



**ZEUS Sp. z o.o.**  
83 - 000 PRUSZCZ GDAŃSKI  
ul. Obrońców Westerplatte 1  
tel/fax (0 58) 682 27 83 682 31 99

STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
ul. 1-go Maja 1B, 78-200 Białogard  
tel. 094 312 0054-58, fax 094 312 007

**Nr 916/2008/P6**

Niniejszy projekt budowlany.....

*z inicjatywy decyzyjnej*

został zatwierdzony decyzją nr 303/08

z dnia 4.11.2008 w imię przez Starostę **Egz. 2....**

Biologardzkiego Inspektora  
do Budownictwa

Podpis.....  
*Bożena Stachowicz*

## PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACYJNEJ DLA WYDZIELONYCH POMIESZCZEŃ HALI SPORTOWO - WIDOWISKOWEJ

**INWESTOR : GMINA KARLINO, Plac Jana Pawła II, 78-230 Karlino**

**PROJEKT : ZEUS Sp. z o.o.  
83-000 Pruszcz Gdański ul. Obr. Westerplatte 1**

**OBIEKT : HALA SPORTOWO-WIDOWISKOWA  
Karlino, ul. Kościuszki, działki 142/7, 144/7, 144/8**

**BRANŻA : KLIMATYZACJA**

**Opracował : Mgr inż. Grzegorz Madziąg**

**Projektował : Mgr inż. Małgorzata Zaborowska-Muszyńska  
Nr upr. 160/Gd/2002**

*podpisz na  
odwrocie*

**Sprawdził : Mgr inż. Marian Zaborowski  
Nr upr. 498/Gd/74**

*podpisz na  
odwrocie*

**Koordynował : mgr inż. Sławomir Kucharski**

ZEUS Sp. z o.o.  
OZŁO  
mgr inż. Sławomir Kucharski

*Pruszcz Gdański*

*Lipiec*

*2008 r.*

80-264 Gdańsk, ul. Klonowa 1, tel./fax 58/ 346 00 69, tel. 58 / 345 17 27  
 NIP 9570871512 • Bank Pekao SA IV o/Gdańsk 74124012711111001001082752  
 Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku VII Wydział Gospodarczy KRS 0000179263  
 Kapitał Zakładowy: 151 000 PLN

COLD SYSTEM Sp. z o.o.  
 80-264 Gdańsk, ul. Klonowa 1  
 tel. 058 - 346 00 69

STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE  
 WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
 I OCHRONY ŚRODOWISKA  
 ul. 1-go Maja 18, 78-200 Białogard  
 tel. 094 810 0054-58, fax 094 810 00

Nr rej. 01/07/08

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| OPRACOWANIE: | <b>PROJEKT BUDOWLANY<br/>INSTALACJA KLIMATYZACJI</b>   |   |
| OBIEKT:      | Hala Sportowo - Widowiskowa<br>Zespół 5 pomieszczeń użytkowych   |   |
| ADRES:       | Karlino, ul. Kościuszki  |   |
| INWESTOR:    | Urząd Miasta i Gminy Karlino   |   |
| OPRACOWAŁ    | mgr inż. Grzegorz Madziąg  |    |
| RYSOWAŁ      | Agnieszka Topolna<br>mgr inż. <b>Malgorzata Zaborowska-Muszyńska</b><br>Upr. bud. nr 160/Gd/2002 w specjalności<br>instalacyjnej w zakresie sieci instalacji<br>i urządzeń wod.-kan., cieplnych, wentylacyjnych<br>i gazowych w zakresie projektowania i kierowania<br>robotami budowlanymi bez ograniczeń |   |
| Sprawdził    | mgr inż. Marian Zaborowski<br>upr. bud. nr 498/Gd/74   | <br>mgr inż. <b>Marian Zaborowski</b><br>Uprawnienia budowlane do projektowania<br>i kierowania robotami budowlanymi<br>bez ograniczeń w specjalności instalacje<br>i sieci sanitarne<br>Nr ew. 498 Gd; 74, oraz RLS 527 Gd/74 |

Gdańsk, lipiec 2008



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STAROSTWO POWIATOWE w BIAŁOGARDZIE  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
ul. 1-go Maja 1B, 78-200 Białogard  
tel. 094 225 0242/58 fax 094 225 0242

### CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres i cel opracowania
- 3.0. Rozwiązanie układu klimatyzacji
- 4.0. Wytyczne dla branży automatyki
- 5.0. Wytyczne dla branży elektrycznej
- 6.0. Wytyczne dla branży budowlanej

### ZAŁĄCZNIKI

Schemat instalacji chłodniczej  
Dane techniczne jednostek kasetonowych wewnętrznych  
Dane techniczne agregatu zewnętrznego

### RYSUNKI

Instalacja klimatyzacji i odprowadzenia skroplin – rzut poziom 0,000 (rys. 1)  
Instalacja klimatyzacji – rzut dachu (rys.2)

## CZĘŚĆ OPISOWA

STAROSTWO POWIATOWE w BIAŁOGARDZIE  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
ul. 1-go Maja 18, 78-200 Białogard  
tel. 094 312 0044-58, fax 094 312 091

### 1. Podstawa opracowania.

Formalną podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora.

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią;

- Rysunki architektoniczno – budowlane;
- Ustalenia projektowe (dotyczy wytypowania pomieszczeń klimatyzowanych);
- Katalogi producentów materiałów i urządzeń.

### 2. Zakres i cel opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji klimatyzacji wytypowanych pomieszczeń na poziomie + 0,000 kompleksu sportowo-widowiskowego przygotowany w oparciu o zestawy urządzeń klimatyzacyjnych systemu VRF typu Super Modular Multi prod. Toshiba. o wydajności chłodniczej agregatu typu MMY-MAP1001HT8 Qch=28 kW oraz 5 jednostek wewnętrznych kasetonowych o zróżnicowanych uzależnionych od zysków ciepła wydajnościach chłodniczych jednostkowych.

Projekt zawiera opis techniczny z wytycznymi projektowymi, schematy instalacji oraz rzuty z naniesionymi zespołami urządzeń.

### 3. Rozwiązanie układu klimatyzacji

W celu zapewnienia komfortu cieplnego ( schłodzenie powietrza w okresie letnim) w wybranych pomieszczeniach zastosowano 5 klimatyzatorów kasetonowych z wpływem czterokierunkowym systemu VRV prod. Toshiba. Urządzenia będą pracowały w całości na powietrzu recyrkulacyjnym, tzn. bez bezpośredniego pobierania powietrza świeżego z zewnątrz.

Wytypowany system klimatyzacji będzie pracował w oparciu o indywidualne sterowniki pomieszczeniowe klimatyzowanych stref. W/w sterowniki będą

umożliwiały regulację oraz kontrolę temperatury i stanu pracy poszczególnych układów.

Typy wytypowanych urządzeń oraz ich wydajności chłodnicze przedstawiono poniżej:

| Nr pom.       | Jednostka wewnętrzna klimatyzatora | Maksymalna moc chłodnicza | Ilość klimatyzatorów w pomieszczeniu |
|---------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| <i>Parter</i> |                                    |                           |                                      |
| 6             | MMU-AP0361H                        | 11,2                      | 1                                    |
| 67            | MMU-AP0121MH                       | 3,6                       | 1                                    |
| 75            | MMU-AP0071MH                       | 2,2                       | 1                                    |
| 79            | MMU-AP0361H                        | 11,2                      | 1                                    |
| 80            | MMU-AP0301H                        | 9,0                       | 1                                    |

Jednostki wewnętrzne klimatyzatorów zostaną zamontowane na suficie w środkowych częściach pomieszczeń (w przypadku przeszkód w postaci m.in. lamp jednostki należy przesunąć w sąsiednie wolne pole)

Jednostkę zewnętrzną proponuje się umieścić na dachu budynku na specjalnie przygotowanej konstrukcji wsporczej.

Rurociągi instalacji freonowej należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, łączonych przy pomocy lutowania lutem twardym, izolowanych otuliną z pianki kauczukowej K-flex.

Rurociągi instalacji odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego. Rurociągi należy poprowadzić powyżej stropu podwieszanego pomieszczeń i wprowadzić po uprzednim zasyfonowaniu w sposób grawitacyjny do najbliższych pionów instalacji kanalizacyjnej.

#### 4. Wytyczne branżowe dla branży automatyki

Jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne i zewnętrzne połączyć instalacją opartą na przewodach ekranowanych typu LIYCY 2x1,0 mm<sup>2</sup> zgodnie z dołączoną instrukcją. Sterowniki pomieszczeniowe zamontować np. przy wyłącznikach światła na wysokości ok. 1,5 m

## 5. Wytyczne branżowe dla branży elektrycznej

Jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne i zewnętrzne zasilić energią elektryczną (jedn. wewnętrzne 230-1-50; jednostki zewnętrzne 400-3-50) zgodnie z DTR urządzeń. Należy zastosować przewody typu YDY 5x6,0 mm<sup>2</sup> oraz 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Łączny maksymalny pobór mocy elektrycznej przez agregat i jednostki wewnętrzne wynosi 8,4 kW.

## 6. Wytyczne branżowe dla branży budowlanej

Agregat chłodniczy zamontować na konstrukcji wsporczej. Należy zachować wymiary wg dołączonego rysunku. Ciężar agregatu 258 kg.

Jednostki wewnętrzne kasetonowe obudować np. płytami kartonowo-gipsowymi z pozostawieniem otworów inspekcyjnych w miejscach podłączenia jednostek z poszczególnymi instalacjami. Wymiary jednostek typu MMU-AP dołączono do ww opracowania .



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/02  
7132//02

STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
Gdańsk, dnia 2002-07-31  
ul. 1-go Maja 18, 78-200 Białogard  
tel. 310 1054458

DECYZJA NR 160/Gd/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i postanowień § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Pani: Małgorzacie Elżbiecie Zaborowskiej

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

ur. w dniu 04 sierpnia 1973 r. w Gdańsku

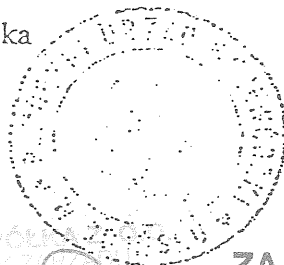
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje:

1. Pani Małgorzata Elżbieta Zaborowska  
ul. Szturmowa 7K/10  
80-335 Gdańsk
2. a/a



Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Kucharski  
p.o. Z-ca Dyrektora Urzędu

Za zgodność z oryginałem

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

inż. Sławomir Kucharski

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE W ŚCIEŁUBAKUJIE  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
ul. 1-go Maja 18, 78-200 Białogard  
tel. 094 312 005-458 fax 094 312 091

## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Muszyńska Małgorzata**  
80-041 Gdańsk ul.Bruskiego 10A/3

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IS/5835/02  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2008-01-01 do 2008-12-31

Gdańsk 2007-12-06 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 42.44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

*Ryszard Trykowski*

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Sławomir Kucharski



URZĄD WOJEWÓDZKI  
W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ  
KOMUNALNEJ, GEOLOGII I OCHRONY  
ŚRODOWISKA  
ul. Okopowa 21/27  
80-958 GDAŃSK

Nr ewid. uprawn.

498 Pd/74

20.10.1974

Gdańsk, dnia

STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
ul. 1-go Maja 18, 78-200 Białogard  
064-58

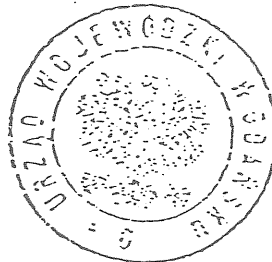
### Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. -  
prawa budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 pkt 1 i 2  
rozporządzenia przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia  
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji technicznych osób wykonujących funkcje techniczne  
w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266).

