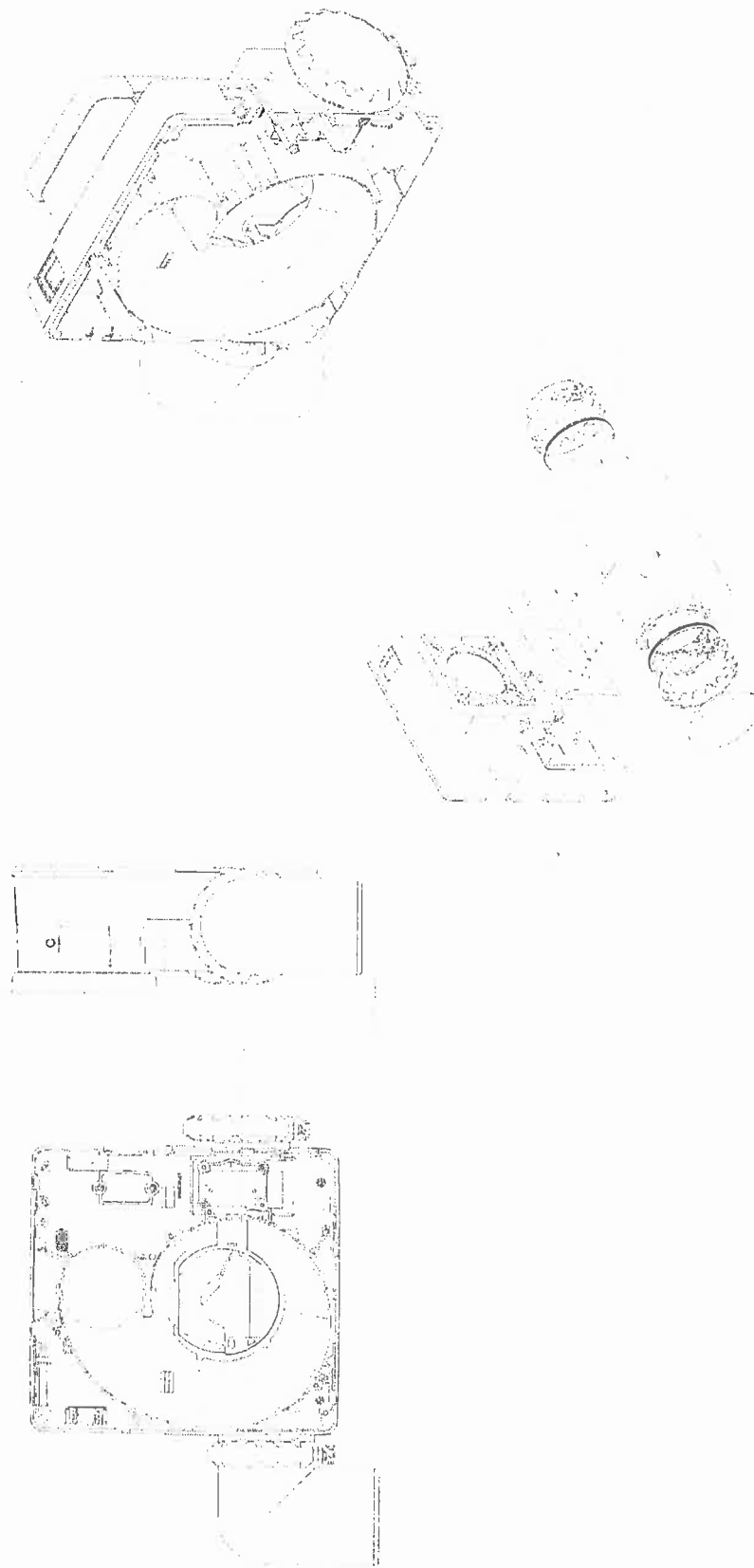
Cena netto obudowy w wariantcie A: 1.471,00 € (dodatkowy zakres dostawy) - dodać do Grupy A

MODUŁ GRZEWczy z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM
do centrali wentylacyjnej typu VS-230-R-EIRC o wydatku powietrza V = 21.070 m³/h Przyrost temperatury Δt : 5,7° ÷ 24,1° K Q = 40,0 ÷ 170 kW
Oferta ISYS: 3676/ZR/KR do zapytania/oferty VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8
Obiekt: MEDUZA – N1W1 Strona 5 z 11

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

WARIANT B

Obudowa palnika z kołnierzem umożliwiającym połączenie wentylatora palnika z zewnętrzną czerpnią powietrza do spalania.
Zastosowanie tylko z palnikami WEISHAUPT.



Cena netto obudowy palnika z kołnierzem w wariantcie B: 434,00 € (dodatkowy zakres dostawy) – dodać do Grupy A

MODUŁ GRZEWczy z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM

do centrali wentylacyjnej typu VS-230-R-E/RC o wydatku powietrza $V = 21.070 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 5,7^\circ \div 24,1^\circ \text{ K}$ $Q = 40,0 \div 170 \text{ kW}$
Oferta ISYS: 3676/ZR/KR do zapytania/oferty VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8

Obiekt: MEDUZA – N1W1

Strona 6 z 11

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.

Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

ISYS Automation Ltd spółka z o.o.

51-141 Wrocław ul. Ujejskiego 6A/2
biuro@isysautomation.pl

Biuro Obsługi Klienta

50-260 Wrocław ul. Jedności Narodowej 43/45A
tel 071 322 24 86, 071 322 24 93, fax 071 322 25 48



Parametry Techniczne Wymiennikowej Nagrzewnicy Powietrza z gazowym lub olejowym palnikiem nadmuchowym									
Nazwa Handlowa: IS250DELTA-C lub EMS250		Podstawa:		Certyfikat Badania Typu WE – CE1450 nr. 1450BP0065 + załączniki					
		Podstawa:		EC Type Examination Certificate CE0694 No. I 3700					
Kategoria urządzenia - rodzaje gazów		CE		ГОСТ Р СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ по РОСС ИТ. АЮ77.В02877					
II2H2ELwLS3PB/P				Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa "B" nr 145/03					
Wymiennikowa Nagrzewnica Powietrza jako Moduł Grzewczy Centrali Wentylacyjnej produkcji VTS CLIMA									
Moduł Grzewczy				IS-DELTA-C lub EMS				Centrala typu: VS-300-R-E/RC	
Model				IS250DELTA-C lub EMS250				Wydatek: 29.410 m³/h	
Zakres modulacji mocy modułu grzewczego	kW	min.		obliczeniowa		maks.			
		65,0		222,0		275,0			
Sprawność średnia	%			96,0					
Przyrost temperatury Δt w zależności od mocy grzewczej modułu	° K	min.		obliczeniowa		maks.			
		6,6		22,5		27,9			
Spadek ciśnienia na wymienniku	Pa			130					
Średnica wylotu spalin	mm			250					
Rodzaj gazu	II2E			Wartość opałowa 35 MJ/Nm³					
Zużycie gazu ziemnego w zależności od mocy grzewczej modułu	m³/h	min.		obliczeniowa		maks.			
	m³/h	6,7		24,9		30,9			
Ciśnienie gazu przed palnikiem	mbar			25 ÷ 300					
Wzorcowy palnik nadmuchowy zgodnie z certyfikatem nr 1450BP0065				WEISHAUPТ – WG30N/1-C-ZM					
Średnica przyłącza gazowego	cal			wersja 250Delta					
Moc elektryczna				1½"					
Średnica króćca zrzutu kondensatu	mm			230V 50Hz 0,42 kW					
Ilość maks. produkowanego kondensatu	l/h			10 ÷ 15 mm					
Długość elementu łączącego	mm			6,5					
				1200					
						Wymiary urządzenia w mm			
		Wysokość H (Hm)		Szerokość B (Wm)		Długość L (Lm)			
		1.430		1.750		1.640			
		Masa		kg		329			
		By-pass		TAK					
						symbol II2E oznacza gaz ziemny GZ 50			

MODUŁ GRZEWczy z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM

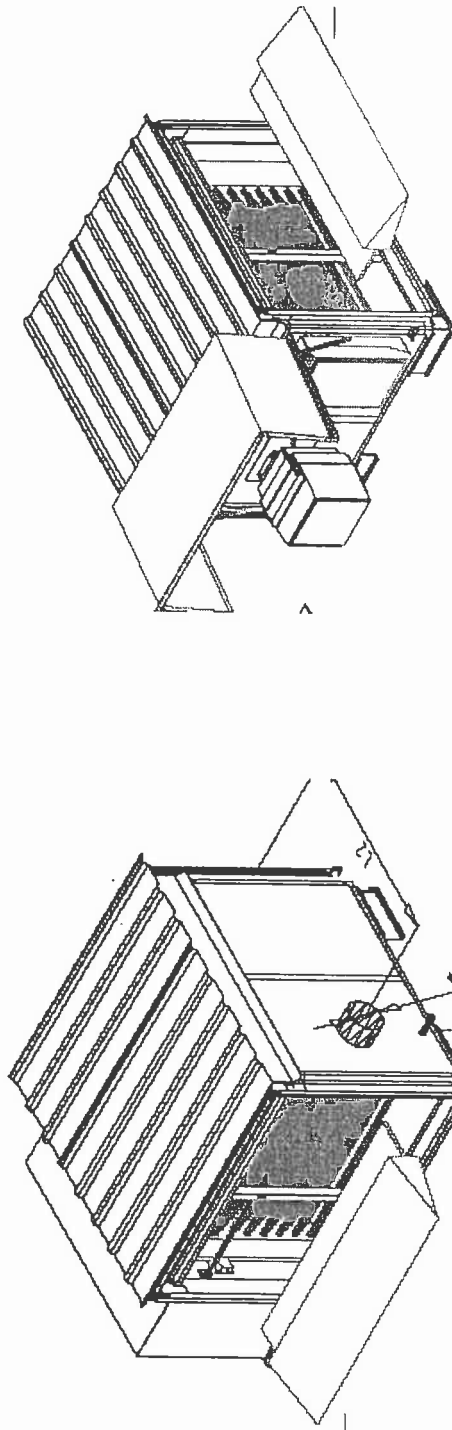
do centrali wentylacyjnej typu **VS-300-R-E/RC** o wydátku powietrza V = 29.410 m³/h Przyrost temperatury Δt: 6,6° ÷ 27,9° K Q = 65,0 ÷ 275 kW
Oferta ISYS: 3677A/ZR/KR do zapytania/oferty **VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8**

Obiekt: MEDUZA – N2W2

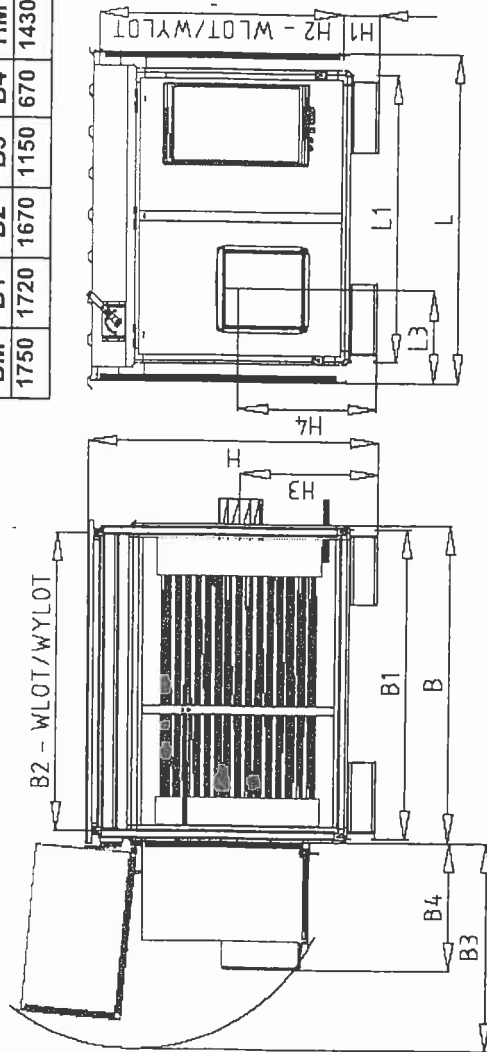
Strona 1 z 11

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Wymiary i gabaryty standardowego modułu grzewczego typu PK-EMS 250 z układem „by-pass”



BM	B1	B2	B3	B4	HM	H1	H2	H3	H4	LM	L1	L2	L3	D
1750	1720	1670	1150	670	1430	160	1232	690	690	1640	1460	1275	455	250



MODUŁ GRZEWICZY z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM

do centrali wentylacyjnej typu VS-300-R-E/RC o wydatku powietrza V = 29.410 m³/h Przyrost temperatury Δt: 6,6° + 27,9° K Q = 65,0 ÷ 275 kW

Oferta ISYS: 3677A/ZR/KR do zapytania/oferty VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8

Obiekt: MEDUZA – N2W2 Strona 2 z 11

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.

Prawo Ochronne nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

INSTALACJA: MEDUZA ul. Mogilska, Kraków – N2W2

CENTRALA WENTYLACYJNA											ELEMENT ŁĄCZĄCY		MODUŁ GRZEWWCZY				
Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LE	Lt	bxc	h x w 1436 x 2445	H x B 1232 x 1670	Hm	Wm	Lm	(w mm)	
wymiaru	2565	1856	3312	80	4050	3316	1097	731	5147	1436x2445			1430	1750	1640		
Moduł Grzewczy z Palnikiem:						Przyłącze gazowe			Min. ciśnienie gazu przed palnikiem w mbar			KOŁNIERZ PRZYŁĄCZENIOWY					
WEISHAUPT WG30N/1-C-ZM wersja Delta						1"			25								
Zakres modulacji mocy cieplnej 65 kW ÷ 275 kW																	
Miejsce instalacji – obiekt:																	
2. N2/W2 z chłodnicą wodną RODZAJ: Naw.-Wyw. ZESTAW: VS-300-R-E/RC WIELKOŚĆ: 300 NAWIEW: 29410 m³/h WYWIEW: 19040 m³/h																	
														Wymiar H: 1232 mm		Wymiar B: 1670 mm	

MODUŁ GRZEWCZY z NADMUCHOWYM PALNIKIEM GAZOWYM

do centrali wentylacyjnej typu VS-300-R-E/RC o wydatku powietrza V = 29.410 m³/h Przyrost temperatury Δt: 6,6° ÷ 27,9° K Q = 65,0 ÷ 275 kW

Oferta ISYS: 3677A/ZR/KR do zapytania/oferty VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8

Obiekt: MEDUZA – N2W2

Strona 3 z 11

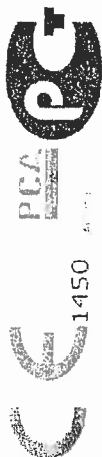
Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
PRAWO OCHRONNE nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

ISYS Automation Ltd spółka z o.o.

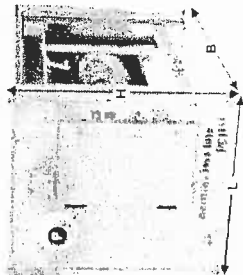
51-141 Wrocław ul. Ujejskiego 6A/2
biuro@isysautomation.pl

Biuro Obsługi Klienta

50-260 Wrocław ul. Jedności Narodowej 43/45A
tel 071 322 24 86, 071 322 24 93, fax 071 322 25 48



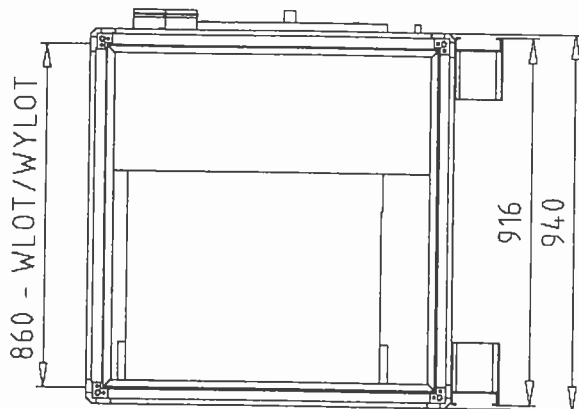
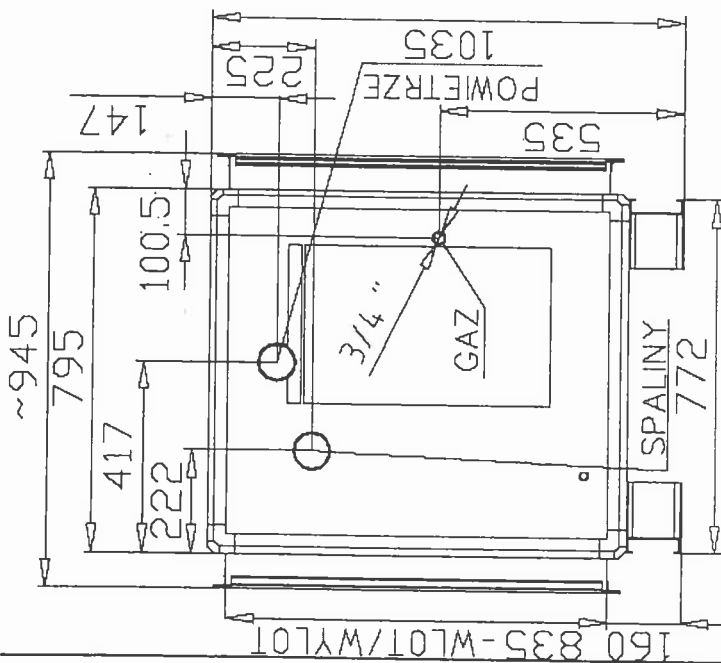
Parametry Techniczne Wymiennikowej Kondensacyjnej Nagrzewnicy Powietrza z własnym gazowym palnikiem modułowym									
Nazwa Handlowa: AERMAX-ISYS Line			PL	Certyfikat Badania Typu WE – CE1450 No. 1450BP0066 - Załącznik					
Typ PCH032			CE	Certyfikat Badania Typu WE – CE0694 No. I 3700					
Kategoria urządzenia - rodzaje gazów			RUS	ГОСТ Р СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ по. РОСС ИТ. АЮ77.В02877					
II2EI12ELWLS3PB/P									
Wymiennikowa Nagrzewnica Powietrza – jako moduł/sekcja grzewcza centrali wentylacyjnej, produkcji VTS CLIMA									
Moduł Grzewczy			PCH		Centrala typu: VS-30-R-PC				
Model			PCH032		Wydatek: 2.600 m³/h				
Zakres modulacji mocy modułu grzewczego			kW	min.	obliczeniowa	maks.			
			kW	10,2	18,0	25,0			
Sprawność średnia			%	98%					
Przyrost temperatury Δt w zależności od mocy grzewczej modułu			° K	min.	obliczeniowa	maks.			
			° K	11,5	20,9	28,7			
Spadek ciśnienia na wymienniku			Pa	110					
Średnica wylotu spalin			mm	80					
Zużycie gazu ziemnego w zależności od mocy grzewczej modułu			II2E	Wartość opałowa 35 MJ/Nm³					
			m³/h	min.	obliczeniowa	maks.			
			m³/h	1,1	1,7	2,6			
Ciśnienie gazu przed palnikiem			mbar	20 ÷ 50					
Średnica przyłącza gazowego			cal	¾					
Moc elektryczna			230V/50Hz 70W						
Średnica króćca zrzutu kondensatu			mm	10 ÷ 15					
Ilość maks. produkowanego kondensatu			l/h	1,5					
Długość elementu łączącego			mm	1000					
SYMBOL II2E OZNACZA GAZ ZIEMNY WYSOKO-METANOWY GZ 50									
			Wysokość H(Hm)	Szerokość B(WM)		Długość L(LM)			
			1.035	940		945			
			By-pass	NIE					
			Masa	kg		110			
			Wymiary modułu w mm						
* Moc obliczeniowa, to zaprojektowana moc grzewcza urządzenia zapewniająca uzyskanie zakładanego przyrostu temperatury Δt, dla określonego przepływu powietrza V.									



KONDENSACYJNY MODUŁ GRZEWczy typu PCH z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM typu PREMIX
Centrala VTS typu VS-30-R-PC o wydanku powietrza V = 2.600m³/h Δt = 11,5 ÷ 28,7° K Q = 10,2 ÷ 25,0 kW
Oferta ISYS nr 3678AZR/KR do zapytania VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8
Obiekt: MEDUZA – N3W3 Strona 1 z 7

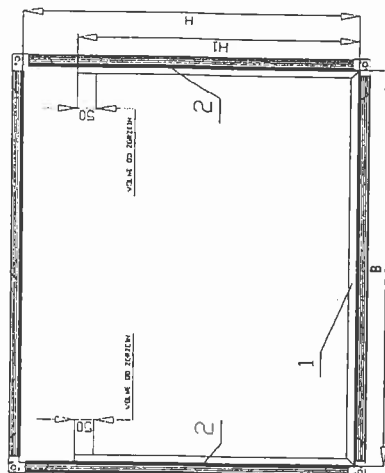
Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
PRAWO OCHRONNE nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Gabaryty i wymiary modułu grzewczego PCH032 PL-0AF0 bez układu „by-pass”:



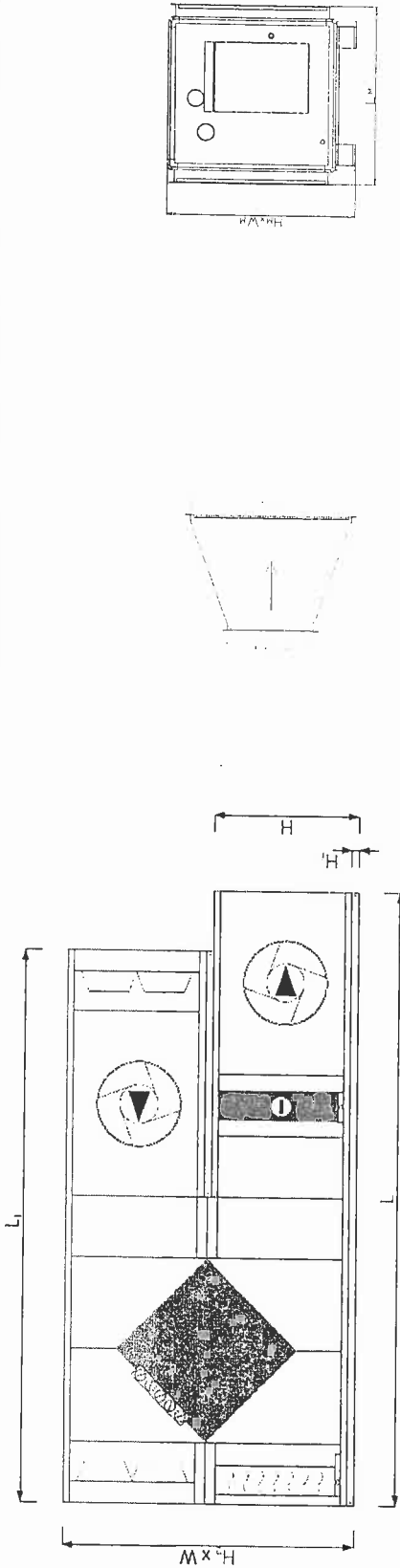
Kołnierz Przyłączeniowy po obu stronach modułu

wymiar B: 860 mm
wymiar H: 835 mm



KONDENSACYJNY MODUŁ GRZEWczy typu PCH z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM typu PREMIX
Centrala VTS typu VS-30-R-PC o wydanku powietrza $V = 2.600 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta t = 11,5 \div 28,7^\circ \text{K}$ $Q = 10,2 \div 25,0 \text{ kW}$
Oferta ISYS nr 3678AZR/KR do zapytania VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8
Obiekt: MEDUZA – N3W3 Strona 2 z 7

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęte jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
PRAWO OCHRONNE nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

3. N3W3 z chłodnicą wodną RODZAJ: NAW-Wyw. ZESTAW: VS-30-R-PC WIELKOŚĆ: 30 NAWIEW: 2600 m³/h		Aktualizowana w dniu:	26 czerwca 2008 roku	OFERTA OS 3678A/ZR/KR
Odbiorca: VTS POLSKA Sp. z o.o. Biuro w Krakowie Objekt: MEDUZA – N3W3		PROWADZĄCY TEMAT z VTS Polska - Zbigniew Radziszowski		ISYS Automation Ltd. Biuro Obsługi Klienta +48 71 322 24 86
Kondensacyjny Moduł Grzewczy PCH model PCH032PL-0AF0 z gazowym palnikiem modułowym				
Oznaczenie wymiary	W H H1 L L1 K h x w	Przyłącze centrali h x w	Kolnierz przyłączeniowy H x W	Moduł Grzewczy - Grupa A HmV x Wm Lm 1.035 x 940 945
	941 620 1240 40 2460 2567 368 440x821	440 x 821	835 x 860	
Ceny: Moduł Grzewczy (Grupa A) + Elementy Łączące (Grupa B) + Automatyka Nadrzędna (Grupa C)				
Ceny Katalogowe w €				
Grupa A	7.232,00			
Grupa B	490,00			
Grupa C	2.897,00			
tel. +48 71 322 24 86 i 322 24 93 fax +48 71 322 25 48 e-mail biuro@isys.com.pl	Automatyka – Specyfikacja na str. 5		zgodnie z polityką handlową	
Materiały Dodatkowe – OPCJA:		System kominowy do wersji zewnętrznej		Neutralizator kondensatu
		Cena: 97,00 EUR		Cena: 240,00 EUR

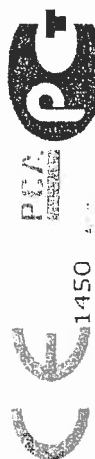
KONDENSACYJNY MODUŁ GRZEWczy typu PCH z MODUŁOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM typu PREMIX
Centrala VTS typu VS-30-R-PC o wydatku powietrza $V = 2.600 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta t = 11,5 \div 28,7^\circ \text{K}$ $Q = 10,2 \div 25,0 \text{ kW}$
Oferta ISYS nr 3678AZR/KR do zapytania VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8
Objekt: MEDUZA – N3W3 Strona 3 z 7

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
PRAWO OCHRONNE nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

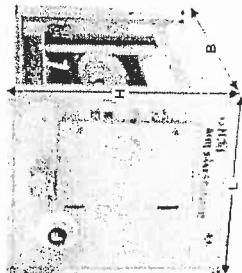
ISYS Automation Ltd spółka z o.o.
51-141 Wrocław ul. Ujejskiego 6A/2
biuro@isysautomation.pl

Biuro Obsługi Klienta

50-260 Wrocław ul. Jedności Narodowej 43/45A
tel 071 322 24 86, 071 322 24 93, fax 071 322 25 48



Parametry Techniczne Wymiennikowej Kondensacyjnej Nagrzewnicy Powietrza z własnym gazowym palnikiem modułowym									
Nazwa Handlowa: AERMAX-ISYS Line			PL	Certyfikat Badania Typu WE – CE1450 No. 1450BP0066 - Załącznik					
Typ PCH032			CE	Certyfikat Badania Typu WE – CE0694 No. I 3700					
Kategoria urządzenia - rodzaje gazów			RUS	ГОСТ Р CERTИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ по РОСС ИТ. АЮ77.В02877					
II2EI2ELWLS3PB/P									
Wymiennikowa Nagrzewnica Powietrza – jako moduł/sekcja grzewcza centrali wentylacyjnej, produkcji VTS CLIMA									
Moduł Grzewczy					PCH		Centrala typu: VS-40-R-PC		
Model					PCH032		Wydatek: 3.750 m³/h		
Zakres modulacji mocy modułu grzewczego			kW	min.	obliczeniowa		maks.		
			kW	10,2	30,0		32,8		
Sprawność średnia			%		98%				
Przyrost temperatury Δt w zależności od mocy grzewczej modułu			° K	min.	obliczeniowa		maks.		
			° K	8,0	23,9		26,1		
Spadek ciśnienia na wymienniku			Pa		110				
Średnica wylotu spalin			mm		80				
Zużycie gazu ziemnego w zależności od mocy grzewczej modułu			II2E		Wartość opałowa 35 MJ/Nm³				
			m³/h	min.	obliczeniowa		maks.		
			m³/h	1,1	3,1		3,4		
Ciśnienie gazu przed palnikiem			mbar		20 ÷ 50				
Średnica przyłącza gazowego			cal		¾				
Moc elektryczna					230V/50Hz 70W				
Średnica króćca zrzutu kondensatu			mm		10 ÷ 15				
Ilość maks. produkowanego kondensatu			l/h		1,5				
Długość elementu łączącego			mm		1000				
SYMBOL II2E OZNACZA GAZ ZIEMNY WYSOKO-METANOWY GZ 50									
					Wymiary modułu w mm				
					Wysokość H(Hm)		Szerokość B(Wm)		Długość L(Lm)
					1.035		940		945
					By-pass		NIE		
					Masa		kg		110

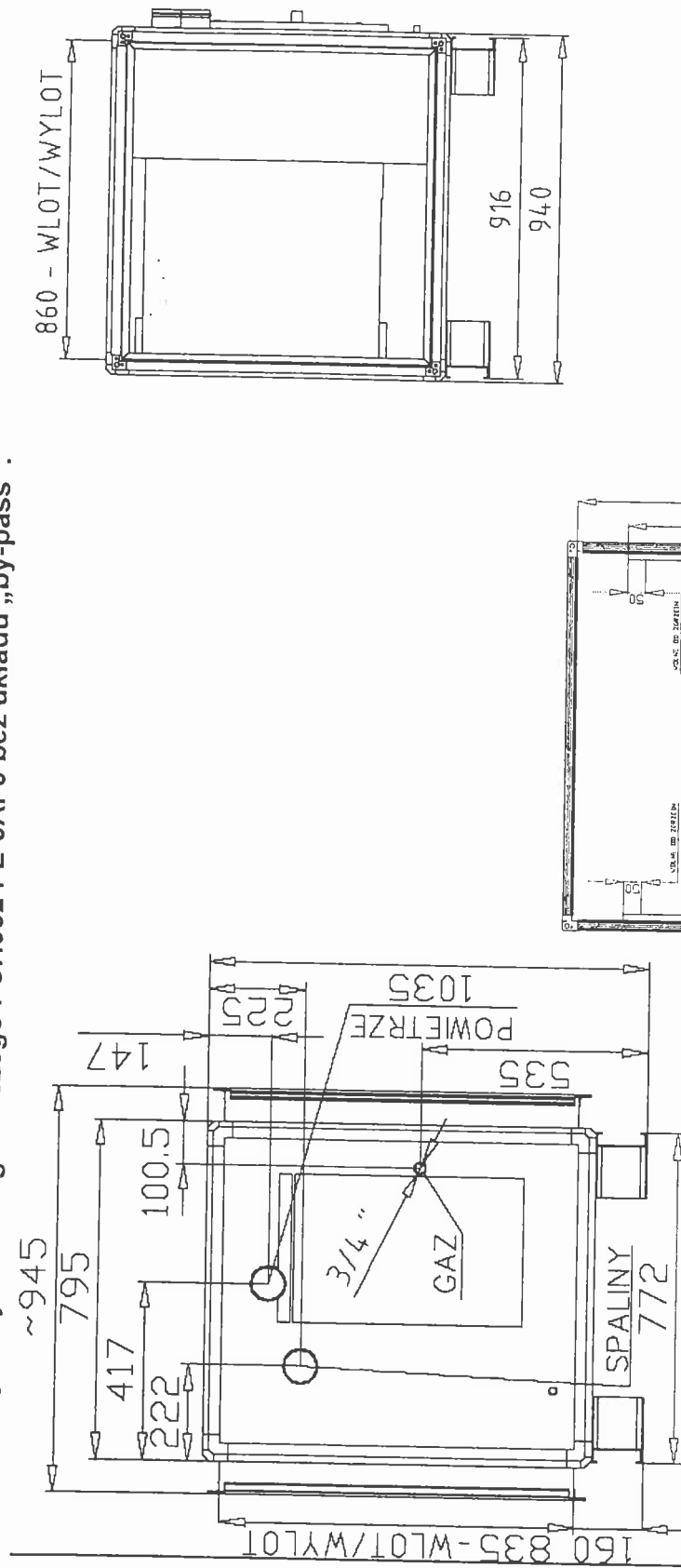


* Moc obliczeniowa, to zaprojektowana moc grzewcza urządzenia zapewniająca uzyskanie zakładanego przyrostu temperatury Δt, dla określonego przepływu powietrza V.

KONDENSACYJNY MODUŁ GRZEWczy typu PCH z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM typu PREMIX
Centrala VTS typu VS-40-R-PC o wydatku powietrza V = 3.750m³/h Δt = 8,0 ÷ 26,1° K Q = 10,2 ÷ 32,8 kW
Oferta ISYS nr 3679A/ZR/KR do zapytania VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8
Objekt: MEDUZA – N4W4 Strona 1 z 7

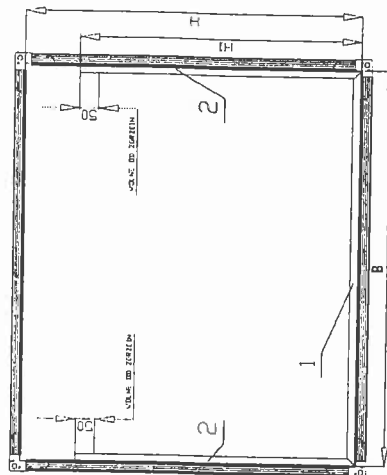
Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
PRAWO OCHRONNE nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Gabaryty i wymiary modułu grzewczego PCH032 PL-0AF0 bez układu „by-pass”:



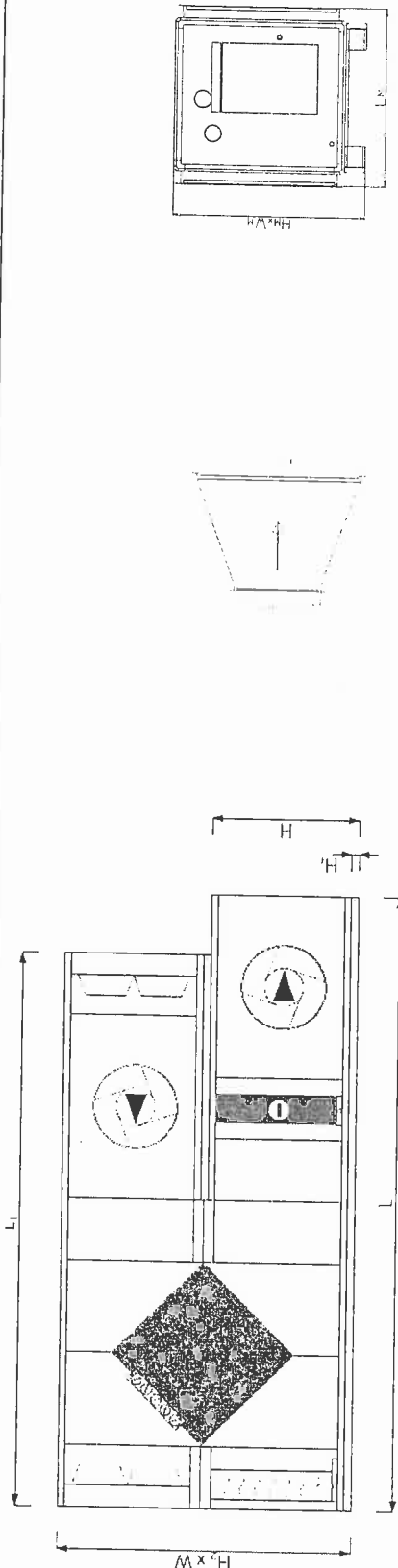
Kolnierz Przyłączeniowy po obu stronach modułu