Ob. Marian ZABOROWSKI  
magister inżynier urządzeń sanitarnych  
urodzony dnia 4 kwietnia 1942 roku w Górze Matczynej

otrzymuje  
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
uprawnienia budowlane do

- 1/ sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych  
oraz prostych projektów budowlano - konstrukcyjnych w zakresie  
w jakim projekty te wchodzi jako elementy budowlane do projektów  
instalacji i urządzeń sanitarnych,
- 2/ kierowania robotami w zakresie budowy instalacji i urządzeń  
sanitarnych oraz do kierowania robotami budowlanymi w zakresie,  
w jakim roboty te wchodzi jako elementy budowlane do instalacji  
i urządzeń sanitarnych.



Z up. Wojewoły  
*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Kieniec Placinski  
Dyrektor Wydziału  
Ochrony Środowiska i Budownictwa

Za zgodność z oryginałem  
świadczą *[Signature]*

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*[Handwritten notes and signatures]*  
20-11-1974  
*[Signature]*

*[Handwritten notes and signatures]*  
18  
*[Signature]*  
Stanisław Kucharski

STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
ul. 1-go Maja 18, 78-200 Białogard  
tel. 094 312 0056+58, fax 094 312 091

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) Zaborowski Marian  
80-335 Gdańsk Sztormowa 7K/10

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IS/5504/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2008-01-01 do 2008-12-31

Gdańsk 2007-11-27 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojanna 42.44  
tel. (0-58) 324-89-77  
fax (0-58) 301-44-98

PRZESŁANIE DO RADY

Ryszard Trzasko

Za zgodność z oryginałem  
wzrostka

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

ZEMIS SPÓŁKA Z O.O.  
INŻYNIER BUDOWNI  
mgr inż. Sławomir Kucharski



**PROJECT:** Hala Sportowo-Widowiskowa Karlino  
**SYSTEM:** 1

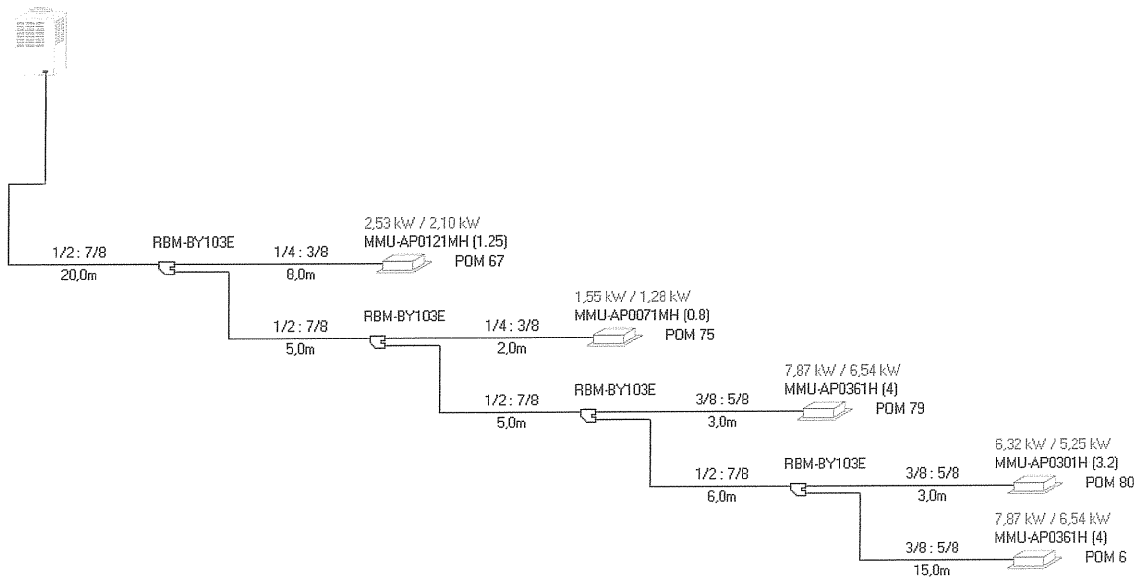
Indoor Units : 5 of 16  
 Capacity : 13,25 of 10 (132,50 %)  
 Total Pipe 67 of 300m  
 Actual Cooling (Tot/Sens) 26,14 kW / 21,71 kW  
 Required Cooling (Tot/Sens) ? / ?  
 Total Heating 32,91 kW  
 Required Heating ?  
 Building Diversity (Clg) 0 %  
 Building Diversity (Htg) 0 %  
 (? = Incomplete information)

1. It is the responsibility of the consultant or contractor, to verify and confirm that the equipment selection and system design is correct before installation.

2. The above schematic, which has been designed by the user, is a diagrammatic representation of a Super Modular/Multi system and is not to scale.

3. Please note that in the event of future system expansion being allowed for in the system design or a change in cooling/heating requirements, a re-evaluation of the air conditioning systems must be made prior to final installation.

MMY-MAP1001HT0



# TOSHIBA VRF Piping Design Program Report

30 lipiec 2008



**PROJECT:** Hala Sportowo-Widowiskowa Karlino  
**SYSTEM:** 1  
**SYSTEM TYPE:** SMMS

## Outdoor Unit

Model Number: MMY-MAP1001HT8

| Header unit    | Follower unit 1 | Follower unit 2 | Follower unit 3 |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| MMY-MAP1001HT8 | n/a             | n/a             | n/a             |

Capacity: 10HP 28,00kW (Cooling)  
 31,50kW (Heating)

Max. indoor units allowed: 16

Max. total code allowed: 13,5 (Max total overload = 135%)

System Indoor/Outdoor Ratio: 1,33:1 (Based on corrected kW capacities)

## Indoor Units

| Model/Location | Capacity Code | Required Capacity (kW) |       | Actual Capacity (kW) |       | Fan speed | Quantity |
|----------------|---------------|------------------------|-------|----------------------|-------|-----------|----------|
|                |               | Sensible               | Total | Sensible             | Total |           |          |
| MMU-AP0361H    | 4             |                        |       | 6,54                 | 7,87  | High      | 1        |
| Heating:       |               |                        |       |                      |       |           |          |
| POM 6          |               |                        |       |                      | 9,91  |           |          |
| MMU-AP0121MH   | 1,25          |                        |       | 2,1                  | 2,53  | High      | 1        |
| Heating:       |               |                        |       |                      |       |           |          |
| POM 67         |               |                        |       |                      | 3,17  |           |          |
| MMU-AP0071MH   | 0,8           |                        |       | 1,28                 | 1,55  | High      | 1        |
| Heating:       |               |                        |       |                      |       |           |          |
| POM 75         |               |                        |       |                      | 1,98  |           |          |
| MMU-AP0361H    | 4             |                        |       | 6,54                 | 7,87  | High      | 1        |
| Heating:       |               |                        |       |                      |       |           |          |
| POM 79         |               |                        |       |                      | 9,91  |           |          |
| MMU-AP0301H    | 3,2           |                        |       | 5,25                 | 6,32  | High      | 1        |
| Heating:       |               |                        |       |                      |       |           |          |
| POM 80         |               |                        |       |                      | 7,93  |           |          |

## Headers / Branch Pieces

| Model      | Quantity |
|------------|----------|
| RBM-BY103E | 4        |

## Pipes

### Piping - Outdoor unit(s) to first joint

| Gas/Suction | Liquid | Total Length (m) | Refrigerant Charge (g/m) |
|-------------|--------|------------------|--------------------------|
| 7/8         | 1/2    | 20               | 105                      |

### Piping - First joint to indoor unit(s)

| Gas/Suction | Liquid | Total Length (m) | Refrigerant Charge (g/m) |
|-------------|--------|------------------|--------------------------|
| 3/8         | 1/4    | 10               | 25                       |
| 5/8         | 3/8    | 21               | 55                       |
| 7/8         | 1/2    | 16               | 105                      |

### Piping - Summary totals

| Pipe Size | Total Length (m) |
|-----------|------------------|
| 1/4       | 10,0             |
| 3/8       | 31,0             |
| 1/2       | 36,0             |
| 5/8       | 21,0             |
| 7/8       | 36,0             |

**Additional refrigerant required: 7,685 kg**

STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
ul. 1-go Maja 18, 78-200 Białogard  
tel. 094 312 0054-58, fax 094 312 0011

### Notes:

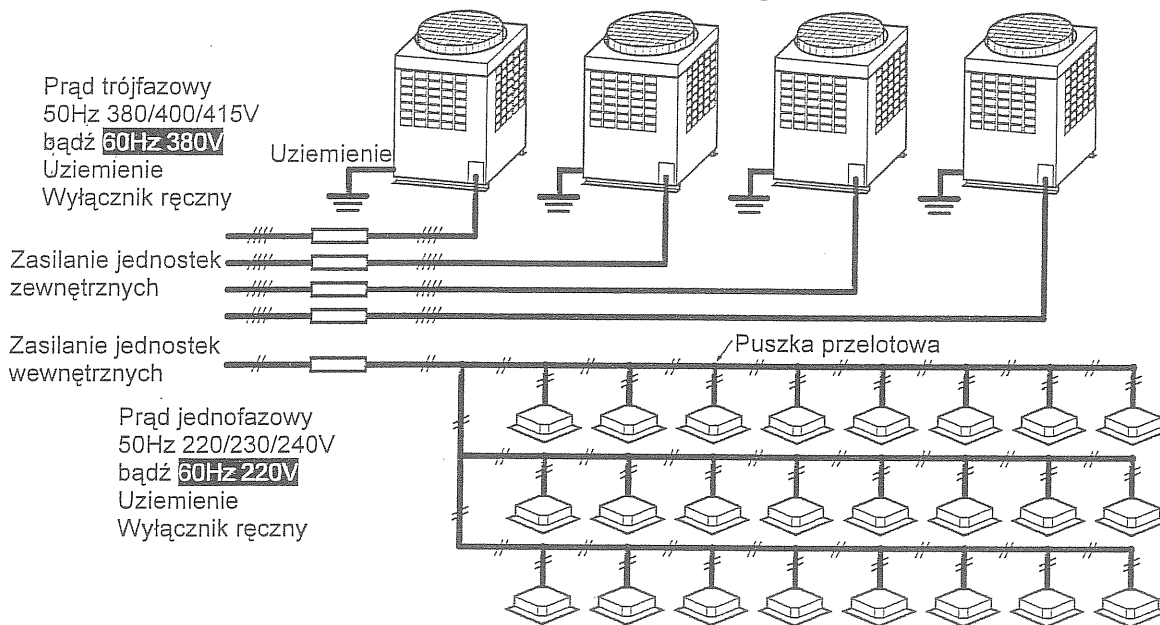
- Design Conditions - Cooling  
Indoor: 22°C db / 15,5°C wb Outdoor: 27°C db Building Diversity: 0%
- Design Conditions - Heating  
Indoor: 22°C db Outdoor: 6°C wb Building Diversity: 0%
- The user is responsible for ensuring that all data entered is correct.
- Equipment selections have been based on the design guidelines stated within the Toshiba Super Modular Multi Installation Manual.
- It is the responsibility of the consultant or contractor, to verify and confirm that the equipment selection and system design is correct before installation.
- Please note that in the event of future system expansion being allowed for in the system design or a change in cooling/heating requirements, a re-evaluation of the air conditioning systems must be made prior to final installation.