wymiar B: 860 mm
wymiar H: 835 mm

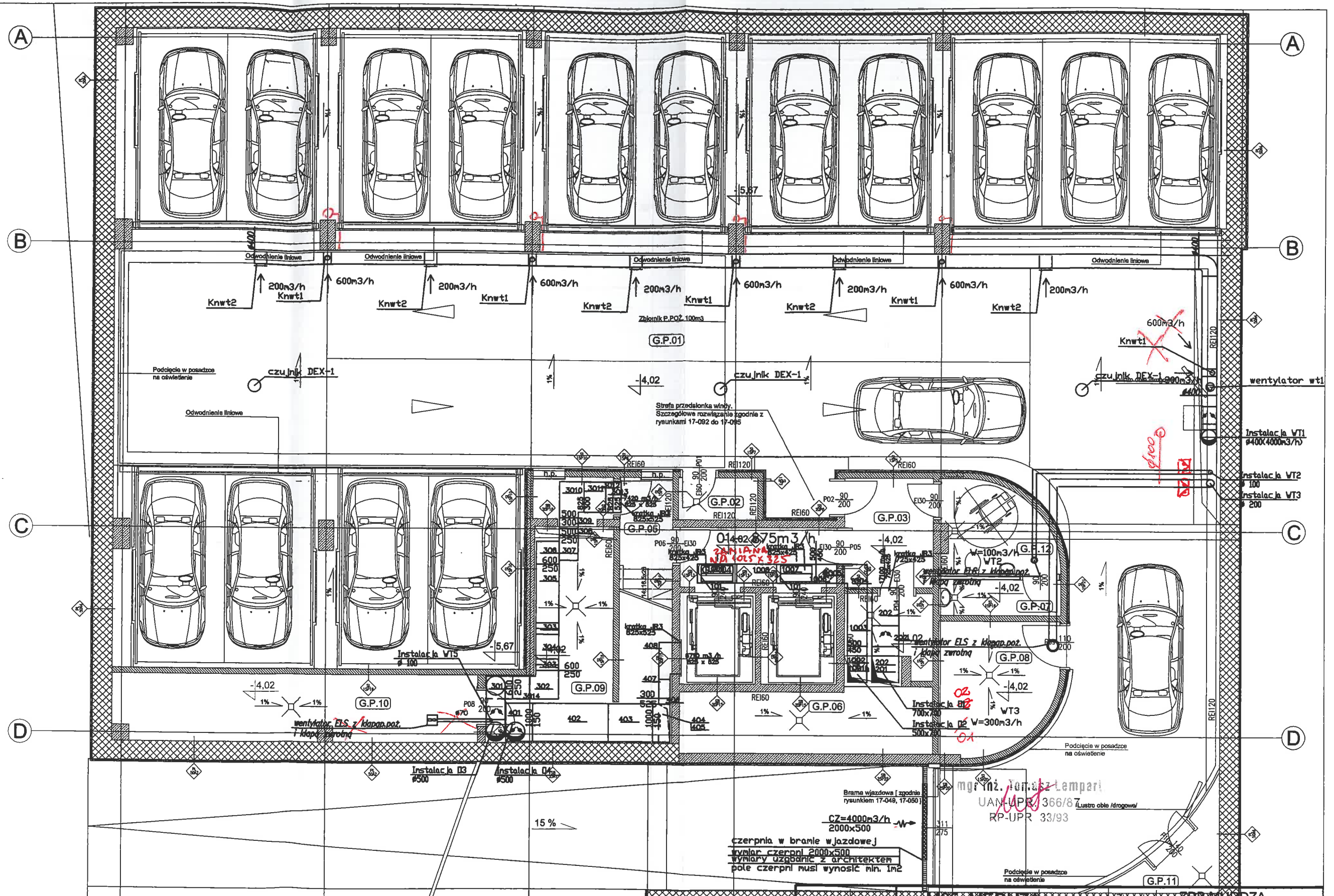


KONDENSACYJNY MODUŁ GRZEWczy typu PCH z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM typu PREMIX
Centrala VTS typu **VS-40-R-PC** o wydajności powietrza $V = 3.750 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta t = 8,0 \div 26,1^\circ \text{ K}$ $Q = 10,2 \div 32,8 \text{ kW}$
Oferta ISYS nr 3679A/ZR/IKR do zapytania VTS CLIMA 511H-2/IKR/2007-8
Obiekt: MEDUZA – N4W4 Strona 2 z 7

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
PRAWO OCHRONNE nr 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

4. N4/W4 z chłodnicą wodną		Aktualizowana w dniu:		26 czerwca 2008 roku		OFERTA OS 3679A/ZR/KR				
RODZAJ: NAW-Wyw.						ISYS Automation Ltd.				
ZESTAW: VS-40-R-PC						Biuro Obsługi Klienta				
WIELKOŚĆ: 50						+48 71 322 24 86				
NAWIEW: 3750 m³/h						Kondensacyjny Moduł Grzewczy PCH model PCH032PL-0AF0 z gazowym palnikiem modulowanym				
PROWADZĄCY TEMAT z VTS Polska - Zbigniew Radziszowski										
										
Oznaczenie wymiaru	W 108	H 620	Hf 4240	L 40	L1 2450	K 2557	K 308	h x w 440 x 1028	Kolnierz przyłączeniowy H x W 835 x 860	Moduł Grzewczy - Grupa A HMV x WM LM 1.035 x 940 945
Ceny: Moduł Grzewczy (Grupa A) + Elementy Łączące (Grupa B) + Automatyka Nadrzędna (Grupa C)										
Ceny Katalogowe w €										
Grupa A	7.232,00									
Grupa B	538,00									
Grupa C	2.897,00									
tel. +48 71 322 24 86 i 322 24 93		Automatyka – Specyfikacja na str. 5		System kominowy do wersji zewnętrznej		Neutralizator kondensatu				
fax +48 71 322 25 48		Materiały Dodatkowe – OPCJA:		Cena: 97,00 EUR		Cena: 240,00 EUR				
e-mail biuro@isys.com.pl										

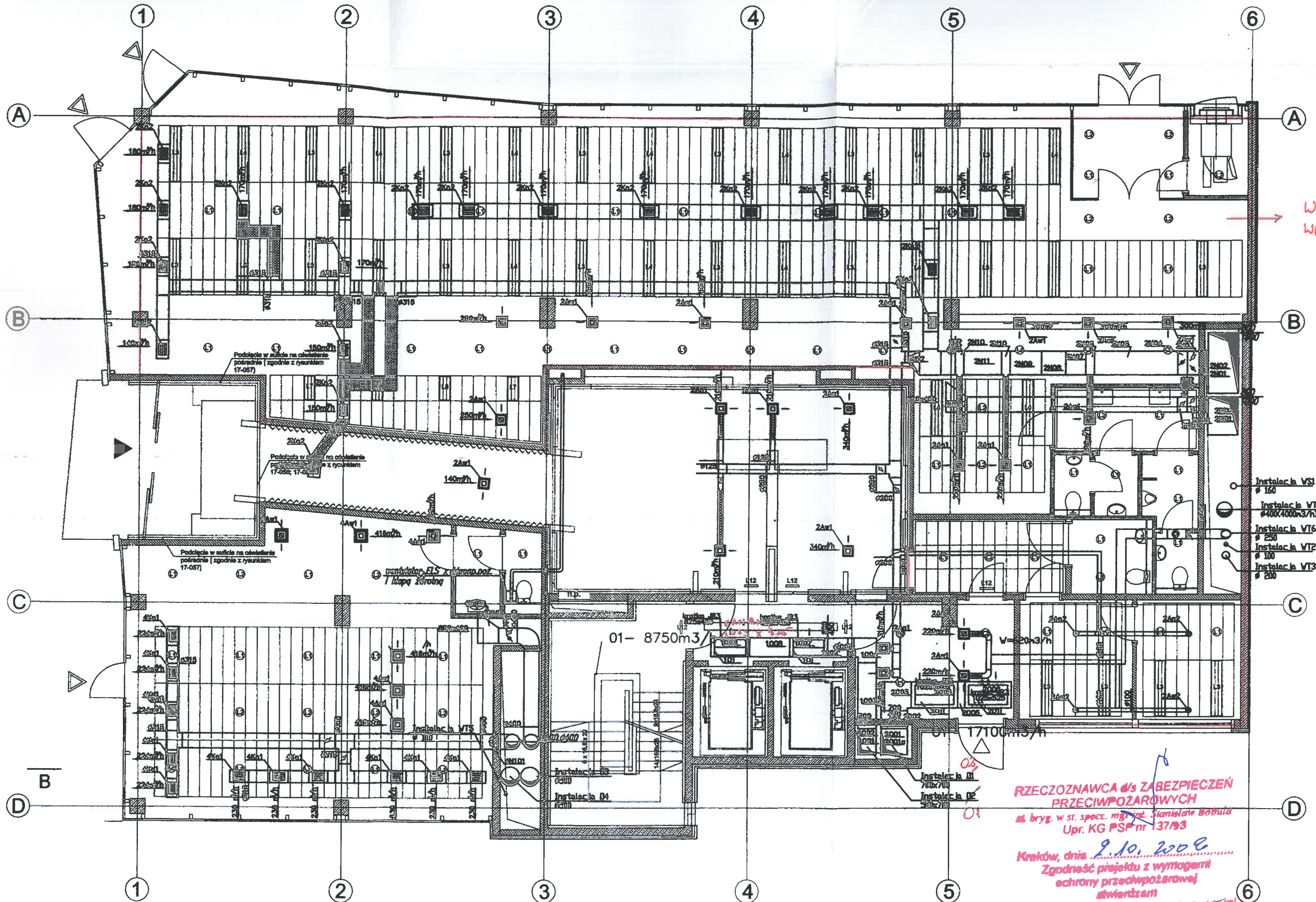
KONDENSACYJNY MODUŁ GRZEWCZY typu PCH z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM typu PREMIX
Centrala VTS typu VS-40-R-PC o wydatku powietrza $V = 3.750 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta t = 8,0 \div 26,1^\circ \text{K}$ $Q = 10,2 \div 32,8 \text{ kW}$
Oferta ISYS nr 3679A/ZR/KR do zapytania VTS CLIMA 511H-2/KR/2007-8
Obiekt: MEDUZA – N4W4 Strona 3 z 7



LEGENDA:

- kanal wentylacyjny nawiewny
- kanal wentylacyjny wywiewny
- nawiewnik
- wywiewnik
- przepustnica
- kłapa p.poż.
- tłumik akustyczny

M65 MEDUZA		ZRB MURDZA		
KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63		os.XXX-lecia 4/41		
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o. KRAKÓW, ul. Rakowicka 7			
Stadium	Projekt wykonawczy			
Temat	RZUT PIWNIC			
Przedmiot rysunku:				
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Skala	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lempart	04.2008	1:100	1



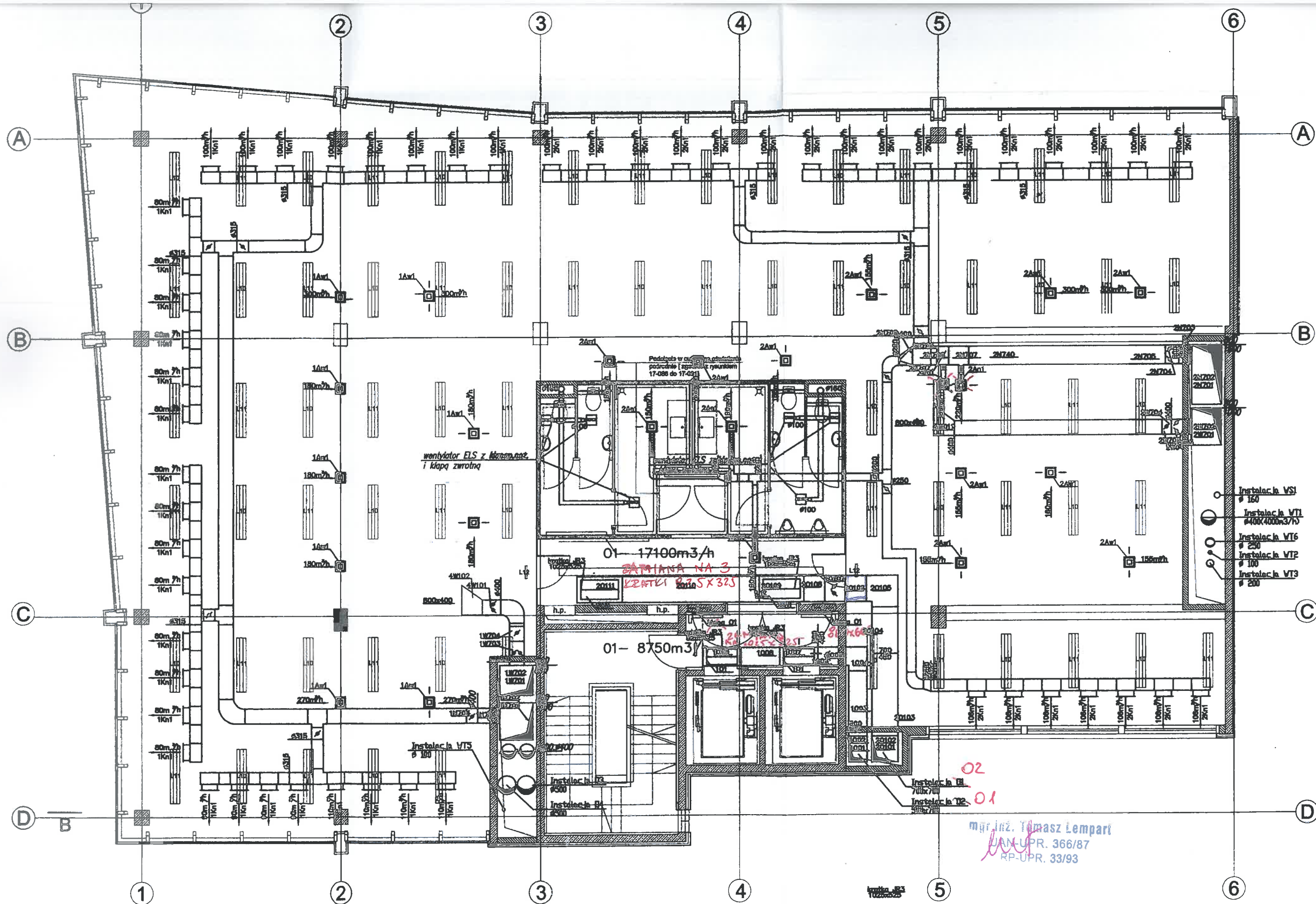
LEGENDA:

- kanal wentylacyjny nawiewny
- - - kanal wentylacyjny wywiewny
- - nawiewnik
- - wywiewnik
- - przepustnica

UWAGI:

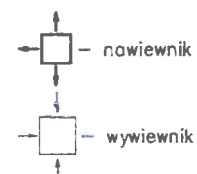
- Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, in4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
- Kanały Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	RZUT PARTERU		



LEGENDA:

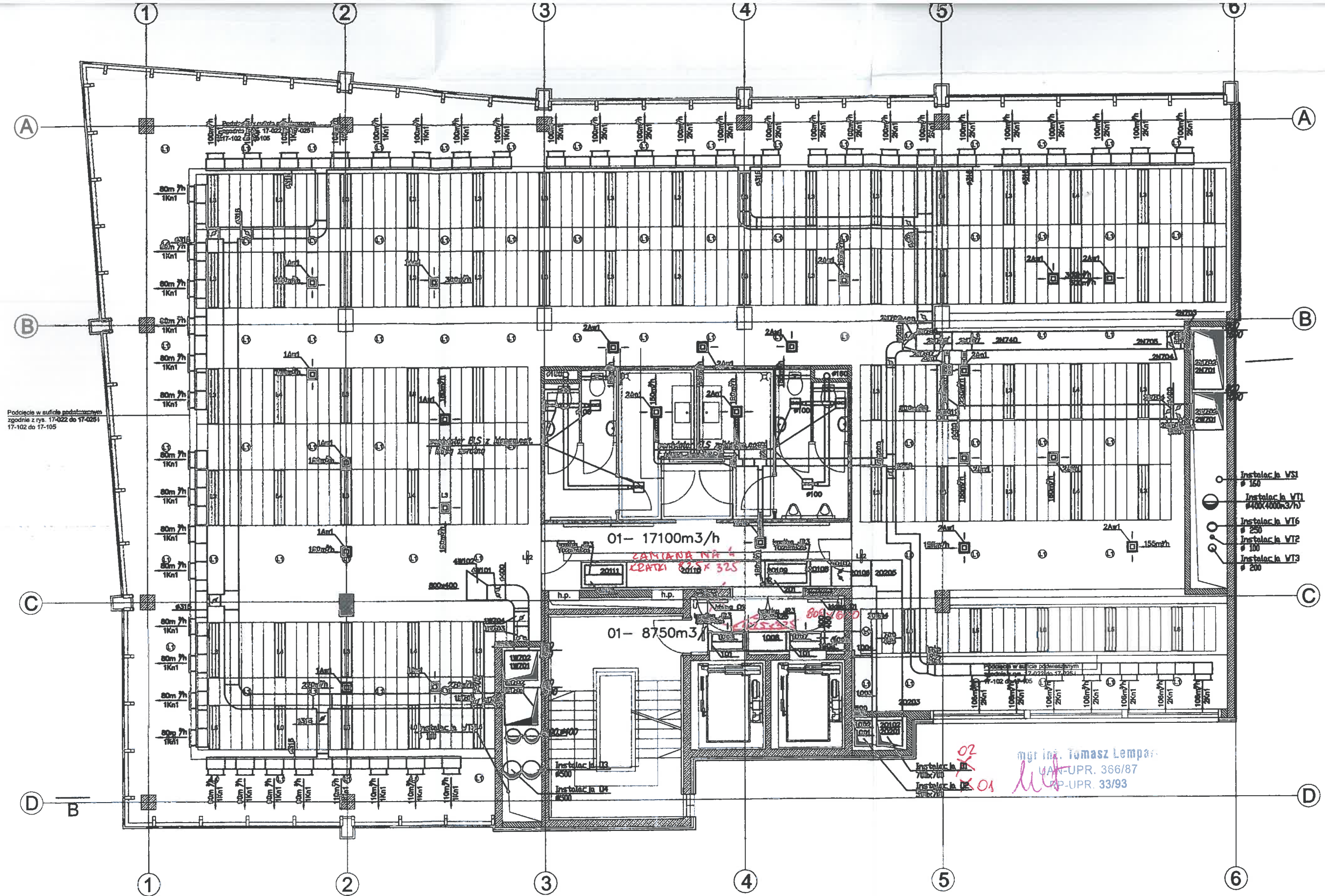
- kanal wentylacyjny nawiewny
- kanal wentylacyjny wywiewny



UWAGI:

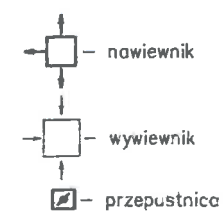
- Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, iN4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm.
- Kanały Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.		KRAKÓW, ul. Rakowicka 7
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot	DZIET DIETRA 1		



LEGENDA:

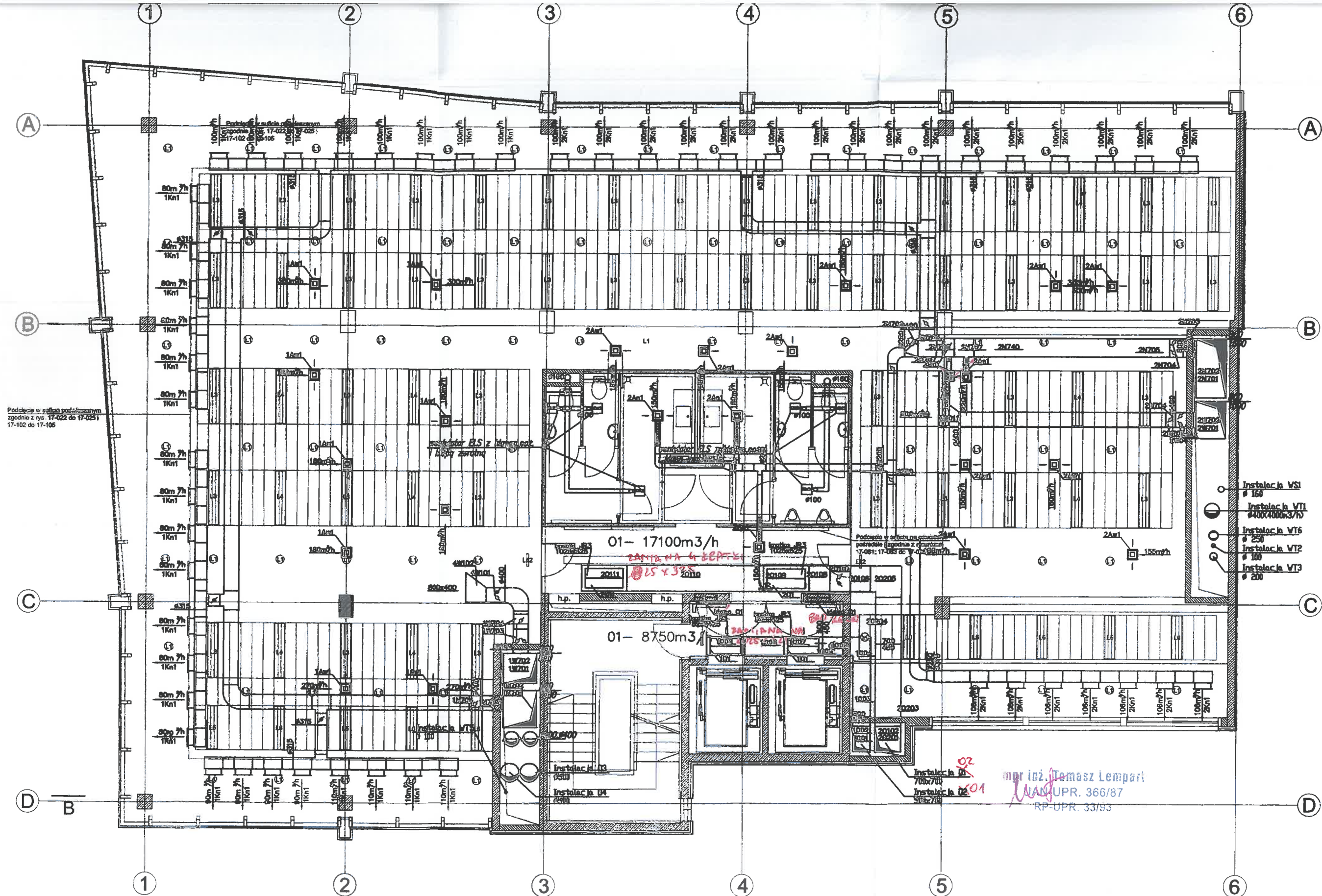
- kanał wentylacyjny nawiewny
- kanał wentylacyjny wywiewny



UWAGI:

- Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, in4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
- Kanały Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności E120.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.		KRAKÓW, ul. Rakowicka 7
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	RZUT PIĘTRA 2		



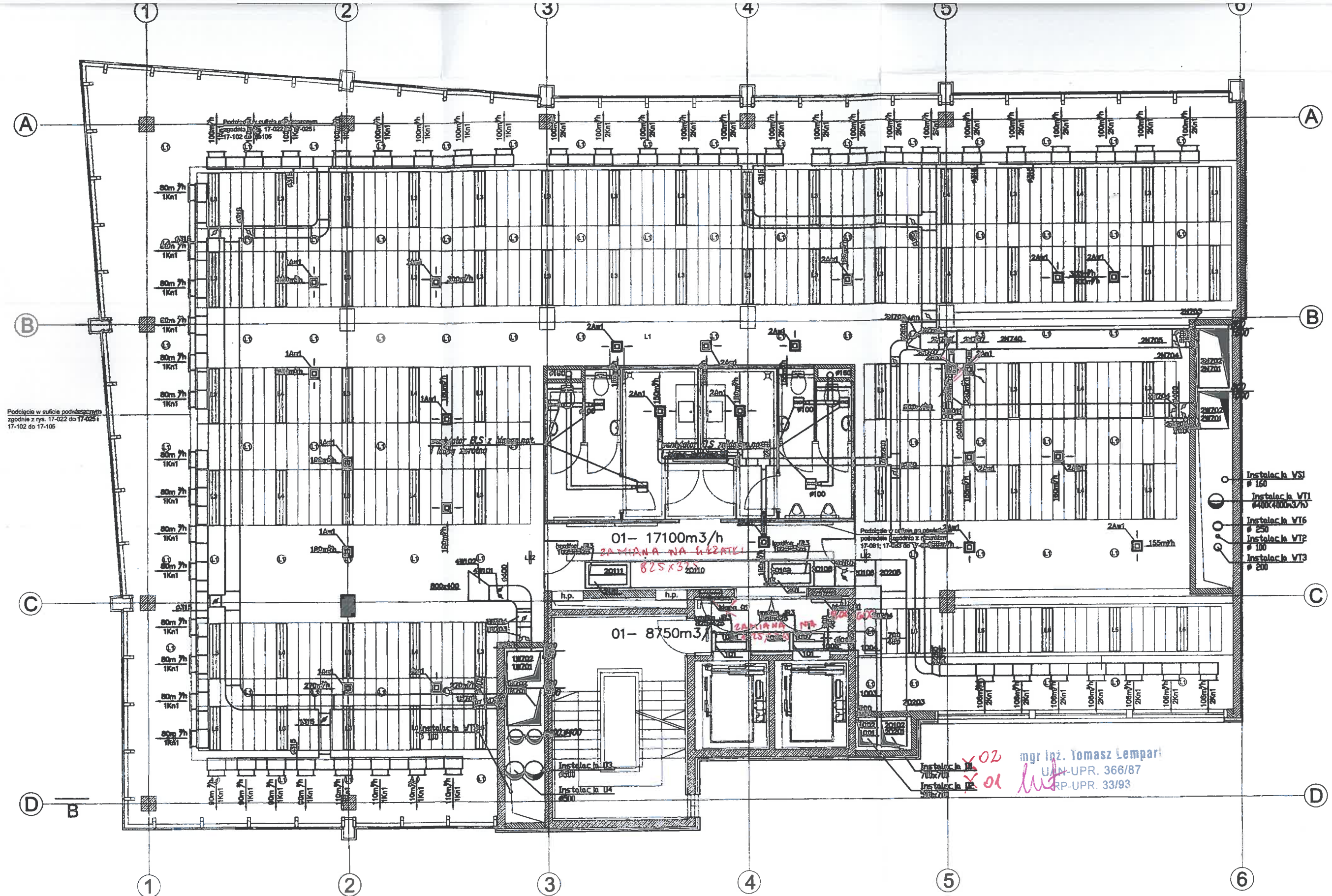
LEGENDA:

- kanał wentylacyjny nawiewny
- - - kanał wentylacyjny wywiewny
- - nawiewnik
- - wywiewnik
- - przepustnica

UWAGI:

- Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, in4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
- Kanały Instalacji oadymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku	RZUT PIĘTRA 3		



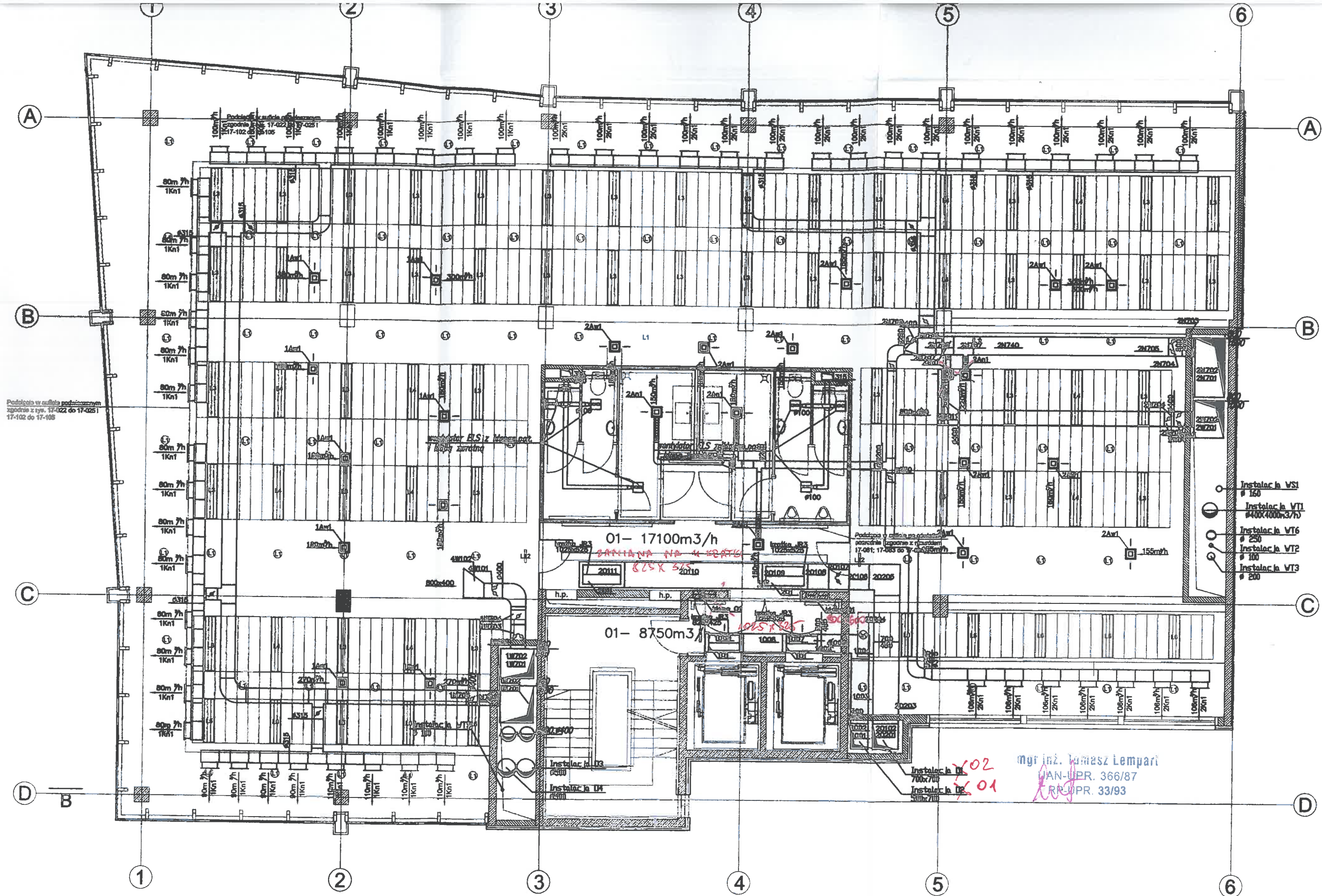
LEGENDA:

- kanał wentylacyjny nawiewny
- kanał wentylacyjny wywiewny
- nawiewnik
- wywiewnik
- przepustnica

UWAGI:

1. Kanały nawiewne i wywiewne instalacji N1, N2, N3, in4 należy zaizolować wewnątrz mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
2. Kanały instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.		KRAKÓW, ul. Rakowicka 7
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	RZUT PIĘTRA 4		



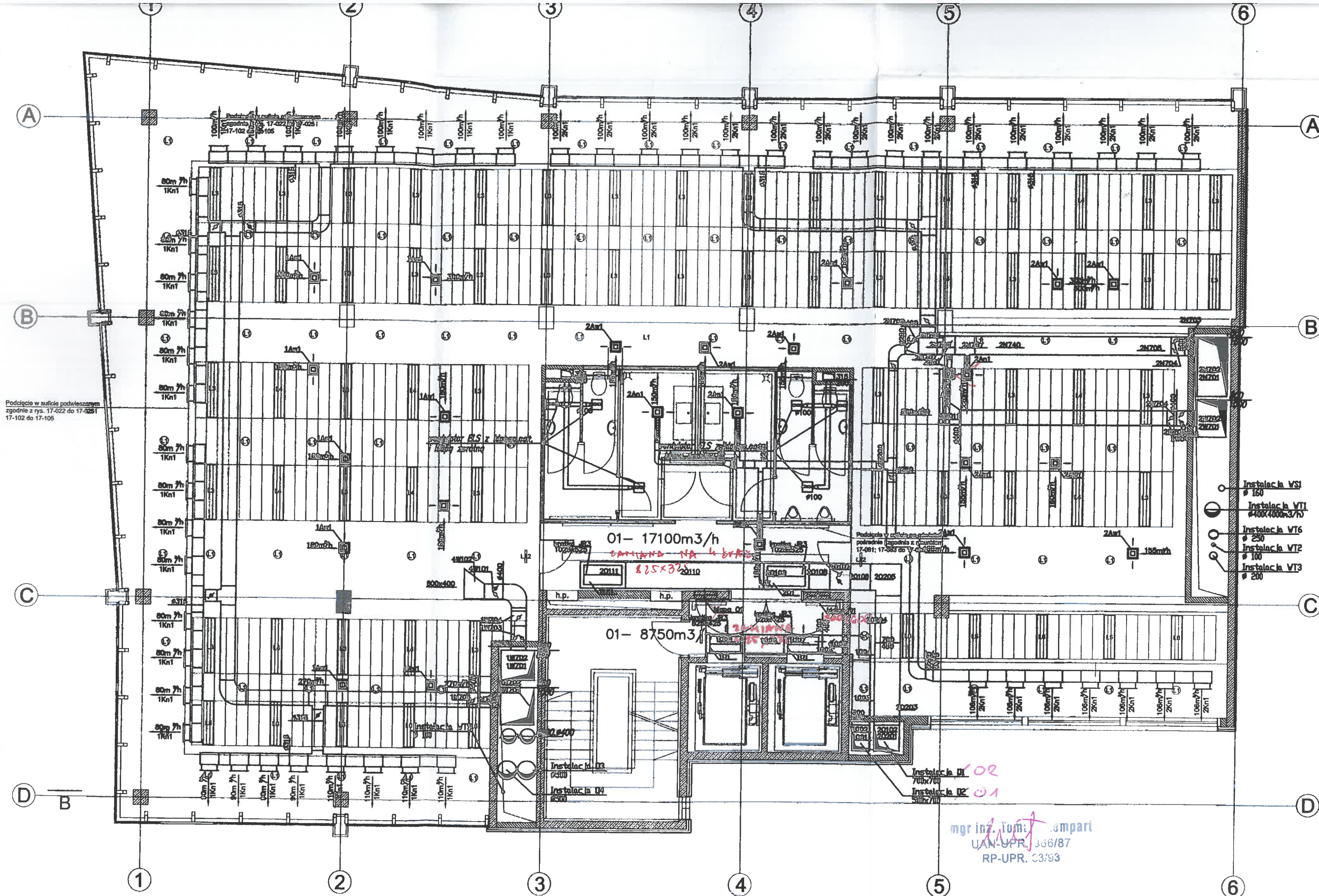
LEGENDA:

- kanał wentylacyjny nawiewny
- kanał wentylacyjny wywiewny
- nawiewnik
- wywiewnik
- przepustnica

UWAGI:

1. Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, N4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
2. Kanały Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul. MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś. XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o. KRAKÓW, ul. Rakowicka 7		
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	RZUT PIĘTRA 5 /		