# 6. PROJEKTOWANIE OKABLOWANIA

## 1. Informacje ogólne

- (1) Należy postępować zgodnie ze standardami dotyczącymi urządzeń elektrycznych i okablowania wewnątrz budynku.
- (2) Instalacja rurowa czynnika chłodniczego oraz odpowiednie okablowanie sterujące powinny być instalowane blisko siebie.
- (3) W przewodach sterujących łączących jednostki wewnętrzne, zewnętrzne oraz wewnętrzne z zewnętrznymi zaleca się stosować dwużyłowe przewody ekranowane (MVVS: minimum 1,25 mm<sup>2</sup>) co zapobiega zakłóceniom.
- (4) Należy upewnić się, iż zainstalowano uziemienie oraz wyłączniki zasilania na sekcji zasilania jednostki wewnętrznej.
- (5) Zasilanie należy doprowadzać do każdej jednostki zewnętrznej osobno poprzez dedykowany obwód oraz dla każdej z nich zainstalować uziemienie i wyłącznik ręczny. Dla jednostek zewnętrznych wymagane jest uziemienie Klasy D.  
(Jednostki zewnętrzne wykorzystują zasilanie trójfazowe 50Hz 380/400/415V bądź 60Hz 380V.)
- (6) Poniższa tabela zawiera wartości średnic przewodów oraz specyfikację uziemienia i wyłącznika ręcznego.  
\* Do zasilania jednostek wewnętrznych i zewnętrznych wymagane są osobne źródła zasilania.

## 2. Projektowanie okablowania elektrycznego



- Wydajności jednostek oraz średnice przewodów zasilających (Referencja)

| Model MMY- |            |            | Przewody zasilające                              |             |
|------------|------------|------------|--|-------------|
|            |            |            | Średnica przewodu                                | Bezpiecznik |
| MAP0501T8  | MAP0501HT8 | MAP0501HT7 | 3,5 mm <sup>2</sup> (AWG nr 12) Maksymalnie 20 m | 20 A        |
| MAP0601T8  | MAP0601HT8 | MAP0601HT7 | 3,5 mm <sup>2</sup> (AWG nr 12) Maksymalnie 20 m | 20 A        |
| MAP0801T8  | MAP0801HT8 | MAP0801HT7 | 5,5 mm <sup>2</sup> (AWG nr 10) Maksymalnie 23 m | 25 A        |
| MAP1001T8  | MAP1001HT8 | MAP1001HT7 | 5,5 mm <sup>2</sup> (AWG nr 10) Maksymalnie 23 m | 30 A        |

- Średnicę przewodu jednostki wewnętrznej należy określać w oparciu o ilość podłączonych poniżej jednostek wewnętrznych.
- Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących doboru średnic przewodów oraz instalacji.

## 3. Zasilanie jednostki wewnętrznej (Musí być niezależne od zasilania jednostki zewnętrznej.)

| Element                                 | Przewody zasilające                        |   |             |
|---|--|---|-------------|
|   | Średnica przewodu                          |   | Bezpiecznik |
| Wszystkie modele jednostek wewnętrznych | 2,0 mm <sup>2</sup> (AWG nr 14) Maks. 20 m | 3,5mm <sup>2</sup> (AWG nr 12) Maks. 50 m | 15A         |

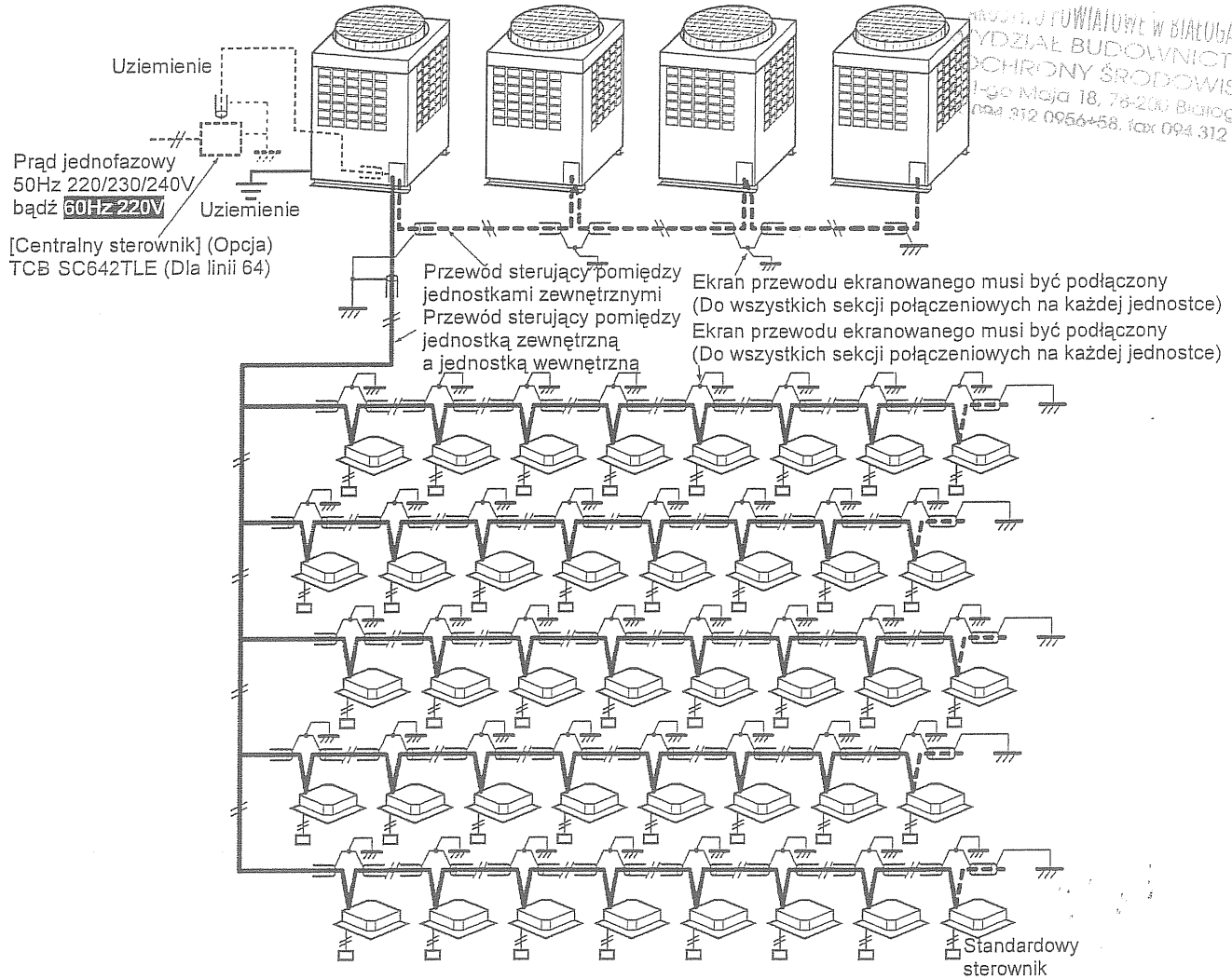
### UWAGA :

Długość połączeń wykazana w tabeli odpowiada długości od puszki przełotowej do jednostki zewnętrznej w przypadku równoległego podłączenia jednostek wewnętrznych do zasilania, jak pokazano na ilustracji powyżej. Zakłada się również występowanie spadku napięcia nie większego niż 2 %. Jeżeli długość połączeń przekracza długość wykazaną w tabeli należy dobrać średnicę przewodu zgodnie z lokalnymi standardami dotyczącymi okablowania.

## ⚠ OSTRZEŻENIA

- (1) Instalację rurową czynnika chłodniczego oraz okablowanie systemów sterowania wewnętrzne-wewnętrzne/wewnętrzne-zewnętrzne należy prowadzić blisko siebie.
- (2) Przy równoległym prowadzeniu przewodów zasilających i sterujących należy układać je w osobnych kanałach kablowych bądź zachować odpowiedni odstęp między nimi.  
(Natężenie prądu w przewodach zasilających: 10 A lub mniej na 300m, 50A lub mniej na 500m)

### 4. Projektowanie okablowania sterującego



FABRYKA PRZEMYSŁOWA W BIAŁOGARDZIE  
DZIAŁ BUDOWNICTWA  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
ul. 1-go Maja 18, 76-200 Białogard  
tel. 91 20 956+58, fax 91 312 0911

- Specyfikacja przewodów, ilości, średnicy przewodu łącznikowego (transmisyjnego) oraz przewodu zdalnego sterownika

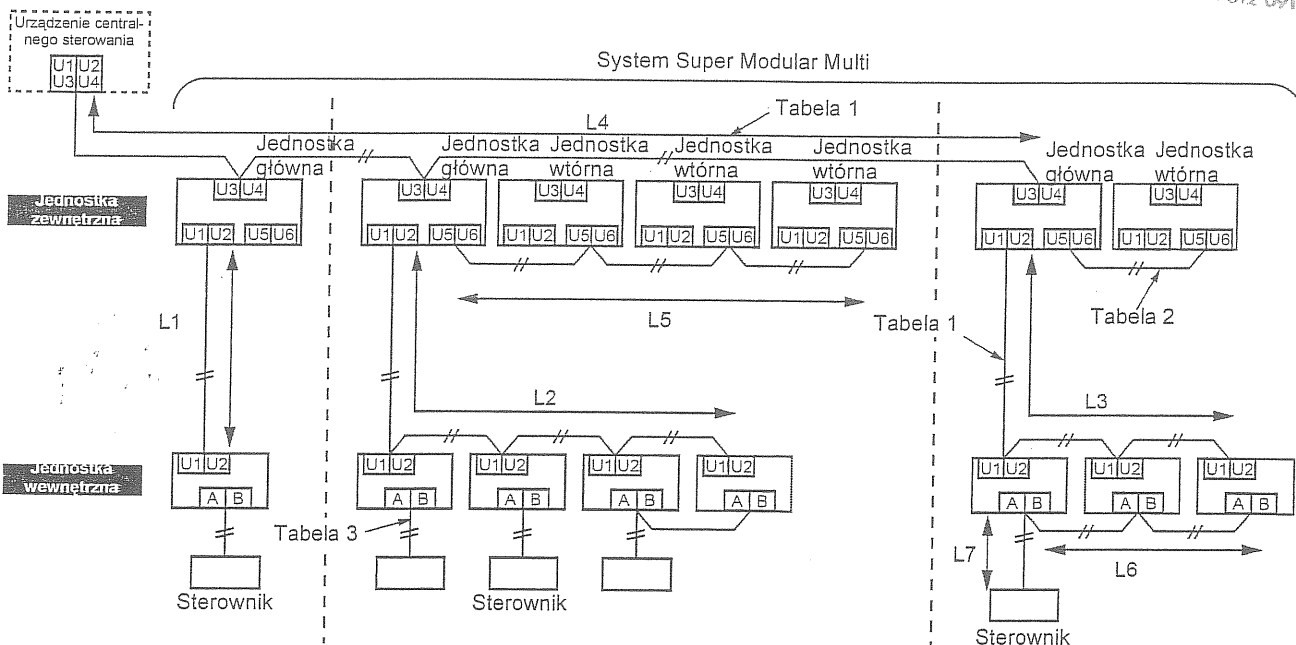
| Element  | Ilość  | Średnica                               | Specyfikacja       |
|--|--------|--|--------------------|
| Przewód łącznikowy (między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi, między jednostkami zewnętrznymi) | 2 żyły | 1,25 mm (Do 500 m)                     | Przewód ekranowany |
| Przewód sterownika zdalnego  | 2 żyły | 0,3 mm (Do 200 m), 0,75 mm (Do 500 m)  |                    |
| Przewód transmisyjny centralnego sterownika zdalnego   | 2 żyły | 1,25 mm (Do 500 m), 2,0 mm (Do 1000 m) |                    |

- (1) W przewodach połączeniowych oraz przewodach centralnego sterownika zdalnego (Opcjonalnego) stosuje się przewody łącznikowe dwużyłowe niespolaryzowane. Celem uniknięcia zakłóceń należy stosować przewody dwużyłowe ekranowane. W takim przypadku celem uziemienia systemu należy zamknąć (podłączyć) końcówki ekranu i wykonać uziemienie funkcjonalne na końcach przewodów ekranowanych podłączonych do jednostek wewnętrznych i zewnętrznych. Dla przewodów ekranowanych podłączonych pomiędzy centralnym sterownikiem a jednostką zewnętrzną należy wykonać uziemienie funkcjonalne przewodów tylko z jednej strony – centralnego zdalnego sterownika bądź ze strony zewnętrznej.
- (2) Dla sterownika zdalnego należy zastosować przewód dwużyłowy niespolaryzowany. (Zaciski A, B)  
Dla przewodów grupujących sterownika należy zastosować przewód dwużyłowy. (Zaciski A, B)
- (3) Należy upewnić się, iż oddzielono uziemienie przewodów ekranowanych centralnego sterownika i przewodów łącznikowych. (Nie mogą się przecinać)

## 5. Schemat okablowania sterującego

- Całość okablowania sterującego jest oparta o kable dwużyłowe, niespolaryzowane.
- Należy upewnić się, iż dla poniższych połączeń stosowane są przewody ekranowane.
  - Okablowanie sterujące zewnętrzna-zewnętrzna / wewnętrzna-wewnętrzna / zewnętrzna-wewnętrzna, okablowanie sterowania centralnego.

STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE  
 WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
 I OCHRONY ŚRODOWISKA  
 ul. 1-go Maja 18, 78-200 Białogard  
 tel. 094 312 0956+58, fax 094 312 0911



**Tabela 1** Okablowanie sterujące pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi (L1, L2, L3), Okablowanie sterowania centralnego (L4)

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| Przewód  | dwużyłowy, niespolaryzowany          |
| Typ      | Przewód ekranowany                   |
| Przekrój | 1,25 mm <sup>2</sup> : Do 1000 m     |
| Długość  | 2,0 mm <sup>2</sup> : Do 2000 m (*1) |

Uwaga (\*1) : Całkowita długość okablowania sterującego dla wszystkich obwodów czynnika chłodniczego ( L1 + L2 + L3 + L4 )

**Tabela 2** Okablowanie sterujące pomiędzy jednostkami zewnętrznymi (L5)

|          |  |
|----------|--|
| Przewód  | dwużyłowy, niespolaryzowany                    |
| Typ      | Przewód ekranowany                             |
| Przekrój | od 1,25 mm <sup>2</sup> do 2,0 mm <sup>2</sup> |
| Długość  | Do 100 m (L5)                                  |

**Tabela 3** Okablowanie sterownika (L6, L7)

|          |   |
|----------|---|
| Przewód  | dwużyłowy, niespolaryzowany   |
| Przekrój | od 0,5 mm <sup>2</sup> do 2,0 mm <sup>2</sup>   |
| Długość  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do 500 m ( L6 + L7 )</li> <li>Do 400 m w przypadku sterownika bezprzewodowego w sterowaniu grupowym.</li> <li>Do 200 m długości całkowitej okablowania sterującego pomiędzy jednostkami wewnętrznymi ( L6 )</li> </ul> |



# 9. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

50Hz

## Jednostka wewnętrzna (50Hz)

### • Kasety 4-drogowe



| Nazwa modelu                                  | MMU  | AP0091H   | AP0121H                                 | AP0151H           | AP0181H           | AP0241H            | AP0271H             | AP0301H             | AP0361H             | AP0481H   | AP0561H   |
|---|--|---|---|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|
| Wydajność chłodnicza/grzewcza (1)             | (kW)   | 2,8/3,2   | 3,6/4,0                                 | 4,5/5,0           | 5,6/6,3           | 7,1/8,0            | 8,0/9,0             | 9,0/10,0            | 11,2/12,5           | 14,0/16,0 | 16,0/18,0 |
| Dane elektryczne                              | Zasilanie  | Prąd jednofazowy 50Hz 230V (220 – 240V) (Wymagane osobne zasilanie jednostek wewnętrznych.) |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
|   | Prąd znamionowy (A)  | 0,17  | 0,19                                    | 0,21              | 0,24              | 0,34               | 0,51                | 0,71                | 0,73                |           |           |
|   | Pobór mocy (kW)  | 0,020   | 0,022                                   | 0,026             | 0,032             | 0,048              | 0,070               | 0,110               | 0,112               |           |           |
|   | Prąd rozruchu (A)  | 0,30  | 0,33                                    | 0,36              | 0,42              | 0,59               | 0,87                | 1,23                | 1,26                |           |           |
| Wygląd zewnętrzny                             | Jednostka główna   | Dołączony materiał ocieplający Blacha cynkowana na gorąco                                   |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
|   | Panel sufitowy   | Model   | RBC-U21PG (W) E                         |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
|   |  | Kolor panelu  | Księżycowa biel (Munsell/2.5GY 9.0/0.5) |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
| Wymiary zewnętrzne                            | Jednostka główna   | Wysokość (mm)   | 256                                     |                   |                   |                    |                     |                     | 319                 |           |           |
|   |  | Szerokość (mm)  | 840                                     |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
|   |  | Głębokość (mm)  | 840                                     |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
|   | Panel sufitowy   | Wysokość (mm)   | 35                                      |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
|   |  | Szerokość (mm)  | 950                                     |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
|   |  | Głębokość (mm)  | 950                                     |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
| Waga całkowita                                | Jednostka główna (kg)  | 20  |   | 22                |                   | 23                 |                     | 28                  |                     |           |           |
|   | Panel sufitowy (kg)  | 4,5   |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
| Wymiennik ciepła                              | Rura żebrzana  |   |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
| Wygłuszenie / ocieplenie                      | Niepalna izolacja  |   |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
| Jednostka wentylatora                         | Wentylator   | Turbina   |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
|   | Standardowy przepływ powietrza wysoki/średni/niski (m <sup>3</sup> /h) | 800<br>(730/680)  | 920<br>(830/790)                        | 1020<br>(920/800) | 1200<br>(920/820) | 1320<br>(1110/850) | 1550<br>(1300/1070) | 1860<br>(1430/1130) | 1910<br>(1520/1230) |           |           |
|   | Silnik (W)   | 60  |   |                   |                   |                    |                     | 90                  |                     |           |           |
| Filtr powietrza                               | O wydłużonej żywotności (dołączony do panelu sufitowego)               |   |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
| Sterownik                                     | Sterownik ścienny  |   |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
| Rura łączeniowa                               | Strona gazu (mm)   | Ø9,5  |   | Ø12,7             |                   | Ø15,9              |                     |                     |                     |           |           |
|   | Strona cieczy (mm)   | Ø6,4  |   |                   |                   | Ø9,5               |                     |                     |                     |           |           |
|   | Odpyły skroplin (średnica)   | 25 (Rura z polichlorku winylu)  |   |                   |                   |                    |                     |                     |                     |           |           |
| Poziom hałasu (Uwaga 2) Wysoki (średni/niski) | (dB•A)   | 30<br>(29/27)   | 31<br>(29/27)                           | 32<br>(29/28)     | 34<br>(31/28)     | 37<br>(33/30)      | 40<br>(36/33)       | 44<br>(38/34)       | 45<br>(40/34)       |           |           |

**Uwaga 1 :** Wydajność chłodnicza i dane techniczne są oparte o wyniki pomiarów dokonanych zgodnie z zasadami określonymi przez JIS B 8616 przy użyciu referencyjnej instalacji rurowej. Referencyjna instalacja rurowa składa się z 3 m rury głównej, do której podłączone jest 2 m rur rozgałęźnych przy różnicy poziomów równej 0.

**Uwaga 2 :** Poziom hałasu został zmierzony w komorze bezchłowej zgodnie z JIS B8616. Zwykle wartości zmierzone w rzeczywistym środowisku pracy są większe niż wykazane z uwagi na wpływ dźwięków z zewnątrz.

**Uwaga :** Warunki znamionowe

Chłodzenie : Temperatura wewnętrzna 27°C DB\*/19°C WB\*\*, Temperatura zewnętrzna 35°C DB\*

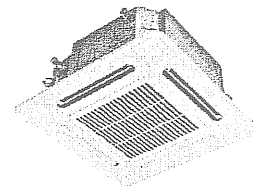
Ogrzewanie : Temperatura wewnętrzna 20°C DB\*, Temperatura zewnętrzna 7°C DB\*/6°C WB\*\*

\* DB: temperatura termometru suchego (ang. dry bulb)

\*\* WB: temperatura termometru wilgotnego (ang. wet bulb)

## 2-2. Kompaktowa kasetta 4-drogowa (600 x 600)

50Hz



### • Specyfikacja (50Hz)

| Nazwa modelu   |  | MMU-  | AP0071MH                                | AP0091MH    | AP0121MH    | AP0151MH    | AP0181MH    |  |
|--|--|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Wydajność chłodnicza/grzewcza (Uwaga 1)                  |  | (kW)  | 2,2/2,5                                 | 2,8/3,2     | 3,6/4,0     | 4,5/5,0     | 5,6/6,3     |  |
| Dane elektryczne   | Zasilanie  | Prąd jednofazowy 50Hz 230V (220 – 240V) (Wymagane osobne zasilanie jednostek wewnętrznych.) |   |             |             |             |             |  |
|  | Prąd znamionowy                                      | (A)   | 0,28                                    | 0,30        | 0,31        | 0,34        | 0,42        |  |
|  | Pobór mocy   | (kW)  | 0,034                                   | 0,036       | 0,038       | 0,041       | 0,052       |  |
|  | Prąd rozruchu  | (A)   | 0,49                                    | 0,52        | 0,54        | 0,59        | 0,73        |  |
| Wygląd zewnętrzny  | Jednostka główna                                     | Blacha cynkowana na gorąco *Materiał termoizolacyjny dołączony tylko od góry                |   |             |             |             |             |  |
|  | Panel sufitowy                                       | Model   | RBC-UM11PG(W/E)                         |             |             |             |             |  |
|  |  | Kolor panelu  | Księżycowa biel (Munsell 2,5GY 9,0/0,5) |             |             |             |             |  |
| Wymiary zewnętrzne                                       | Jednostka główna                                     | Wysokość  | (mm)                                    | 268         |             |             |             |  |
|  |  | Szerokość   | (mm)                                    | 575         |             |             |             |  |
|  |  | Głębokość   | (mm)                                    | 575         |             |             |             |  |
|  | Panel sufitowy                                       | Wysokość  | (mm)                                    | 27          |             |             |             |  |
|  |  | Szerokość   | (mm)                                    | 700         |             |             |             |  |
|  |  | Głębokość   | (mm)                                    | 700         |             |             |             |  |
| Waga całkowita   | Jednostka główna                                     | (kg)  | 17                                      |             |             |             |             |  |
|  | Panel sufitowy                                       | (kg)  | 3                                       |             |             |             |             |  |
| Wymiennik ciepła   |  | Rura żebrzana   |   |             |             |             |             |  |
| Wygluszenie / ocieplenie                                 |  | Niepalna izolacja   |   |             |             |             |             |  |
| Jednostka wentylatora                                    | Wentylator   | Turbina   |   |             |             |             |             |  |
|  | Standardowy przepływ powietrza (wysoki/średni/niski) | (m <sup>3</sup> /h)   | 552/462/378                             | 570/468/378 | 594/504/402 | 660/552/468 | 762/642/522 |  |
|  | Silnik   | (W)   | 60                                      |             |             |             |             |  |
| Filtr powietrza  |  | Filtr o wydłużonej żywotności   |   |             |             |             |             |  |
| Sterownik  |  | Sterownik naścienny   |   |             |             |             |             |  |
| Rura łączeniowa  | Strona gazu  | (mm)  | Ø9,5                                    |             |             | Ø12,7       |             |  |
|  | Strona cieczy  | (mm)  | Ø6,4                                    |             |             |             |             |  |
|  | Przyłacz odprowadzenia skroplin                      | (średnica)  | 25 (Przewód z polichlorku winylu)       |             |             |             |             |  |
| Poziom ciśnienia dźwięku (Uwaga 2) (Wysoki/Średni/Niski) |  | (dB(A))   | 36/32/28                                | 37/33/28    | 37/33/29    | 40/35/30    | 44/39/34    |  |

**Uwaga 1:** Wydajność chłodnicza i charakterystyka elektryczna są oparte o wyniki pomiarów dokonanych zgodnie z zasadami określonymi przez JIS B 8615 przy użyciu referencyjnej instalacji rurowej. Referencyjna instalacja rurowa składa się z 5 m rury głównej, do której podłączone jest 2,5 m rur rozgałęźnych przy różnicy poziomów równej 0.