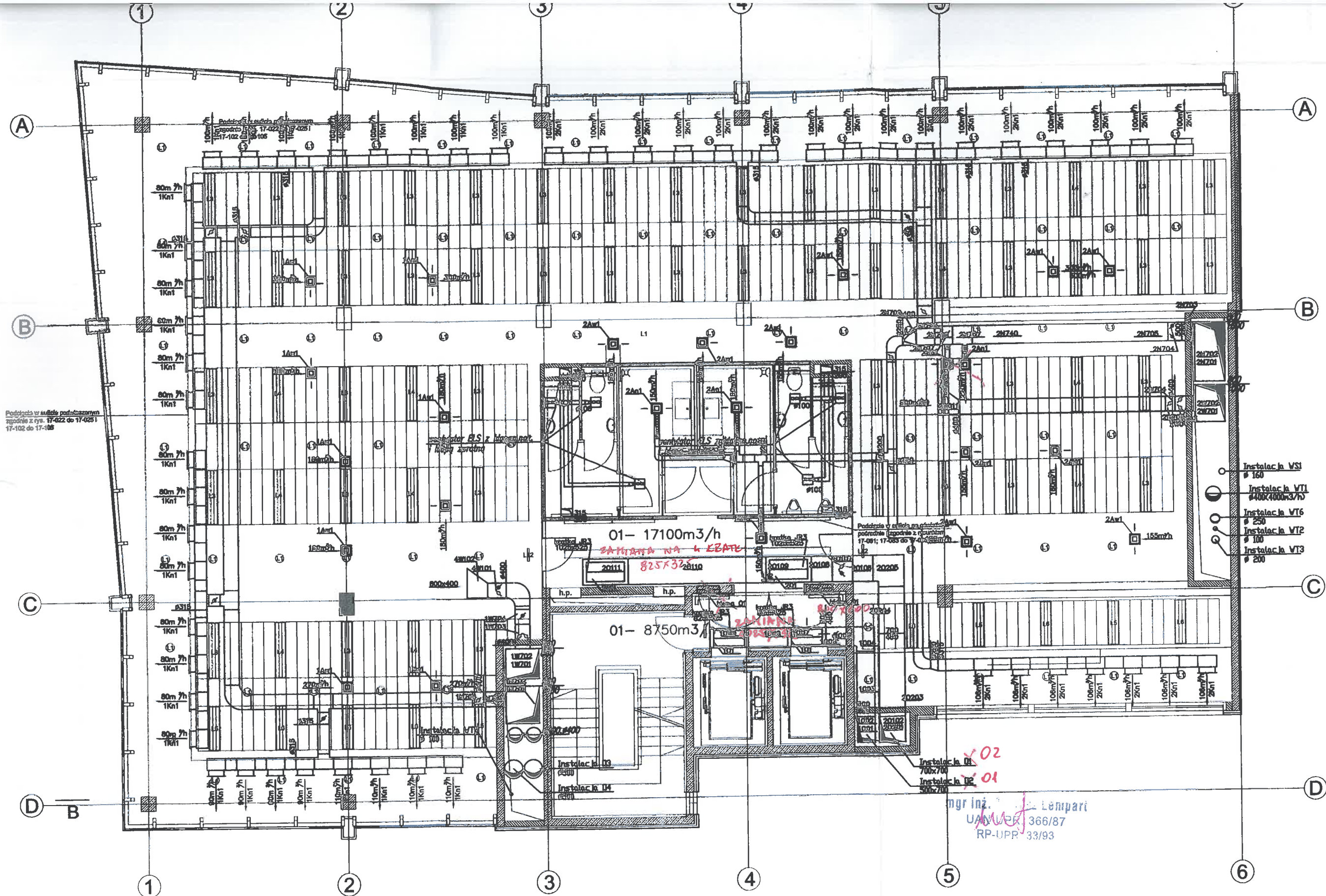
LEGENDA:

- kanał wentylacyjny nawiewny
- kanał wentylacyjny wywiewny
- nawiewnik
- wywiewnik
- przepustnica

UWAGI:

1. Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, iN4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
2. Kanały Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o. KRAKÓW, ul. Rakowicka 7		
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temał	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku.	RZUT PIĘTRA 6		



LEGENDA:

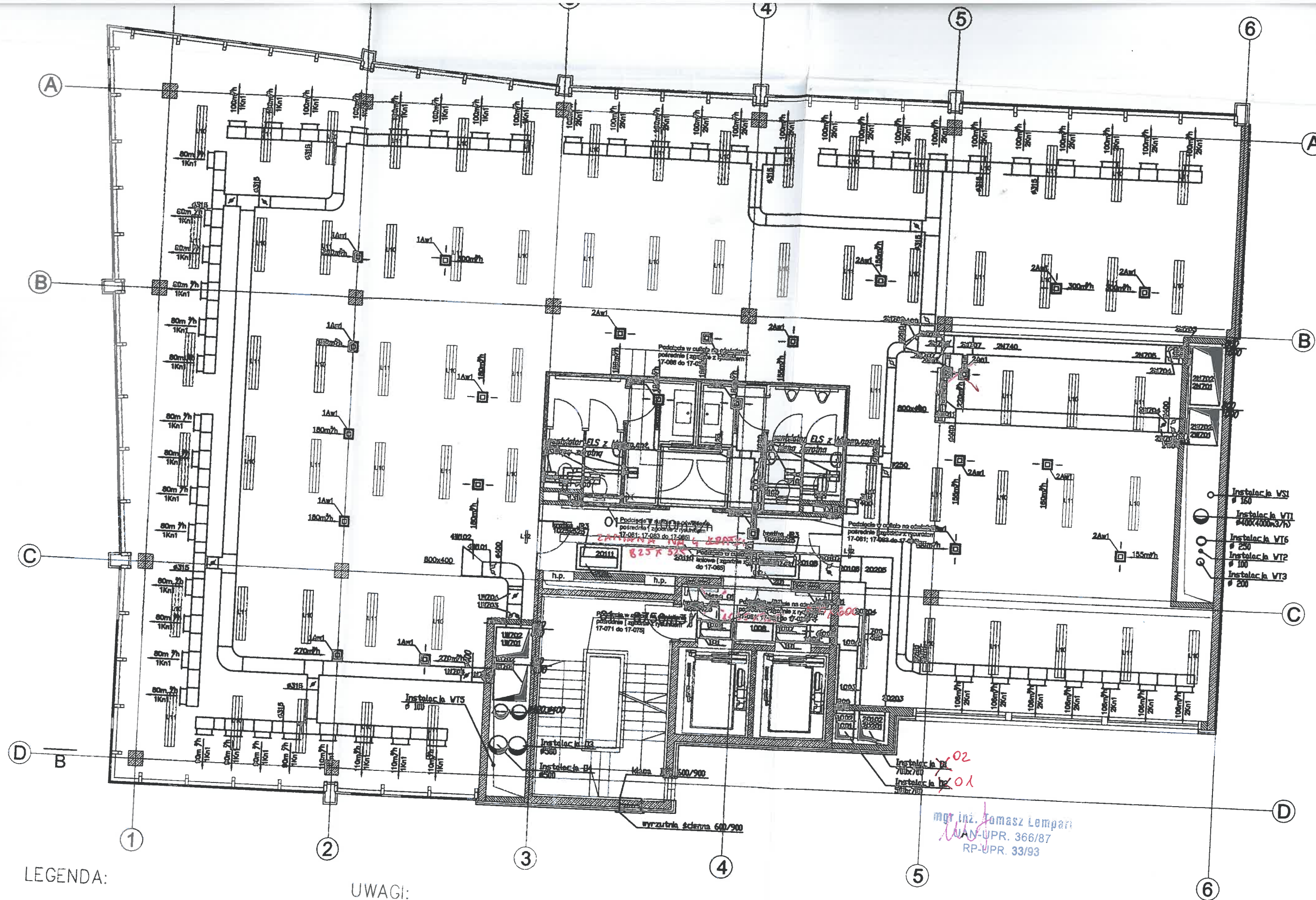
— kanał wentylacyjny nawiewny
 - - - kanał wentylacyjny wywiewny

□ — nawiewnik
 □ — wywiewnik
 □ — przepustnica

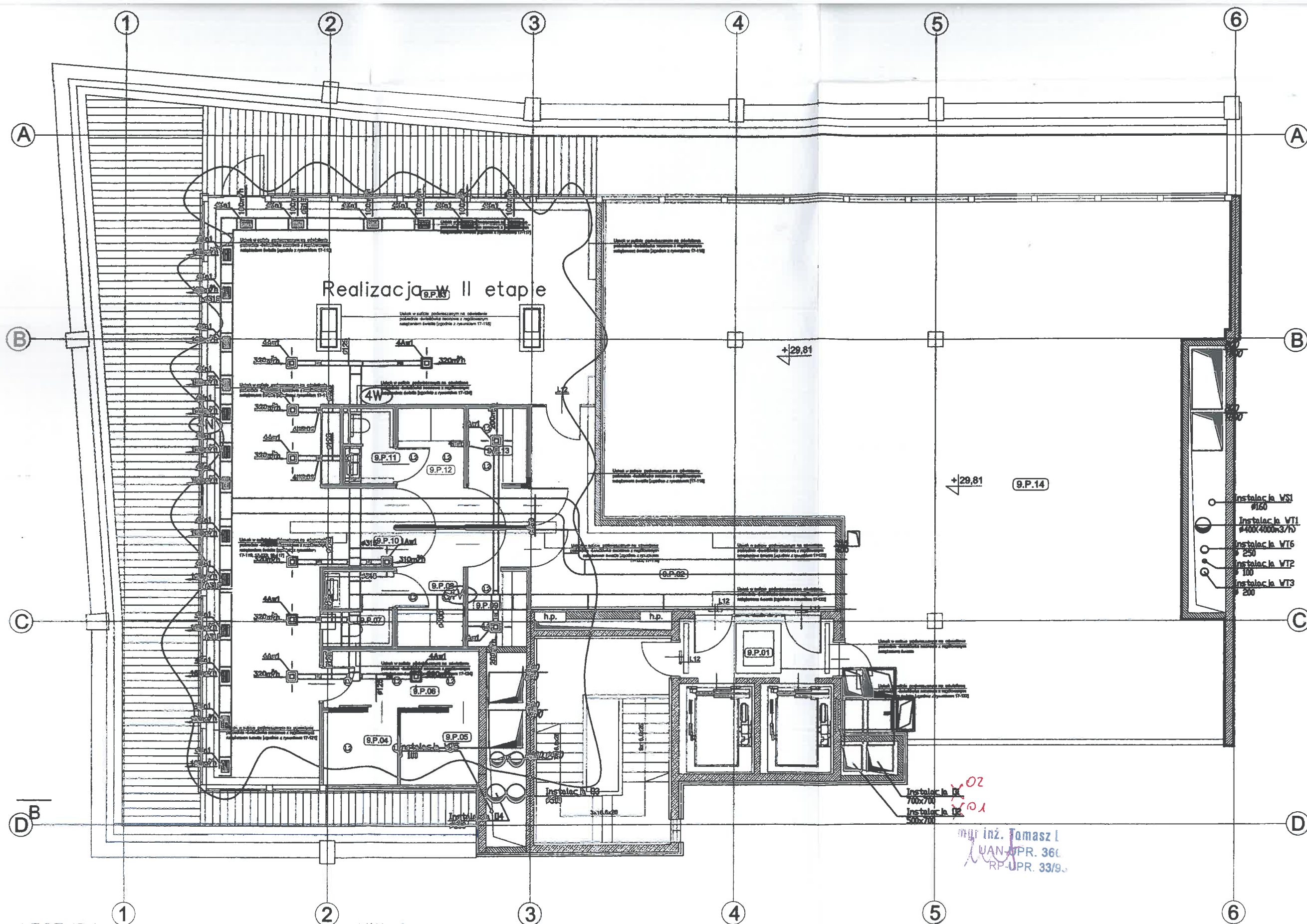
UWAGI:

1. Kanaly nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, iN4 należy zaizolować wełną mineralną pod folię aluminiową o gr. 30 mm
2. Kanaly Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul. MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś. XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku.	RZUT PIĘTRA 7		
Projektant	mgr inż. J. Lempari UAW-UPR 366/87 RP-UPR 33/93	Data	
Skala		Nr rys.	



Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o. KRAKÓW, ul. Rakowicka 7		
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot	BUDOWA		



LEGENDA:

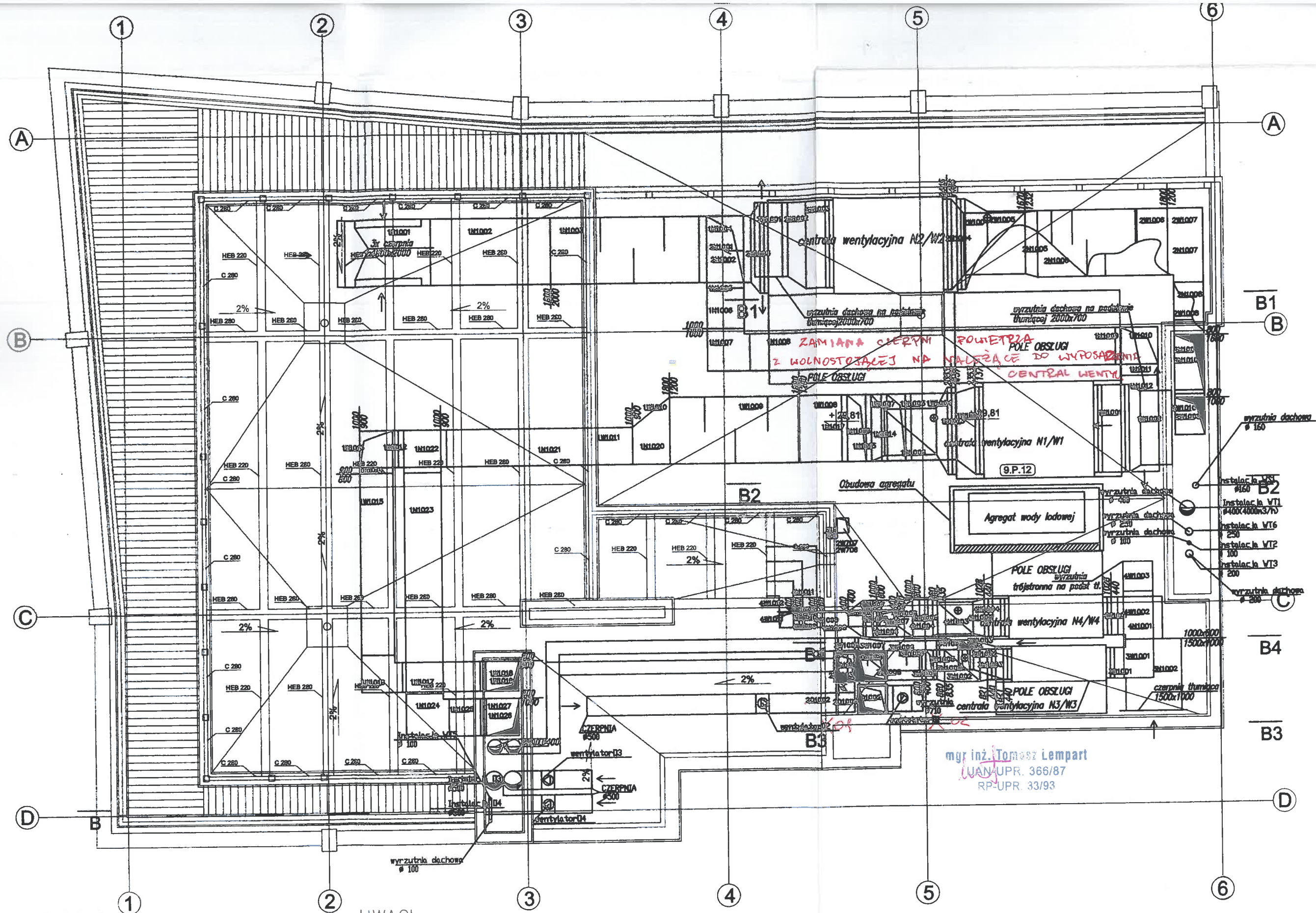
- kanał wentylacyjny nawiewny
- kanał wentylacyjny wywiewny
- nawiewnik
- wywiewnik
- przepustnica

UWAGI:

1. Kanały nawiewne i wywiewne instalacji N1, N2, N3, iN4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
2. Kanały instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

mgr inż. Tomasz I
UAN-UPR. 360
RP-UPR. 33/9.

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o. KRAKÓW, ul. Rakowicka 7		
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temał	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	RZUT PIĘTRA 9		



LEGENDA:

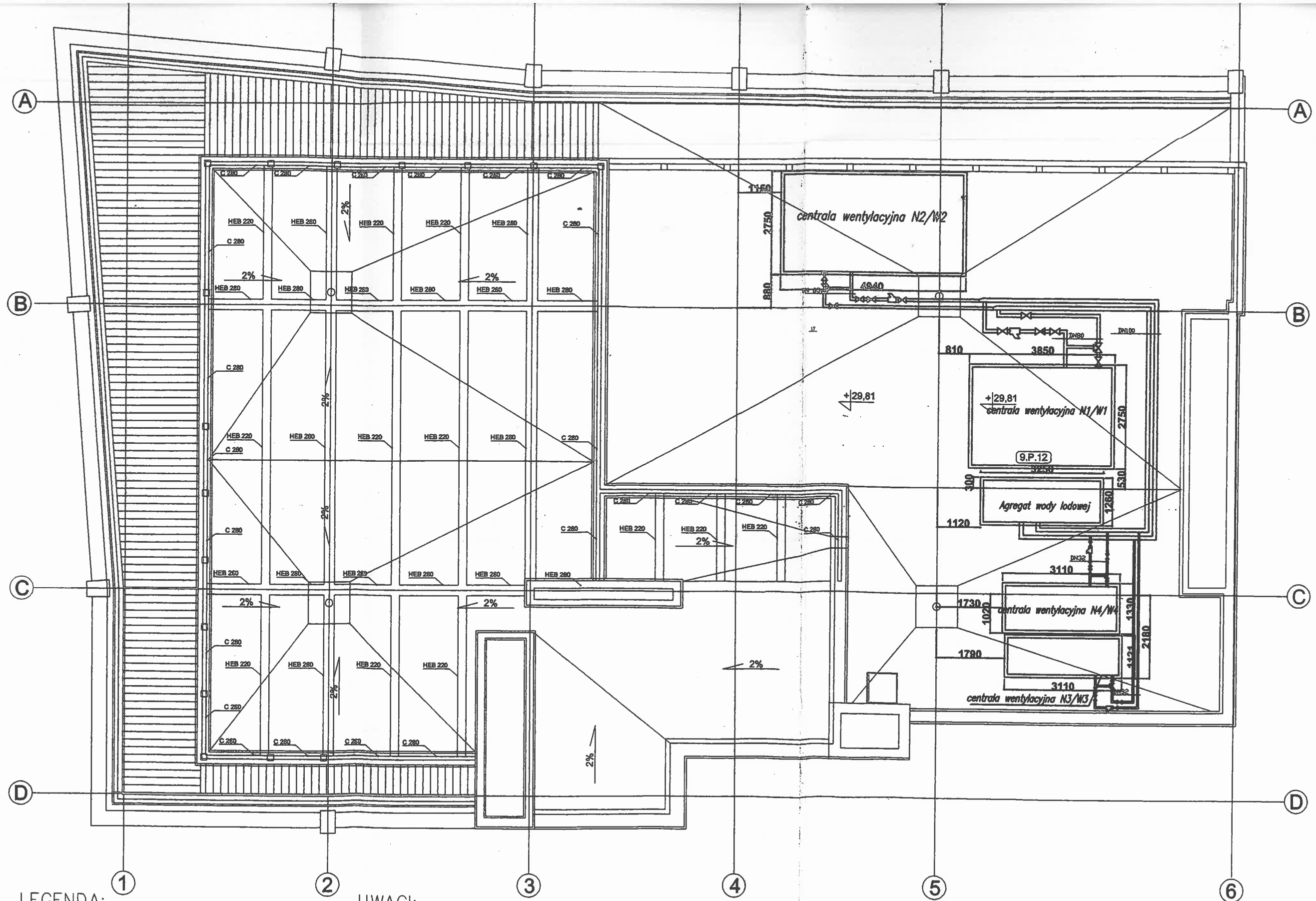
- kanał wentylacyjny nawiewny
- kanał wentylacyjny wywiewny
- ↑ - nawiewnik
- ↓ - wywiewnik
- ⬆ - przepustnica

UWAGI:

1. Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, iN4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
2. Kanały Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

mgr inż. Tomasz Lempart
 UAN-UPR. 366/87
 RP-UPR. 33/93

Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul. MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś. XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.		KRAKÓW, ul. Rakowicka 7
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	RZUT DACHU		



LEGENDA:

- kanał wentylacyjny nawiewny
- kanał wentylacyjny wywiewny

- nawiewnik

- wywiewnik

- przepustnica

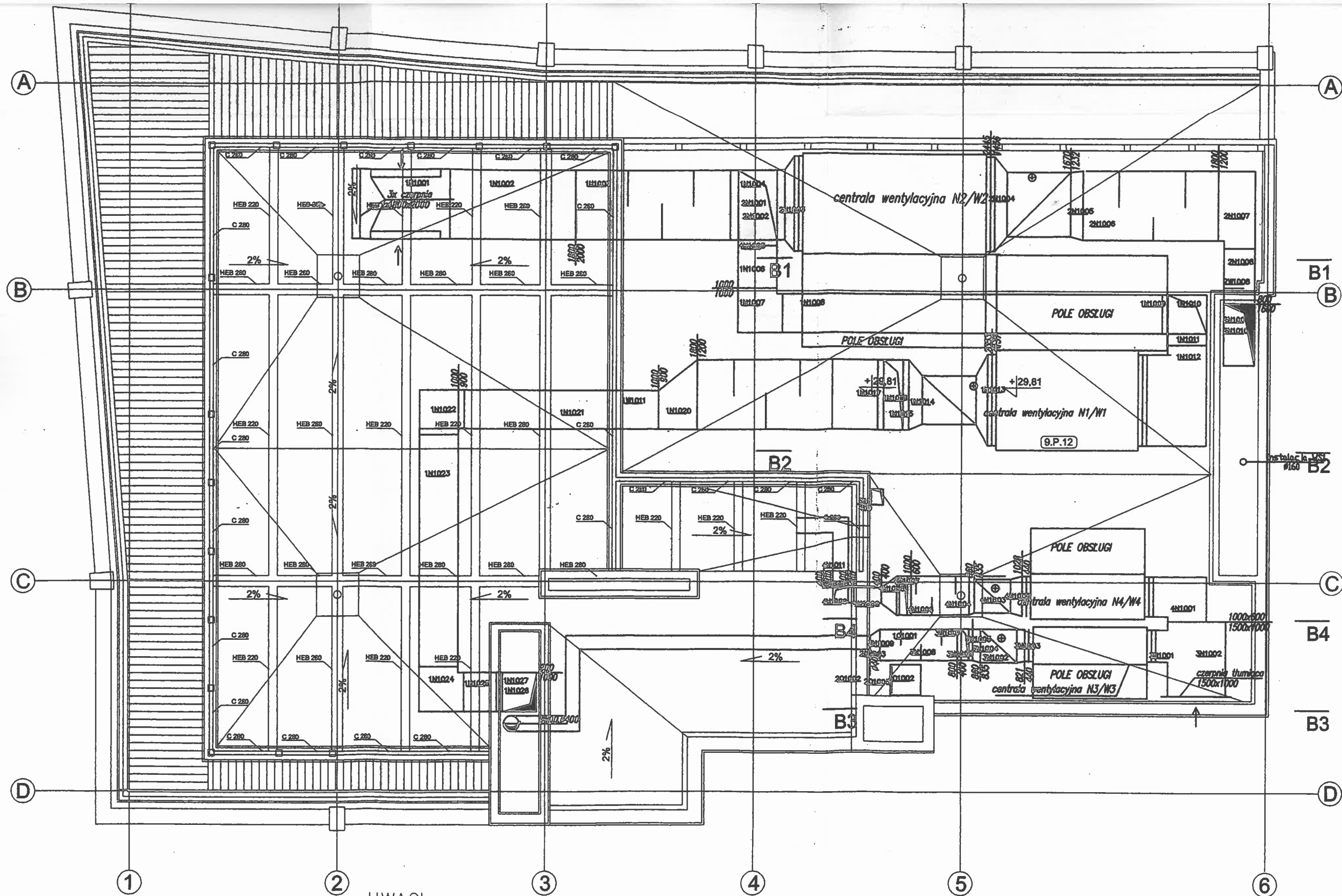
- kłapa p.poż.

- tłumik akustyczny

UWAGI:

- Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, N4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
- Kanały Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

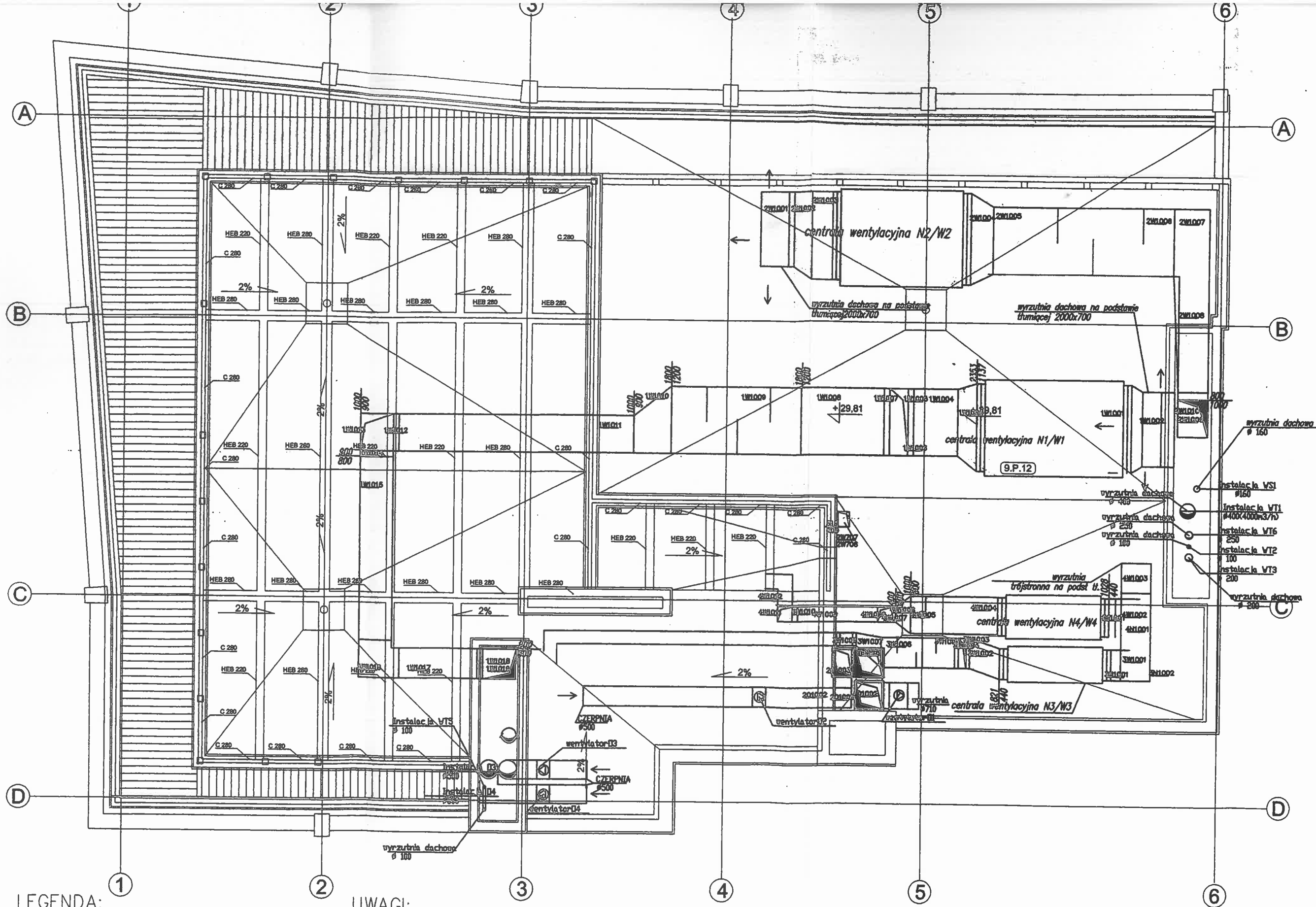
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63		Zlecający	ZRB MURD 32-200 MIE oś.XXX-leci
Inwestor	GD&K CONSULTING sp.z o.o.		KRAKÓW, ul. Rak	
Stadium	Projekt wykonawczy			
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI			
Przedmiot rysunku:	RZUT DACHU- ZWYMIAROWANIE KONSTRUKCJI POD CENTRALE WENTYLACYJNE+ INSTALACJA CHŁODN			
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lemnar		Data	Skala

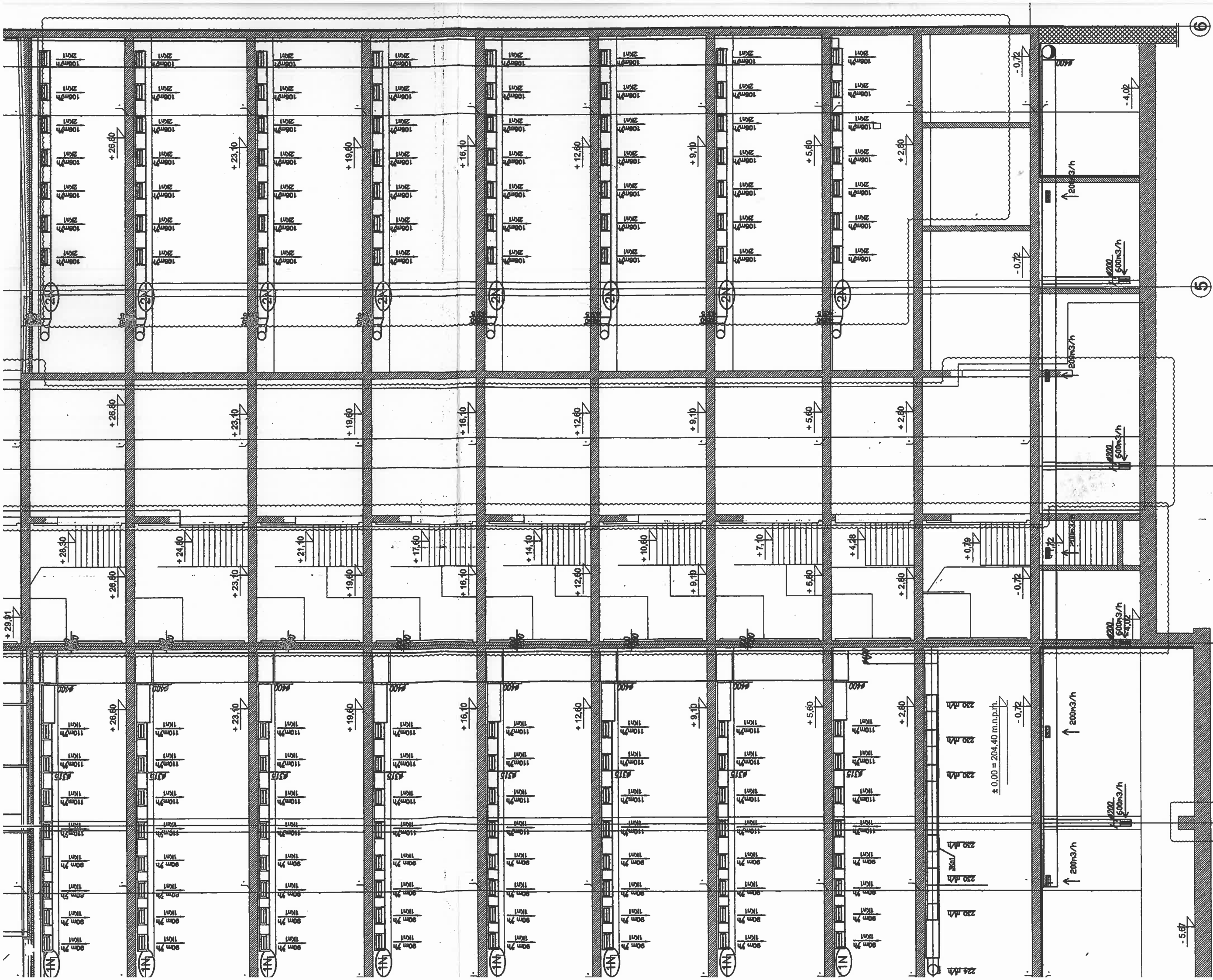


UWAGI:

- Kanały nawiewne i wywiewne Instalacji N1, N2, N3, iN4 należy zaizolować wełną mineralną pod folią aluminiową o gr. 30 mm
- Kanały Instalacji oddymiających zaizolować otuliną o odporności EI120.

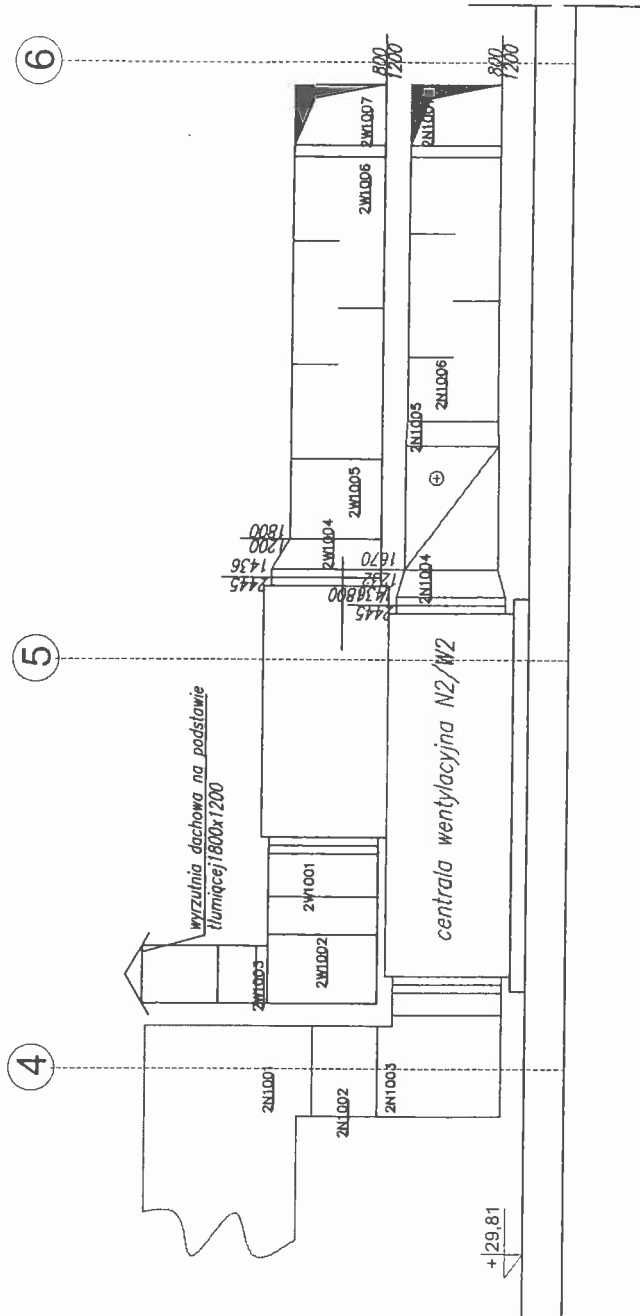
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o. KRAKÓW, ul. Rakowicka 7		
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	RZUT DACHU- KANAŁY NAWIEWNE		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lempart	04 2008	
		Skala	Nr rys
		1:100	12F



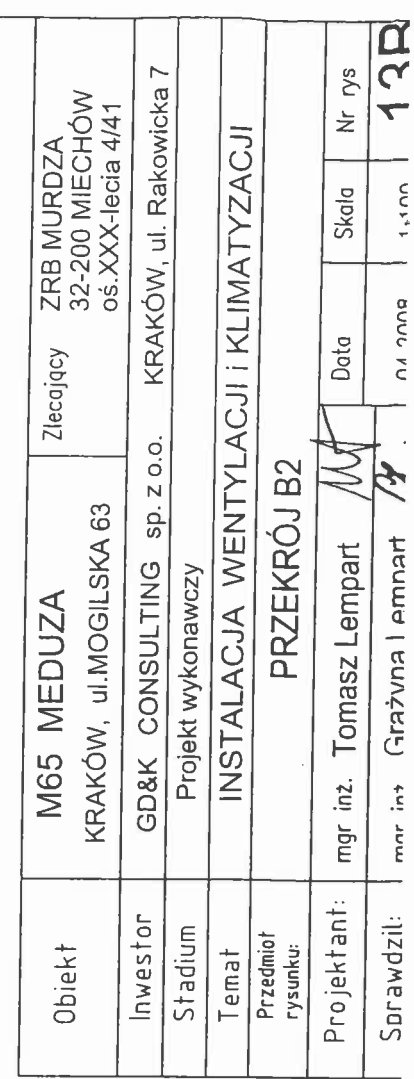


Obiekt	M65 MEDUZA	Zlecający	ZRB MURDZA
Inwestor	KRAKÓW, ul.MOGLISKA 63		32-200 MIECHÓŁ
Stadium	GD&K CONSULTING sp.z o.o.		oś.XXX-lecia 4/4
Temat	Projekt wykonawczy		
Przedmiot rysunku:	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart		
		Data	Skala
			Nr