**Uwaga 2:** Poziom ciśnienia dźwięku został zmierzony w komorze bezdechowej zgodnie z JIS B8616. Zwykle wartości zmierzone w rzeczywistym środowisku pracy są większe niż wykazane z uwagi na wpływ dźwięków z zewnątrz.

**Uwaga:** Warunki znamionowe

Chłodzenie : Temperatura wewnętrzna 27°C DB\*/19°C WB\*\*, Temperatura zewnętrzna 35°C DB\*

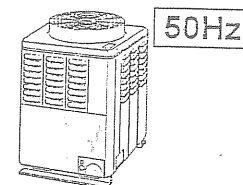
Ogrzewanie : Temperatura wewnętrzna 20°C DB\*,

Temperatura zewnętrzna 7°C DB\*/6°C WB\*\*

\* DB: temperatura termometru suchego (ang. dry bulb)

\*\* WB: temperatura termometru wilgotnego (ang. wet bulb)

# Jednostka zewnętrzna (50Hz)



| HP   |   | Inverter 5HP   | Inverter 6HP                                  | Inverter 8HP | Inverter 10HP | Inverter 12HP |       |
|--|---|--|---|--------------|---------------|---------------|-------|
| Nazwa modelu   | Samo Chłodzenie   | MMY-MAP0501T8  | MAP0601T8                                     | MAP0801T8    | MAP1001T8     | MAP1201T8     |       |
|  | Pompa Ciepła  | MMY-MAP0501HT8   | MAP0601HT8                                    | MAP0801HT8   | MAP1001HT8    | MAP1201HT8    |       |
| Typ jednostki zewnętrznej                                  |   | Jednostka Inwerterowa  |   |              |               |               |       |
| Wydajność chłodnicza (*1)                                  |   | (kW) 14,0  | 16,0  | 22,4         | 28,0          | 35,5          |       |
| Standardowa wydajność grzewcza (*1)                        |   | (kW) 16,0  | 18,0  | 25,0         | 31,5          | 37,5          |       |
| Zasilanie (*2)   |   | Prąd trójfazowy 50Hz (380 - 415V)  |   |              |               |               |       |
| Dane elektryczne (*1)                                      | Chłodzenie  | Prąd znamionowy (A)  | 5,85  | 7,28         | 8,62          | 11,65         | 18,30 |
|  |   | Pobór mocy (kW)  | 3,65  | 4,64         | 5,67          | 7,68          | 11,92 |
|  |   | Sprawność (%)  | 90  | 92           | 95            | 96            | 94    |
|  |   | EER (współczynnik efektywności energetycznej) (kW/kW)  | 3,84  | 3,45         | 3,95          | 3,65          | 2,81  |
|  |   | Prąd rozruchu (A)  | —   | —            | —             | —             | —     |
|  |   | Maksymalny prąd chwilowy (A)   | —   | —            | —             | —             | —     |
|  | Ogrzewanie  | Prąd znamionowy (A)  | 6,09  | 7,08         | 8,93          | 11,98         | 15,65 |
|  |   | Pobór mocy (kW)  | 3,84  | 4,56         | 5,88          | 7,97          | 10,19 |
|  |   | Sprawność (%)  | 91  | 93           | 95            | 96            | 94    |
|  |   | EER (współczynnik efektywności energetycznej) (kW/kW)  | 4,17  | 3,95         | 4,25          | 3,95          | 3,68  |
|  |   | Prąd rozruchu (A)  | —   | —            | —             | —             | —     |
|  |   | Maksymalny prąd chwilowy (A)   | —   | —            | —             | —             | —     |
|  | Wymiary zewnętrzne (mm)   |  | Wysokość 1800 x Szerokość 990 x Głębokość 750 |              |               |               |       |
|  | Waga całkowita (kg)   |  | 228   |              |               |               |       |
| Kolor  |   | Biały : odcień jedwabisty (Munsell 1Y8.5/0.5)  |   |              |               |               |       |
| Sprężarka  | Typ   | Typ hermetyczny  |   |              |               |               |       |
|  | Moc silnika (kW)  | 1,1 x 2  | 1,4 x 2                                       | 2,3 x 2      | 3,1 x 2       | 4,2 x 2       |       |
| Jednostka wentylatora                                      | Wentylator  | Wentylator śmigłowy  |   |              |               |               |       |
|  | Moc silnika (kW)  | 0,60   |   |              |               |               |       |
|  | Przepływ powietrza (m³/h)   | 9000   | 9900  | 10500        |               |               |       |
| Wymiennik ciepła   |   | Rura żebrowana   |   |              |               |               |       |
| Czynnik chłodniczy R410A (Ilość wsadu) (*3)                |   | Kg R410A (8,5)   |   | R410A (12,5) |               |               |       |
| Wyłącznik wysokiego ciśnienia (MPa)                        |   | Wyłączony: 2,95 Włączony: 3,73   |   |              |               |               |       |
| Urządzenia zabezpieczające                                 |   | Czujnik temperatury wywiewu, Czujnik temperatury ssania, Przełącznik przeciążenia wewnętrznego, Przełącznik przecięcia sprężarki, Czujnik przecięcia, Czujnik niskiego ciśnienia |   |              |               |               |       |
| Ogrzewacz obudowy (W)                                      |   | —  |   |              |               |               |       |
| Specyfikacji instalacji rurowej czynnika chłodniczego (*4) | Średnica przyłącza  | Strona gazu (mm)   | Ø15,9   | Ø19,1        | Ø22,2         | Ø28,6         |       |
|  |   | Strona cieczy (mm)   | Ø9,5  |              |               |               |       |
|  |   | Rura wyrównawcza (mm)  | Ø9,5  |              |               |               |       |
|  | Metoda przyłączenia   | Strona gazu  | Końniczkowe                                   | Lutowane     |               |               |       |
|  |   | Strona cieczy  | Końniczkowe                                   |              |               |               |       |
|  |   | Rura wyrównawcza   | Końniczkowe                                   |              |               |               |       |
|  | Maksymalna długość równoważna (m)   | 175  |   |              |               |               |       |
|  | Maksymalna długość rzeczywista (m)  | 150 (Jednak gdy długość równoważna zagięcia jest większa, standardem jest długość równoważna)  |   |              |               |               |       |
| Maksymalna długość całkowita (rzeczywista) (m)             | 300   |  |   |              |               |               |       |
| Maksymalna różnica poziomów (m)                            | Jednostka zewnętrzna znajduje się powyżej jednostki wewnętrznej: 50<br>Jednostka zewnętrzna znajduje się poniżej jednostki wewnętrznej: 40 (*5) |  |   |              |               |               |       |
| Okablowanie sterujące                                      |   | Przewód ekranowany 1,25 mm² x 2 żyły do 500 m  |   |              |               |               |       |
| Okablowanie sterownika                                     |   | MVVS (przewód ekranowany) 1,25 mm² x 2 żyły do 500 m<br>MVVS (przewód ekranowany) 2,0 mm² x 2 żyły do 1000 m   |   |              |               |               |       |
| Maksymalna ilość podłączonych jednostek wewnętrznych       |   | 8  | 10  | 13           | 16            | 20            |       |
| Poziom hałasu (dB·A)                                       |   | 55   | 56  | 57           | 58            | 59            |       |

\*1 :Warunki znamionowe

Chłodzenie : Temperatura wewnętrzna 27°C DB\*/19°C WB\*\*, Temperatura zewnętrzna 35°C DB\*

Ogrzewanie : Temperatura wewnętrzna 20°C DB\*, Temperatura zewnętrzna 7°C DB\*/6°C WB\*\*

Standardowa instalacja rurowa oznacza, iż rura główna ma długość 3 m, rury rozgałęźne mają długość 2 m, a różnica poziomów równa jest 0.

\* DB: temperatura termometru suchego (ang. dry bulb)

\*\* WB: temperatura termometru wilgotnego (ang. wet bulb)

\*2 :Napięcie źródłowe może zmieniać się w granicach ±10%.

\*3 :Ilość nie uwzględnia dodatkowych długości rur. Należy uzupełnić czynnik chłodniczy w miejscu instalacji zgodnie z rzeczywistą długością instalacji rurowej.

\*4 :Maksymalna całkowita długość instalacji rurowej oznacza sumę długości jednokierunkowych rur po stronie cieczy bądź po stronie gazu.

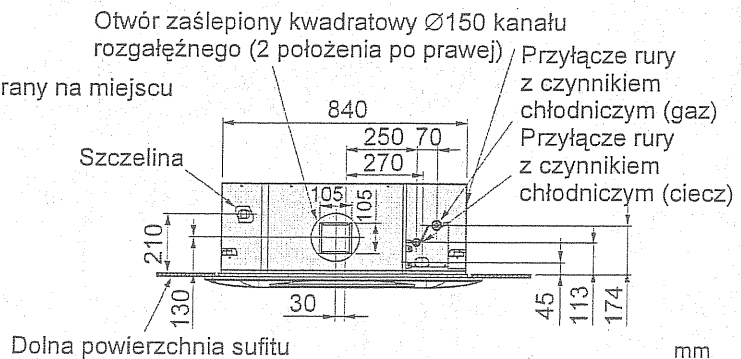
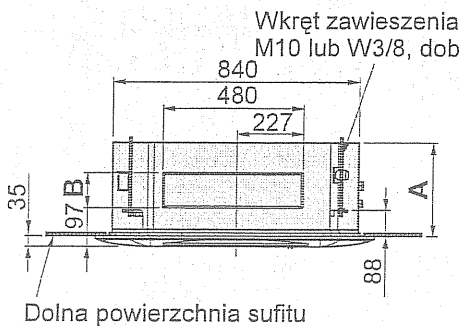
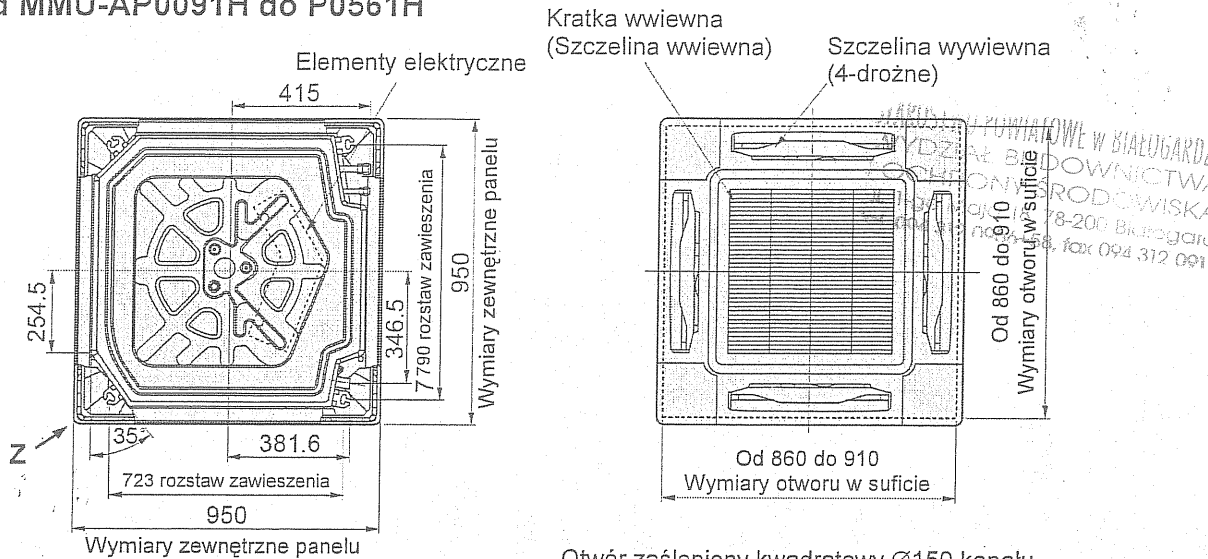
\*5 :30 m, jeżeli różnica poziomów między jednostkami wewnętrznymi przekracza 3 m.