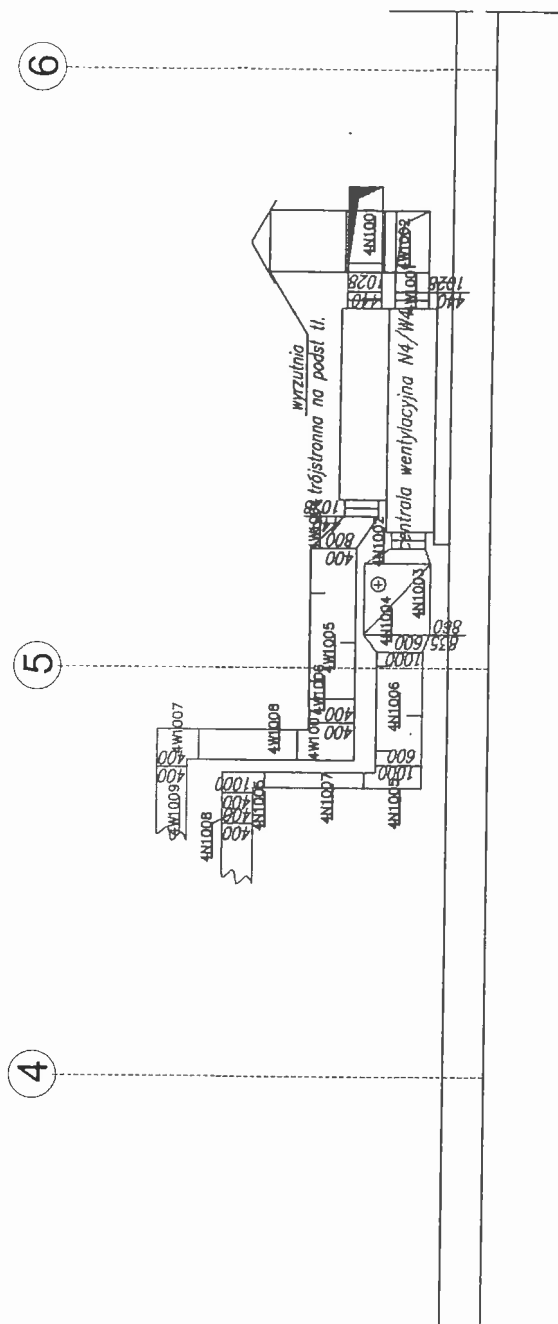
Obiekt	M65 MEDUZA	Zlecający	ZRB MURDZA
Inwestor	KRAKÓW, ul.MOGLISKA 63		32-200 MIECHÓŁ
Stadium	GD&K CONSULTING sp.z o.o.		oś.XXX-lecia 4/4
Temat	Projekt wykonawczy		
Przedmiot rysunku:	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart		
		Data	Skala
			Nr



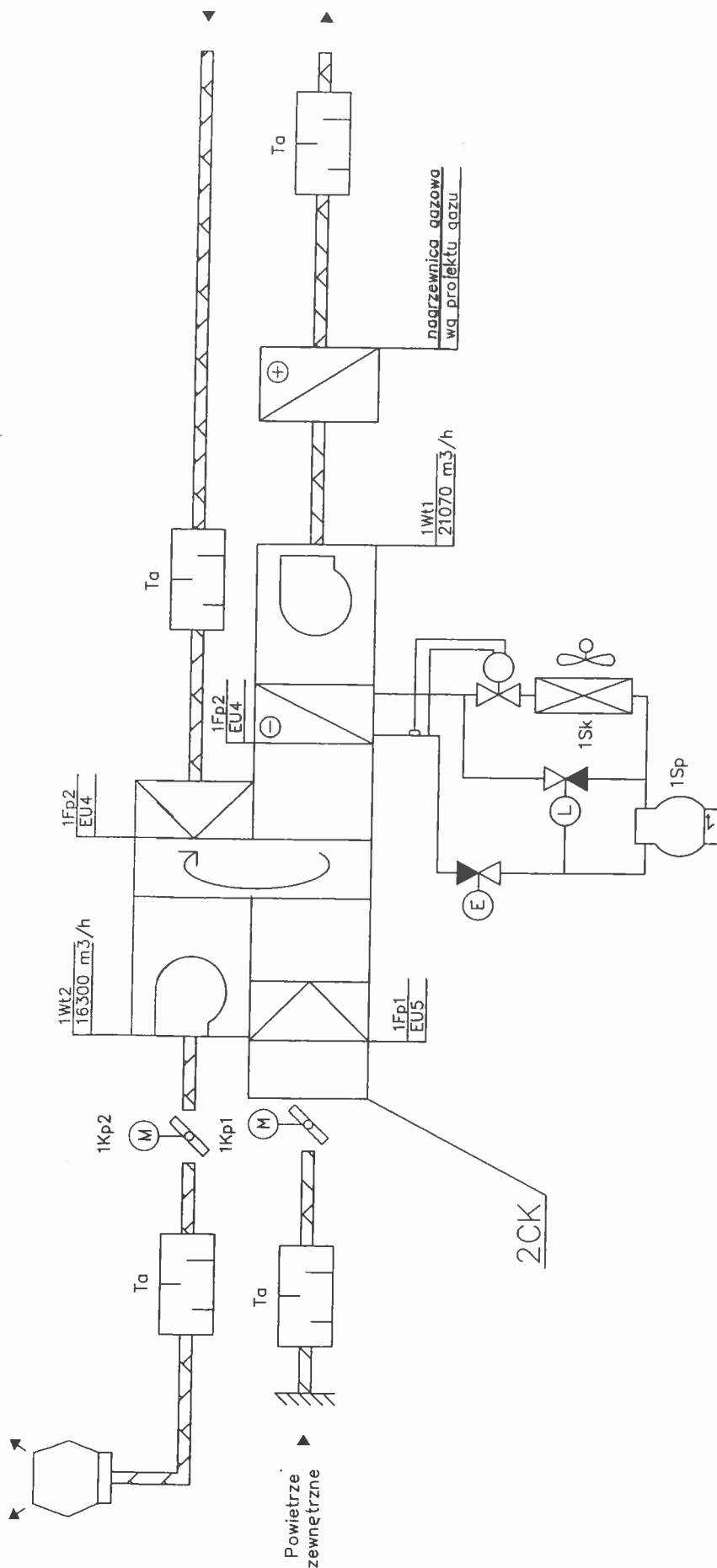
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul. MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś. XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	PRZEKRÓJ B1		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	
mgr inż.	Grażyna Lempart	Skala	Nr rys
mgr inż.	Grażyna Lempart	1:100	132



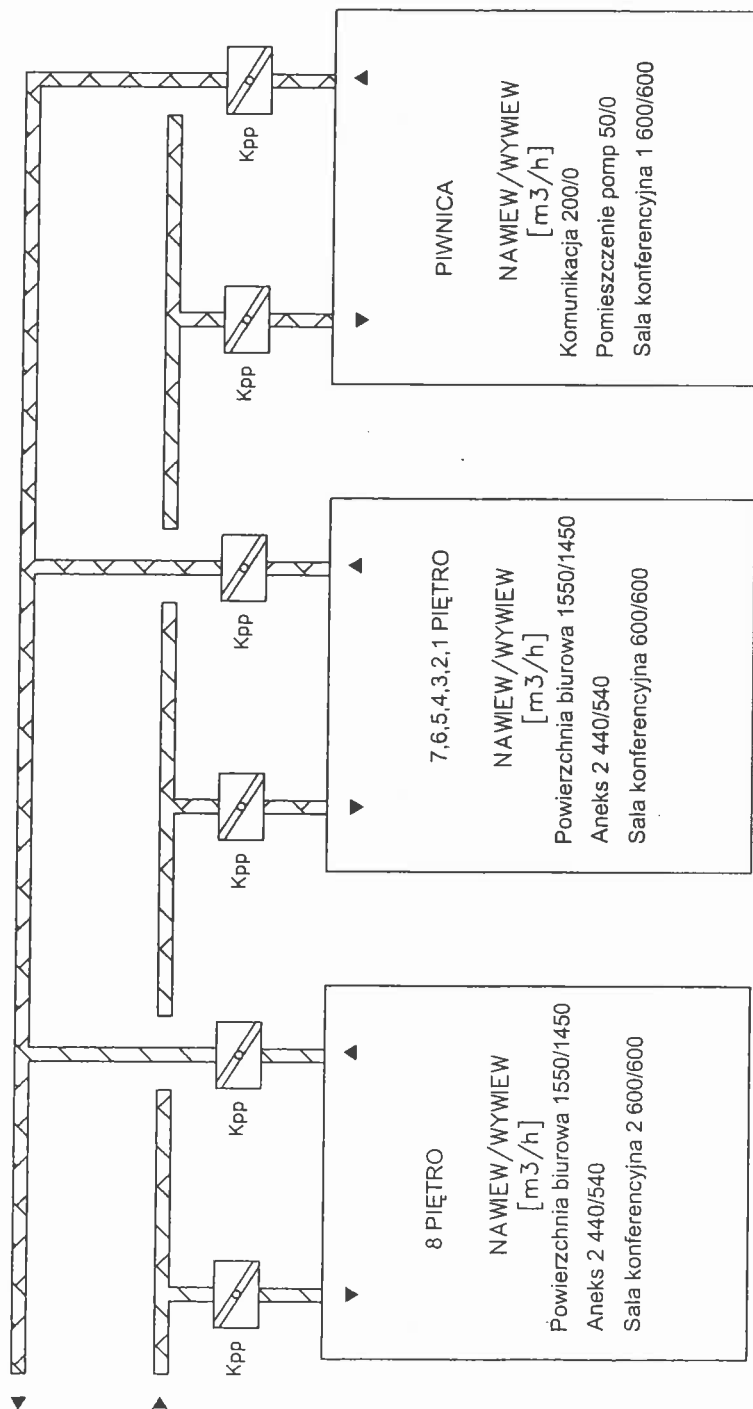
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp.z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	PRZEKRÓJ B2		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lemnar	04.09.2008	13P



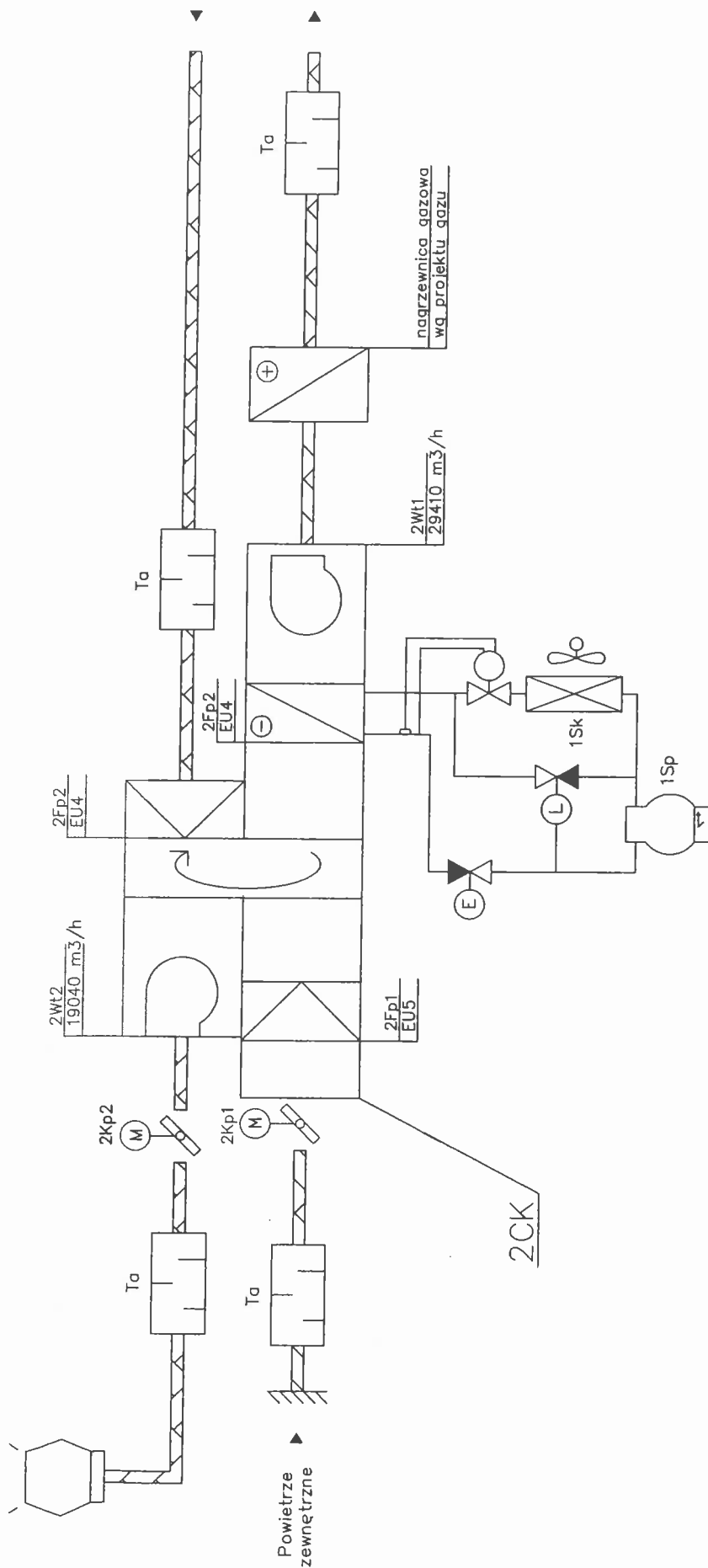
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp.z o.o. KRAKÓW, ul. Rakowicka 7		
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	PRZEKRÓJ B4		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lempart	04.00.00	1.100



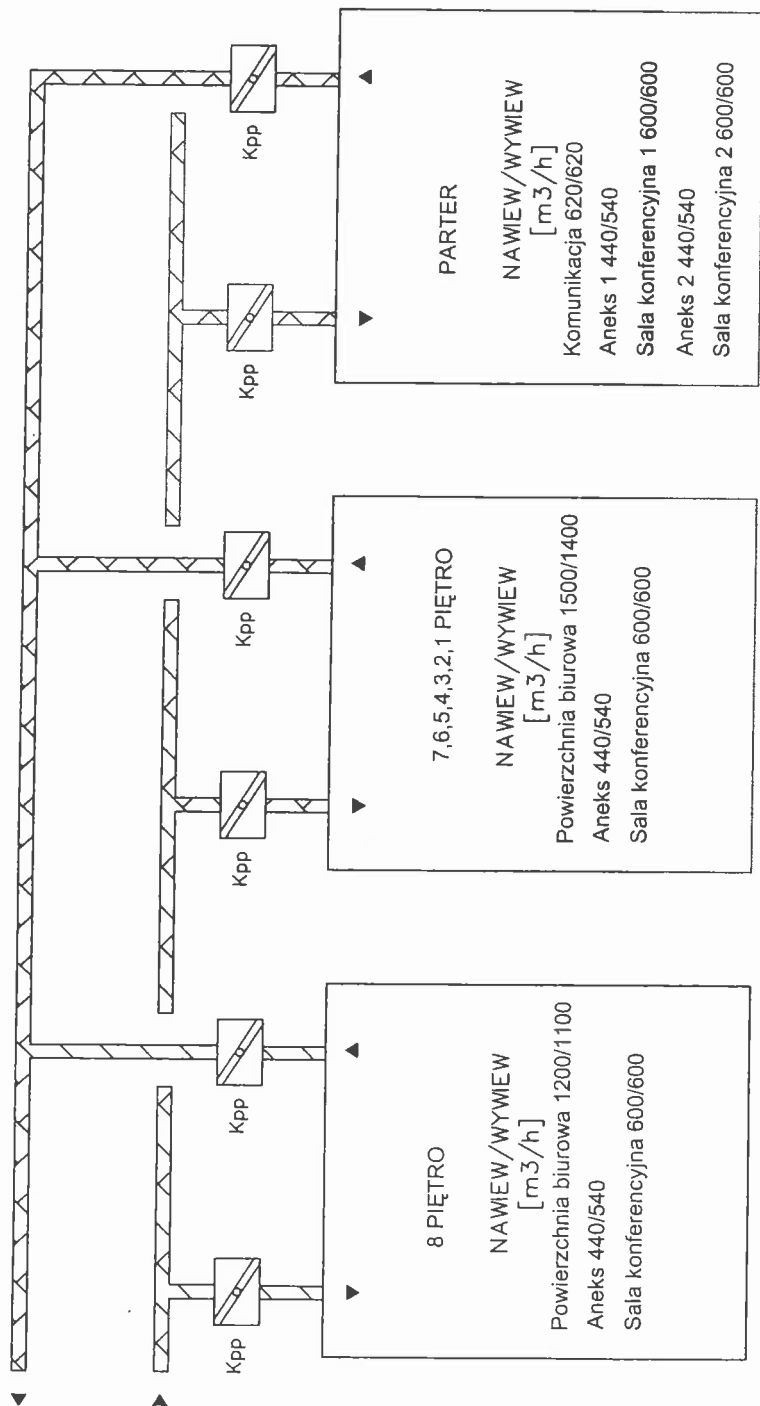
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW os.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI N1/W1		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grzegorz Lempart		1/13



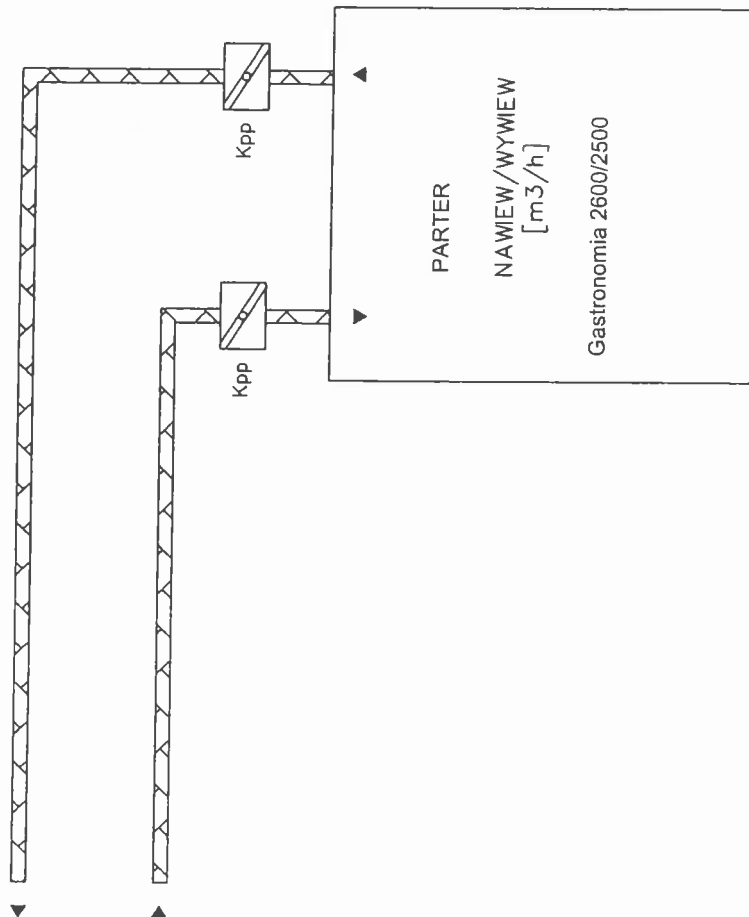
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul. MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś. XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI N1/W1		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lemnat	1. 04 2008	14h



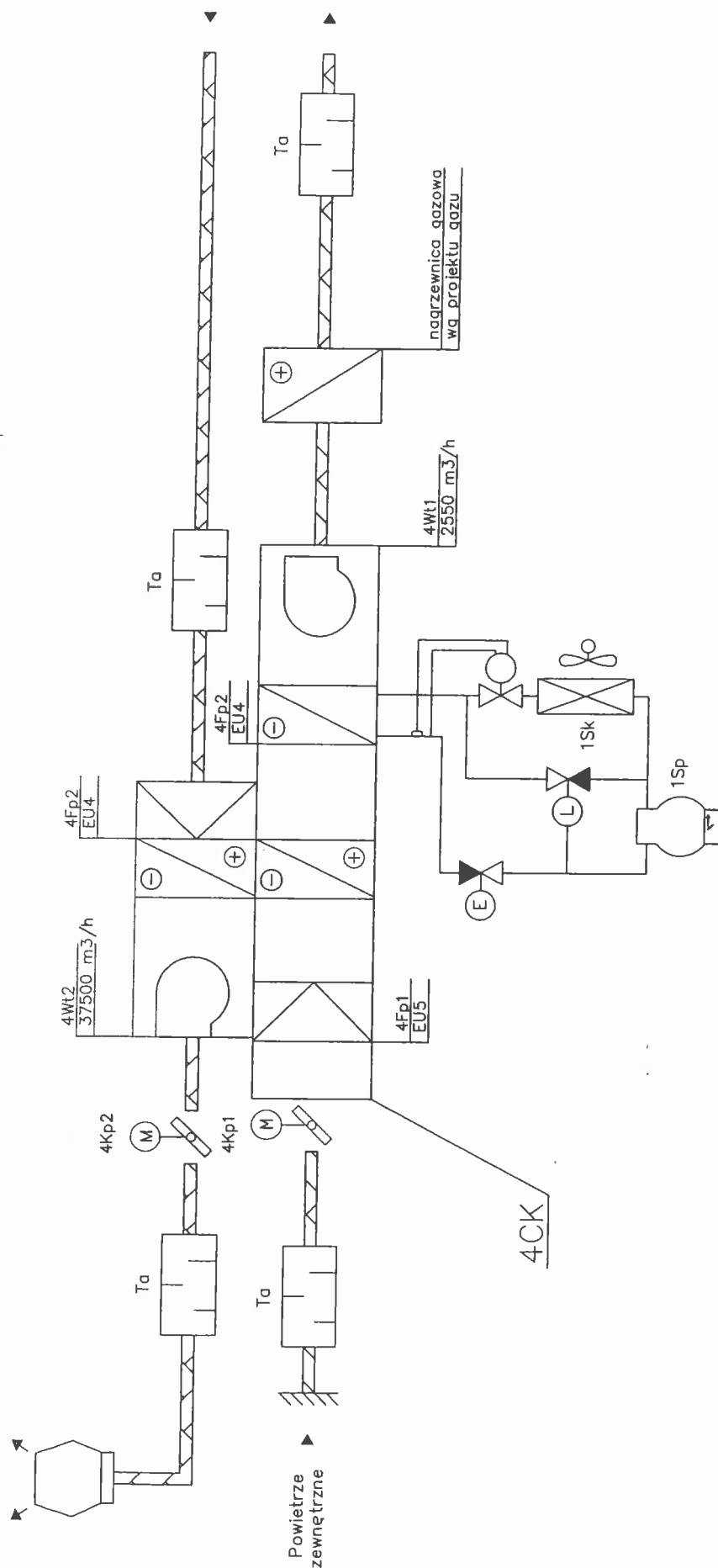
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul. MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś. XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI N2/W2		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lemnar	1.	152



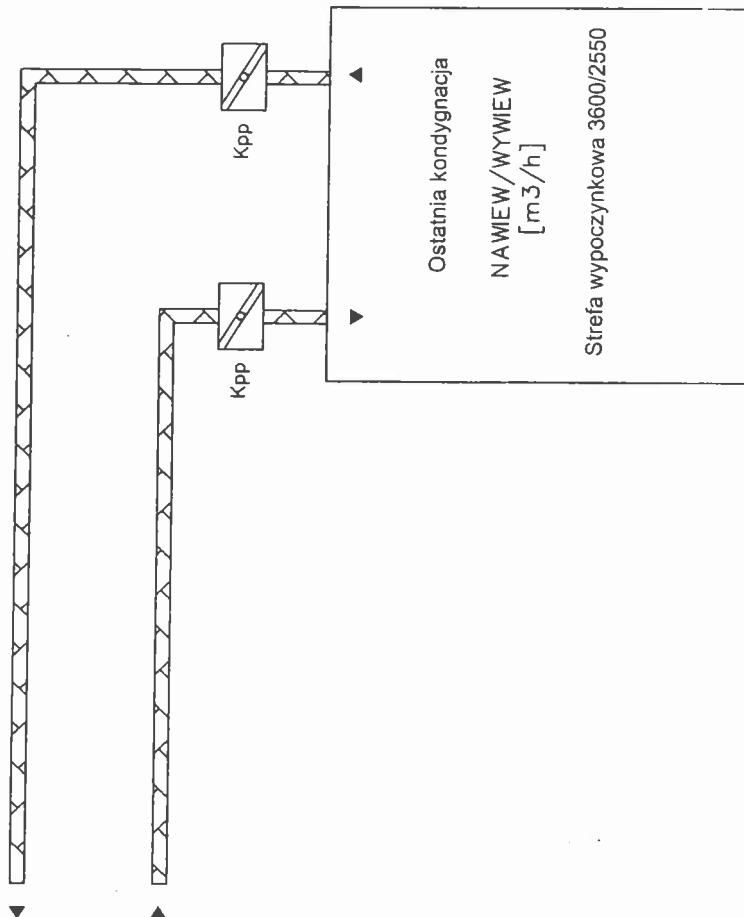
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp.z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI N2/W2		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lempart	1. 04.2008	15h



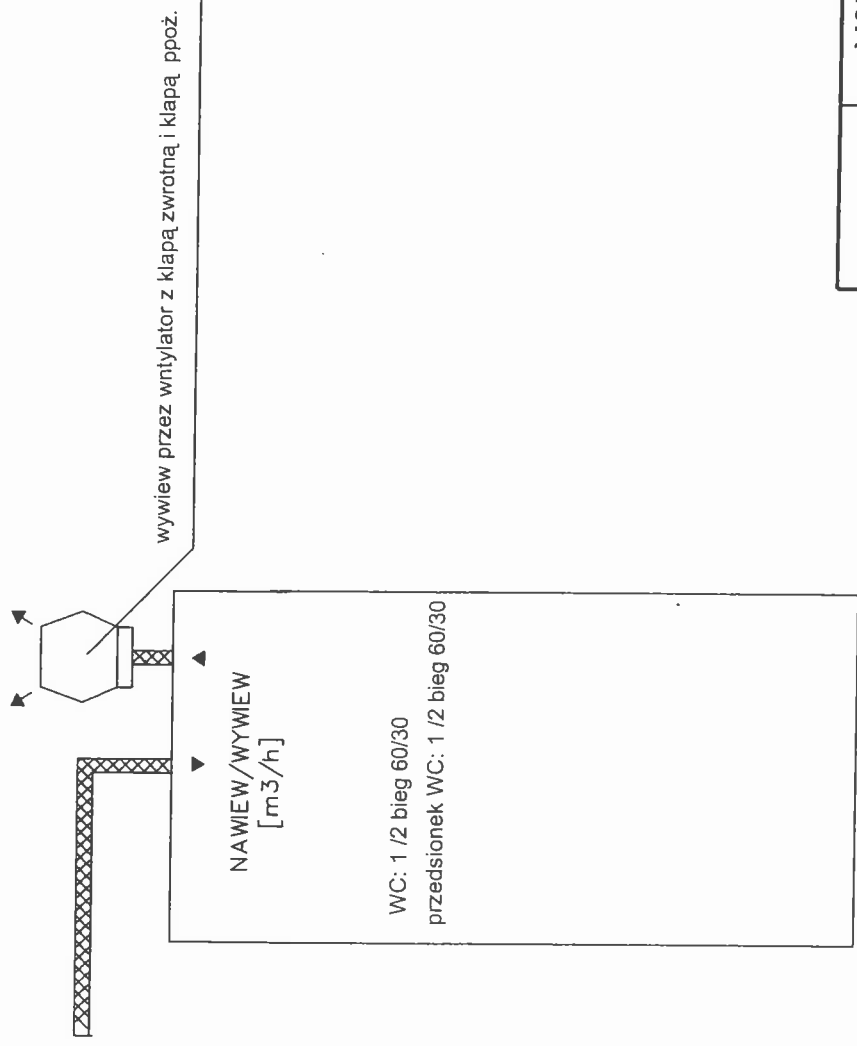
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW os. XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp.z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI N3/W3		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lempart	1.	16h





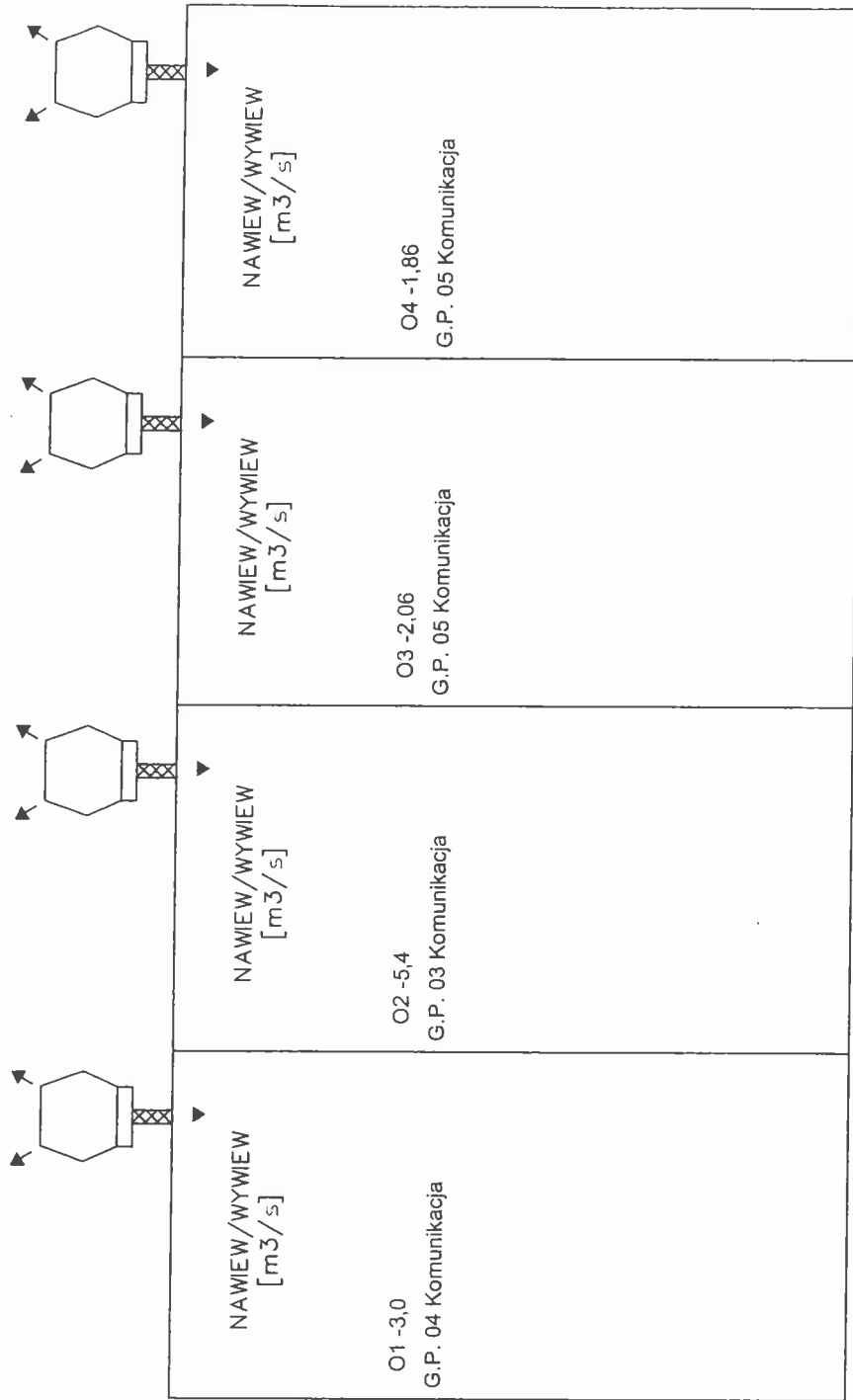
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul. MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW os. XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI N4/W4		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lempart		172



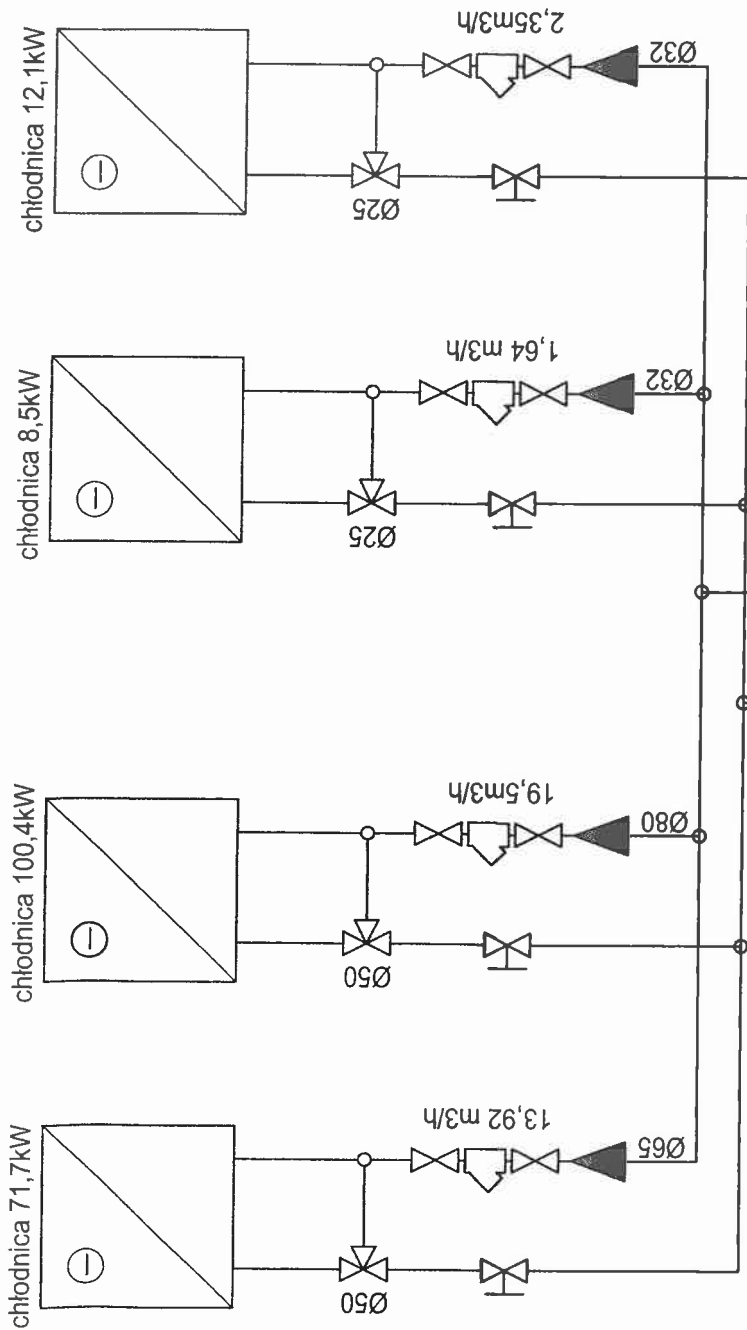
Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7	
Stadium	Projekt wykonawczy		
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI N4/W4		
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lempart	04 2008	17b



Obiekt	M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	Zlecający	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW os.XXX-lecia 4/41	
Inwestor	GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7		
Stadium	Projekt wykonawczy			
Temat	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI			
Przedmiot rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI WC			
Projektant:	mgr inż. Tomasz Lempart		Data	Nr rys
Sprawdził:	mgr inż. Grażyna Lempart		Skala	1:1



Obiekt	M65 MEDUZA	Zlecający	ZRB MURDZA
Inwestor	KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63		32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
Stadium	GD&K CONSULTING	sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7
Temat	Projekt wykonawczy		
Przedmiot rysunku:	INSTALACJA WENTYLACJI i KLIMATYZACJI		
Projektant:	SCHEMAT INSTALACJI O1,O2,O3,O4		
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Lempart	Data	Nr rys
	mgr inż. Grażyna Lempart	01.09.2019	1. 19



M65 MEDUZA KRAKÓW, ul.MOGILSKA 63	ZRB MURDZA 32-200 MIECHÓW oś.XXX-lecia 4/41
GD&K CONSULTING sp. z o.o.	KRAKÓW, ul. Rakowicka 7
Projekt wykonawczy	
INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	
SCHEMAT INSTALACJI CHŁODNICZEJ	
mgr inż. Tomasz Lempart	
mgr inż. Grażyna Lempart	
	20