# 11. WYMIARY JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH

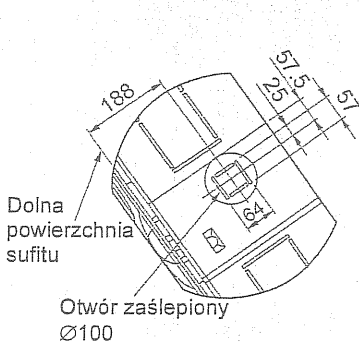
## Jednostka wewnętrzna

### • Kasety 4-drogowe

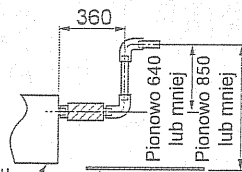
Od MMU-AP0091H do P0561H



| Model                 | A   | B   |
|-----------------------|-----|-----|
| Od AP0091H do AP0301H | 250 | 120 |
| Od AP0361H do AP0561H | 319 | 183 |



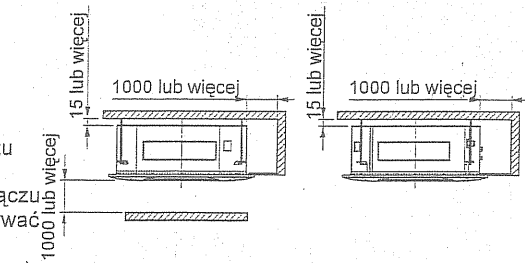
Rzut z góry



Jednostka wewnętrzna (UWAGA)

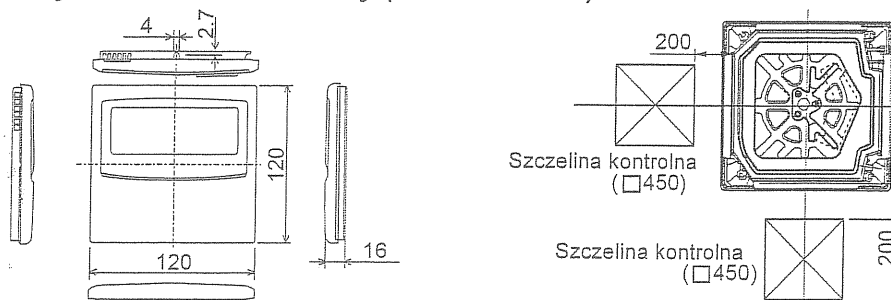
Z uwagi na zastosowanie ABS w przyłączy drenu jednostki głównej nie można używać pasty z polichlorku winylu. Należy zastosować giętki wąż (mocowany taśmą) załączony do pakietu.

Wymiary pionowe drenu



Przestrzeń na instalację i serwisowanie

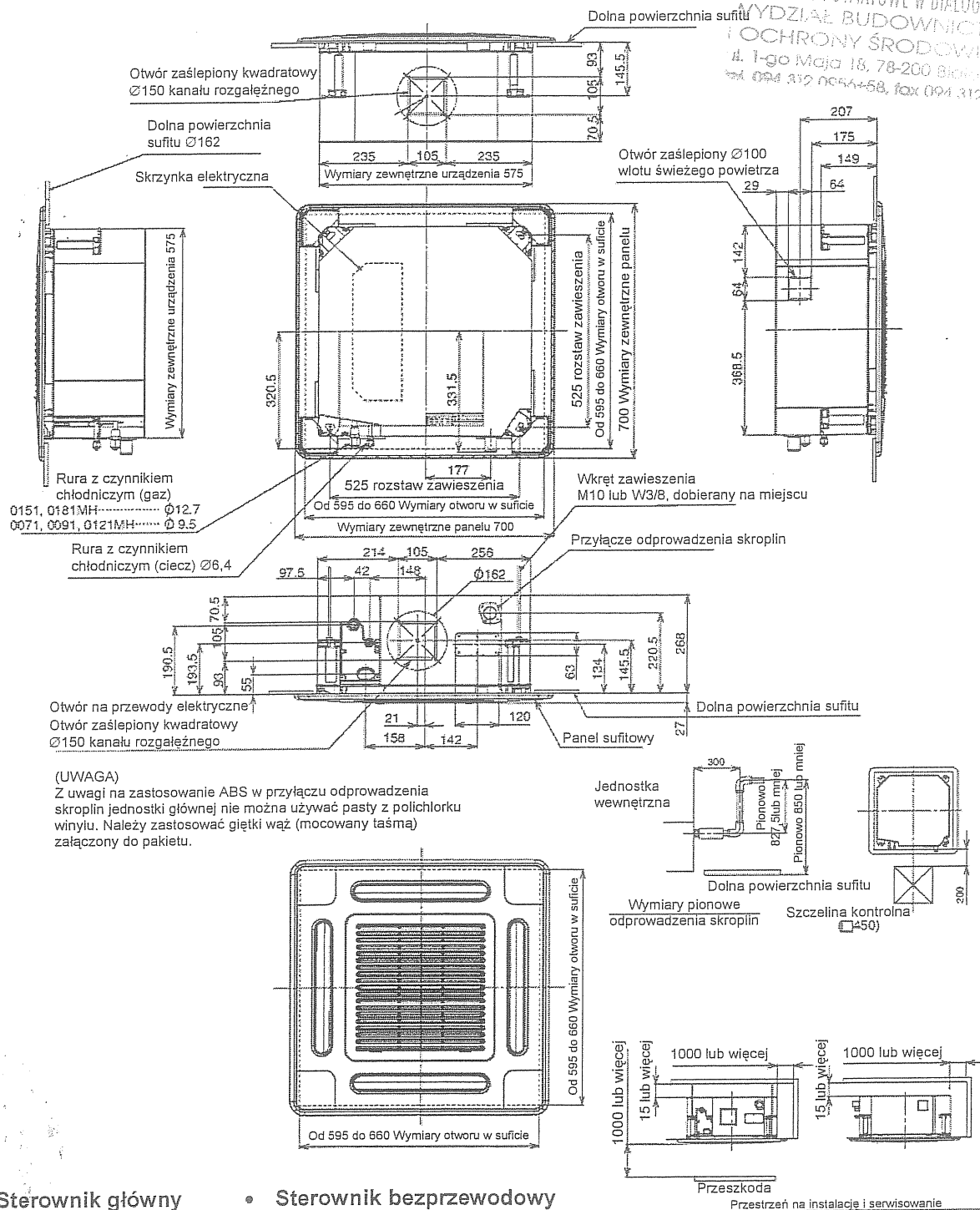
### • Przewodowy sterownik ścienny (RBC-AMT21E)



## 2-2. Kompaktowa kasetta 4-drogowa (600 x 600)

- Wymiary

MMU-AP0071MH, AP0091MH, AP0121MH, AP0151MH, AP0181MH

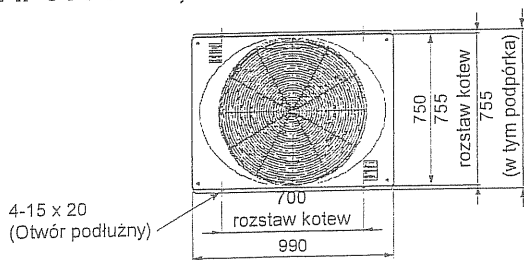


- Sterownik główny RBC-AMT31E
- Sterownik dodatkowy RBC-AS21E2
- Sterownik bezprzewodowy TCB-AX21E
- Czasomierz tygodniowy RBC-AMT31E oraz RBC-EXW21E2

Uwaga: Wszystkie wymiary w mm.

# Agregat zewnętrzny

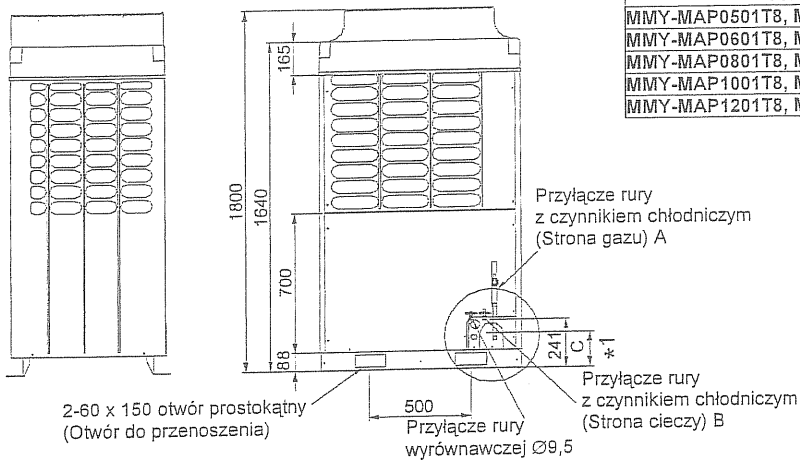
MMY-MAP0501T8, MAP0601T8, MAP0801T8, MAP1001T8, MAP1201T8  
 MMY-MAP0501HT8, MAP0601HT8, MAP0801HT8, MAP1001HT8, MAP1201HT8  
 MMY-MAP0501HT7, MAP0601HT7, MAP0801HT7, MAP1001HT7, MAP1201HT7



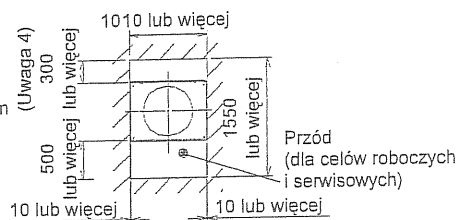
**(UWAGI)**

1. W przypadku, gdy z górnej strony jednostki istnieje przeszkoda należy zachować odległość 2000 mm między przeszkodą a górną krawędzią jednostki.
2. Należy ograniczyć wysokość przeszkody otaczającej jednostkę do 800 mm lub mniej, licząc od dolnej krawędzi jednostki.
3. Rurę instalacyjną dołączaną z przodu jednostki należy prowadzić poziomo zachowując odległość 500 mm lub więcej pomiędzy jednostką a rurą poprzeczną, przy założeniu poprzecznego prowadzenia instalacji.

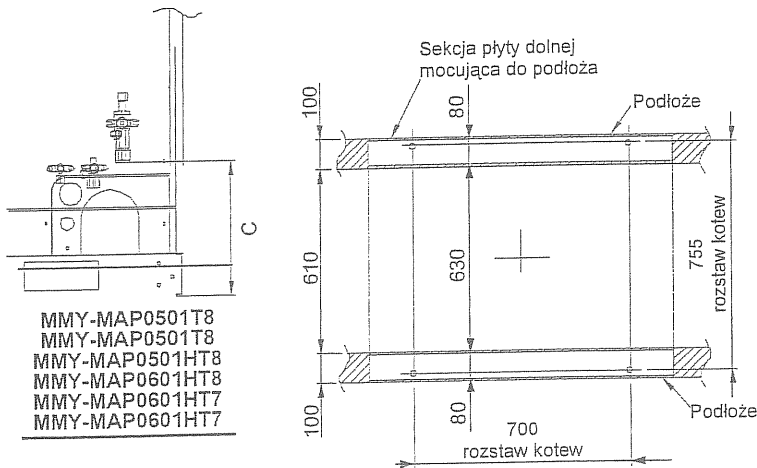
| Stosowny model                        | A     | B           | C   |
|---------------------------------------|-------|-------------|-----|
| MMY-MAP0501T8, MAP0501HT8, MAP0501HT7 | Ø15,9 | Ø9,5        | 280 |
| MMY-MAP0601T8, MAP0601HT8, MAP0601HT7 | Ø19,1 | Ø9,5        | 280 |
| MMY-MAP0801T8, MAP0801HT8, MAP0801HT7 | Ø22,2 | Ø12,7 (205) |     |
| MMY-MAP1001T8, MAP1001HT8, MAP1001HT7 | Ø22,2 | Ø12,7 (205) |     |
| MMY-MAP1201T8, MAP1201HT8, MAP1201HT7 | Ø28,6 | Ø12,7 (205) |     |



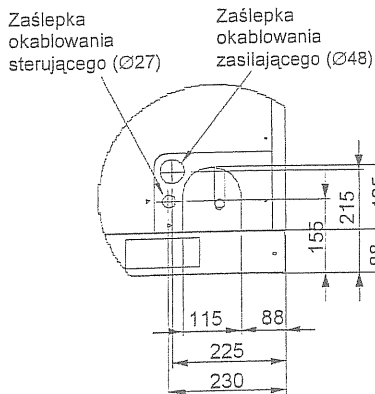
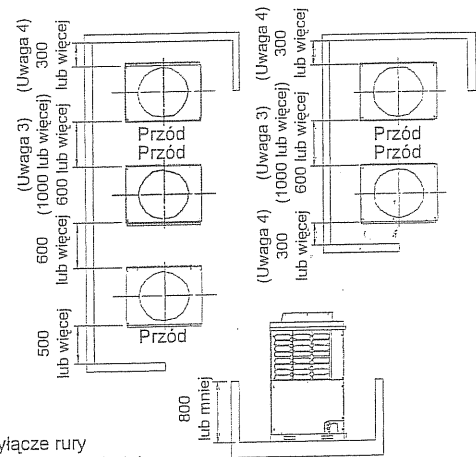
\*1 Pozycja odcinająca rurę typu L przy podłączeniu rury ze strony gazu (Zalecana pozycja podłączenia rury)



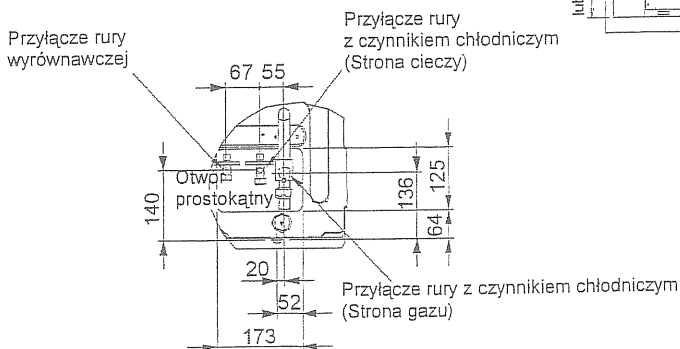
**Przestrzeń na serwisowanie**



MMY-MAP0501T8  
 MMY-MAP0501HT8  
 MMY-MAP0501HT7  
 MMY-MAP0601HT8  
 MMY-MAP0601HT7  
 MMY-MAP0601HT7



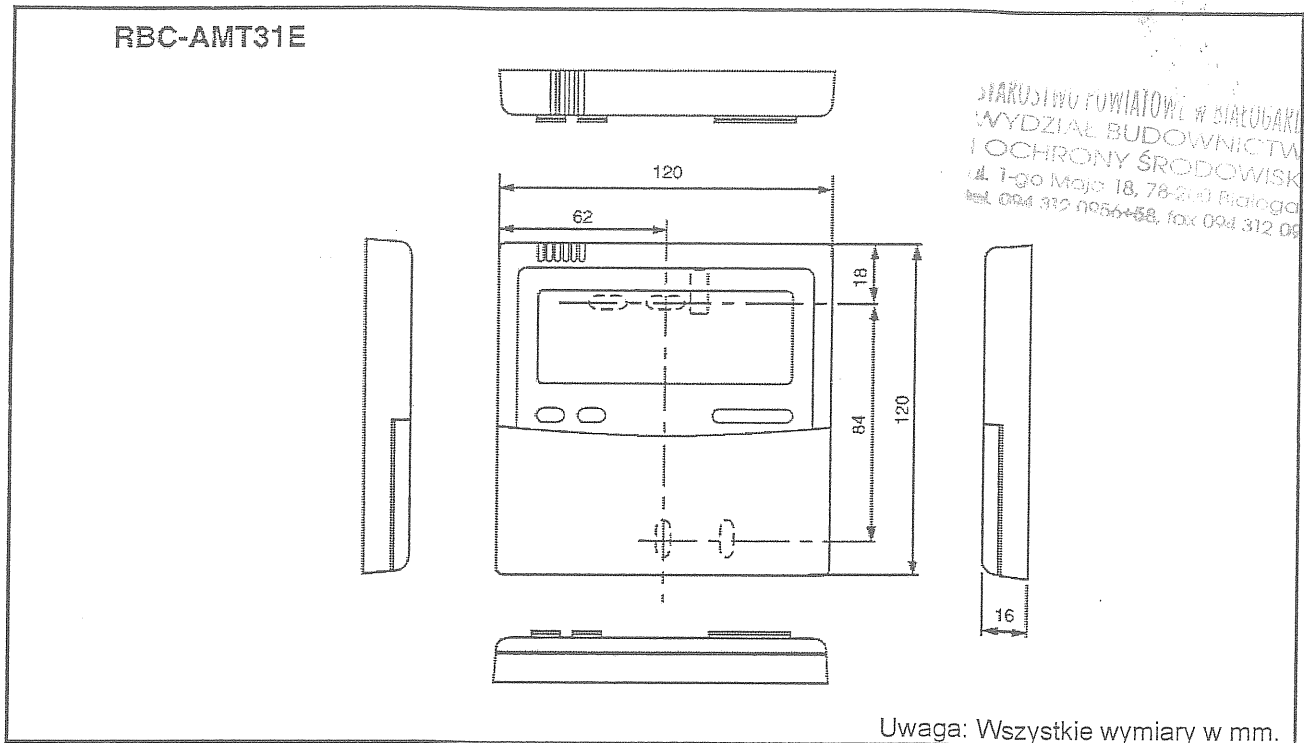
Dane przednich otworów kablowych



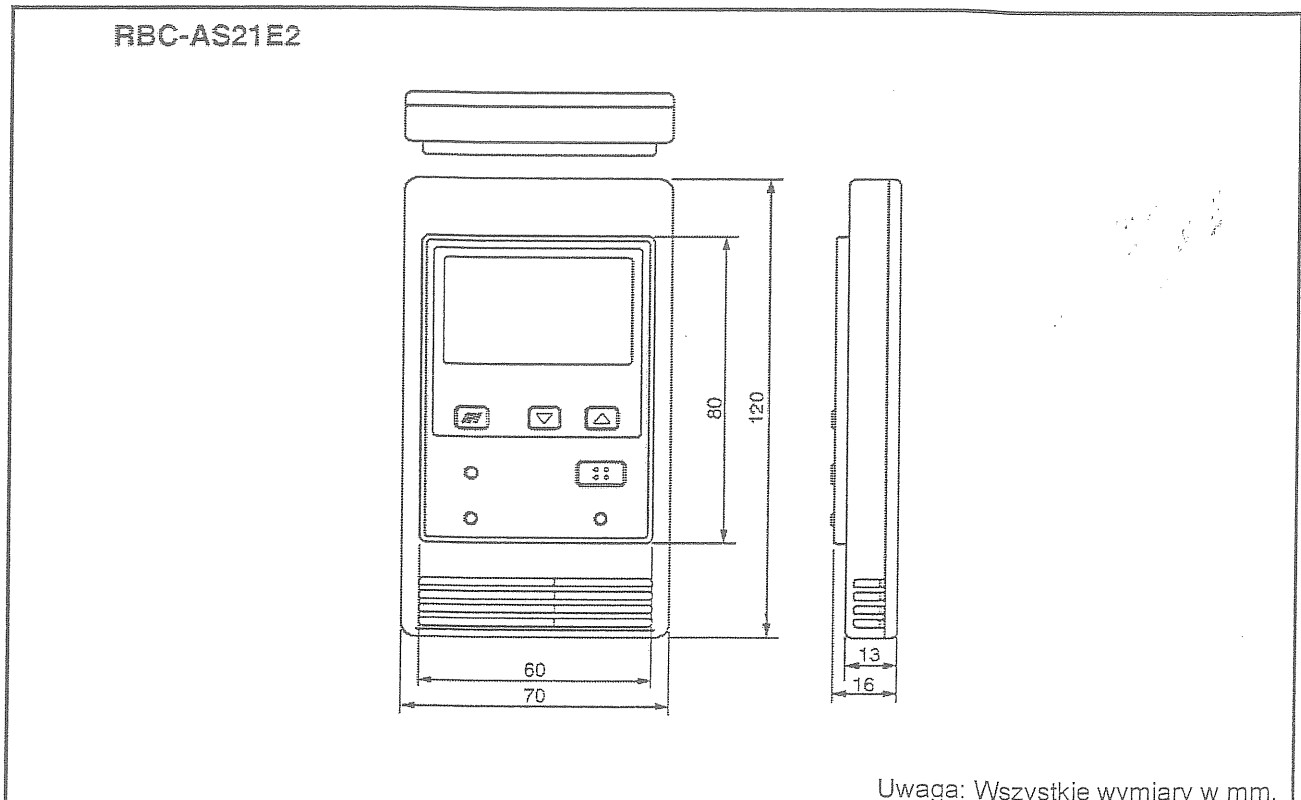
Dane dolnych otworów instalacyjnych (rzut poziomy)

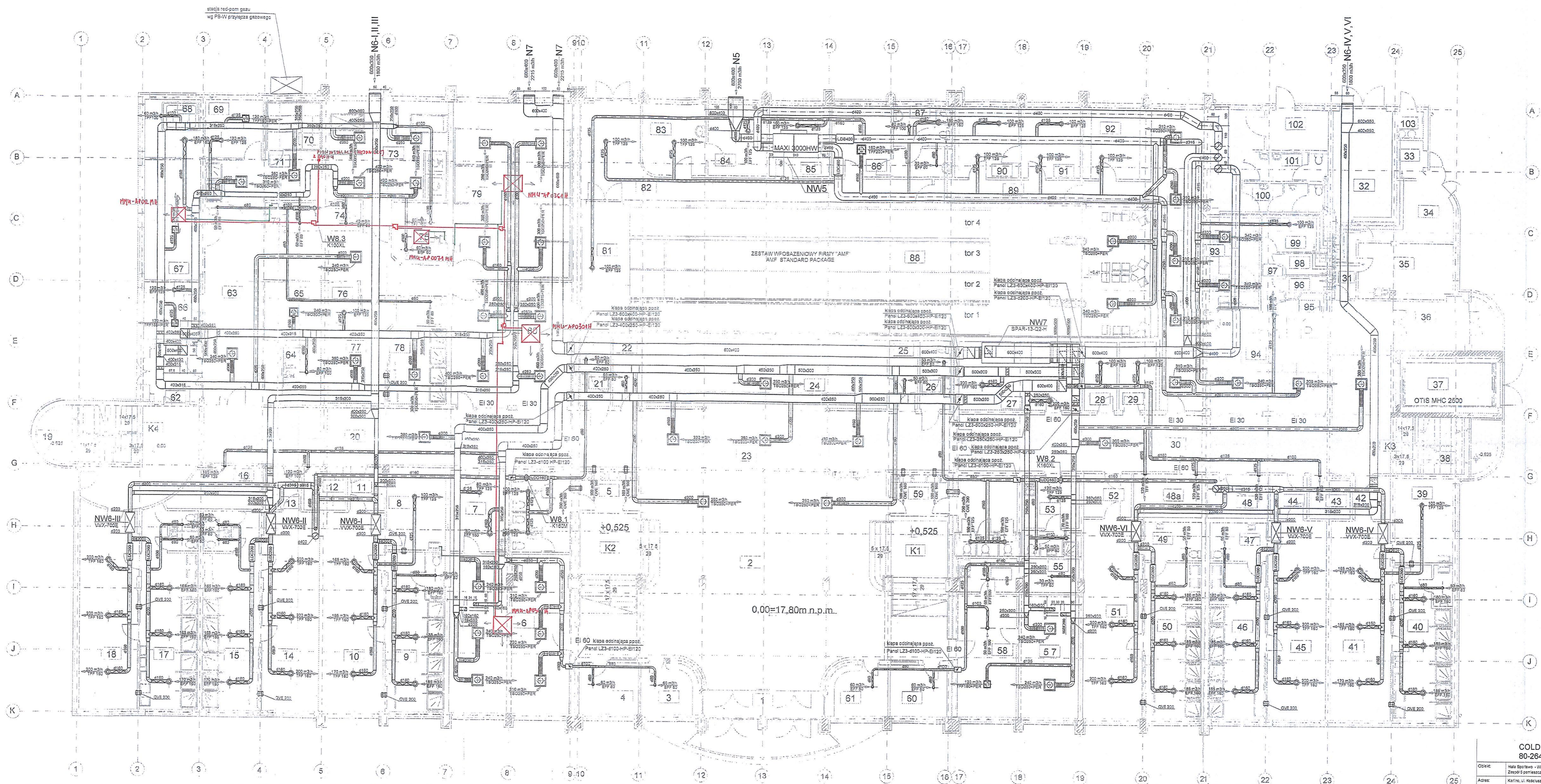
## 5-2. Wymiary sterowników

- Sterownik główny



- Sterownik dodatkowy





- - - - - INSTALACJA CHŁODNICZA  
 - - - - - INSTALACJA ODPROWADZENIA  
 SKŁADANIE

mgr inż. Małgorzata Zaborowska-Muszyska  
 Licz. bud. nr 160/Gd/2002 w specjalności  
 Instalacyjnej w zakresie sieci instalacji  
 i urządzeń wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych  
 i gazowych w zakresie projektowania i wykonywania

COLD SYSTEM Sp z o.o.  
 80-264 Gdańsk, ul. Klonowa 1

|            |                              |                   |            |
|------------|------------------------------|-------------------|------------|
| Objekt:    | Hala Sportowo - Widowiskowa  | Branża:           | SANITARNA  |
| Adres:     | Karlino, ul. Kościuszki      | Data opracowania: | 03.07.2008 |
| Investor:  | URZĄD MIASTA I GMINY KARLINO | Skala rysunku:    | 1:100      |
| Rysunek:   | INSTALACJA KLIMATYZACJI      | Nr rysunku:       | 1          |
| Faza:      | PROJEKT BUDOWLANY            |                   |            |
| Opracował: | mgr inż. Małgorzata Muszyska |                   |            |
| Rysunek:   | Agneska Topolna              |                   |            |
| Sprawdził: | mgr inż. Małgorzata Muszyska |                   |            |
| Opisał:    | mgr inż. Małgorzata Muszyska |                   |            |

Inwestor:  
**URZĄD MIASTA I GMINY KARLINO**

Nazwa inwestycji:  
**HALA SPORTOWO-WIDOWISKOWA**

Adres:  
 STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE  
 WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I KANALIZACJI  
**KARLINO**  
 ul. Kościuszki 200  
 dz. nr 144/7, 144/8, 142/7

Generalny Projektant:  
**STRUKTURA**  
 70 690 Szczecin, ul. Gracjana 20,  
 tel./fax (091) 485-33-38

Projekt Branżowy:  
 SANITARNA

Stadium:  
**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Branża:  
 SANITARNA

Projektant:  
 mgr inż. Zbigniew Maruszczak  
 upr. nr 44/Sz/98

Opracował:  
 mgr inż. Małgorzata Muszyska

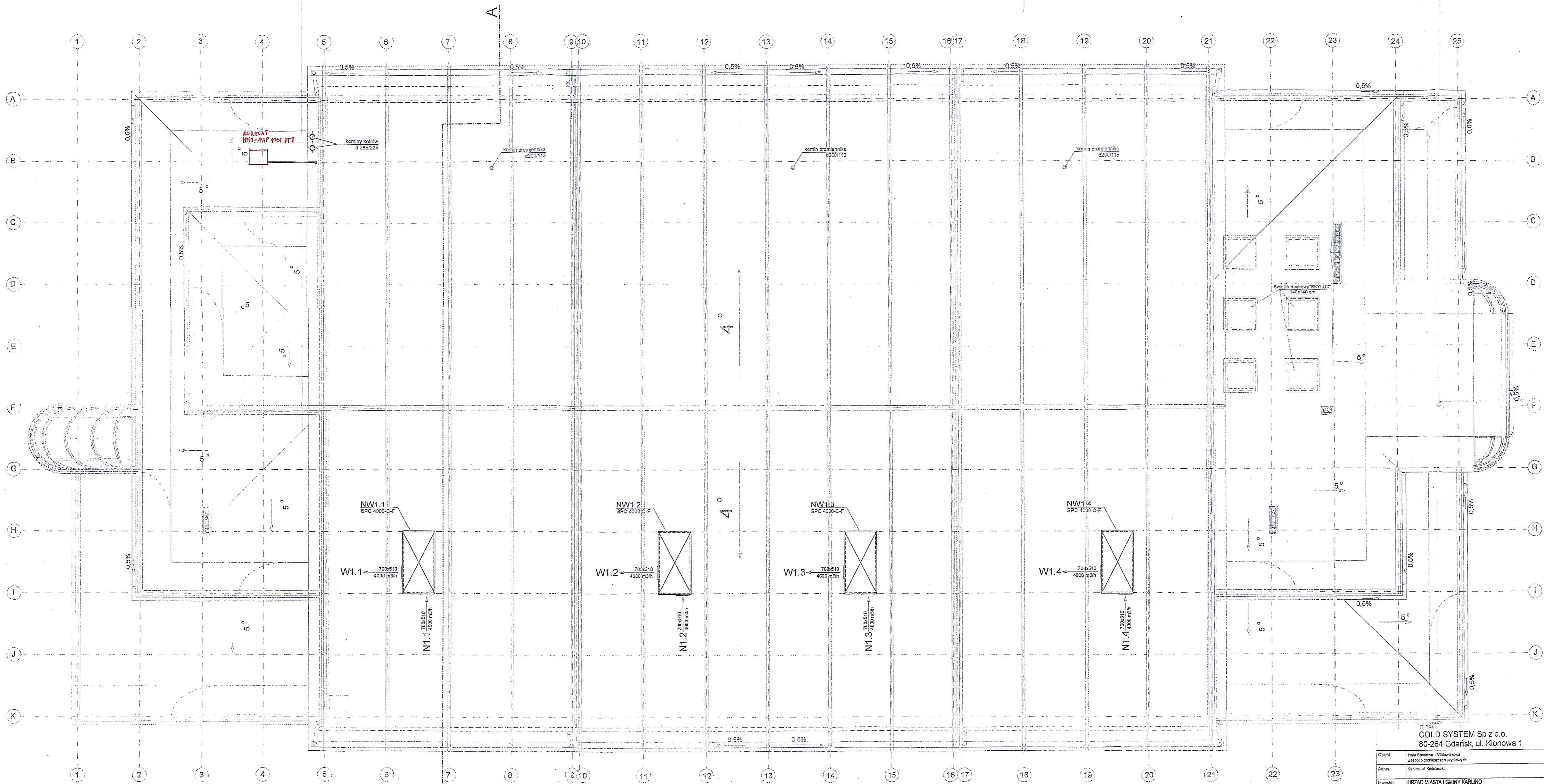
Sprawdził:  
 mgr inż. Paweł Wrozek  
 upr. nr 61/Sz/2002

Tytuł rysunku:  
**RZUT - poziom 0,00**  
**Instalacja went. mech.**

Data opracowania: luty 2004r  
 Skala rysunku: 1:100  
 Nr rysunku: 1

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**  
 Kopiowanie, publikacja oraz wszelkie inne formy wykorzystania projektu, bez uprzedniego pisemnego zezwolenia projektanta, są surowo zabronione.





|  |                      |
|--|----------------------|
| Inwestor:<br><b>URZĄD MIASTA I GMINY KARLINO</b>   |                      |
| Nazwa inwestycji:<br><b>HALA SPORTOWO-WIDOWISKOWA</b>  |                      |
| Adres:<br><b>KARLINO<br/>ul. Kościuszki<br/>dz. nr 144/7, 144/8, 142/7</b>   |                      |
| Generalny Projektant:<br><b>BIURO PROJEKTOWO-CONSULTINGOWE<br/>STRUKTURA</b><br>70-850 Szczecin, ul. Grodzka 20,<br>tel./fax (091) 485-33-59                                     |                      |
| Projekt Branżowy:<br><b>STAROSTWO POWIATOWE w BIELOGARDZIE<br/>WYDZIAŁ BUDOWNICTWA<br/>I OCHRONY ŚRODOWISKA<br/>o/Maj 18, 78-233 Bielogard<br/>312 0044454, fax 094 312 0911</b> |                      |
| Stadium:<br><b>PROJEKT BUDOWLANO-<br/>WYKONAWCZY</b>   |                      |
| Branża:<br><b>SANITARNA</b>  |                      |
| Projektant:<br>mgr inż. Zbigniew Maruszczak<br>upr.nr 44/Sz/59   | <i>Z. Maruszczak</i> |
| Opracował:   |                      |
| Sprawdził:<br>mgr inż. Paweł Wrożek<br>upr.nr 21/Sz/2302   | <i>P. Wrożek</i>     |
| Tytuł rysunku:<br><b>RZUT DACHU<br/>Instalacja went. mech.</b>   |                      |
| Objekt:<br>Hala Sportowa - widowiskowa<br>Zespół 5 pomieszczeń użytkowych  | Branża:<br>SANITARNA |
| Adres:<br>Karłino, ul. Kościuszki  | Data: 20.07.2004     |
| Inwestor:<br>URZĄD MIASTA I GMINY KARLINO  | Skala: 1:100         |
| Rysunek:<br>INSTALACJA KLIMATYZACJI  | Nr rysunku:          |
| Faza:<br>PROJEKT BUDOWLANY   | luty 2004r.          |
| Opracował:<br>mgr inż. Olegorz Madaj   | 1:100                |
| Rysował:<br>Agnieszka Teodora  | 4                    |
| Sprawił:<br>mgr inż. Marian Zacharewski  | 2                    |

80-264 Gdańsk, ul. Klonowa 1  
COLD SYSTEM Sp z o.o.

mgr inż. *Malgorzata Zaborowska-Muszynska*  
Upr. bud. nr 160/Cd/2002 w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji  
urządzeń wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych  
i gazowych w zakresie projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń