

NAZWA INWESTYCJI

**MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ KWESTURY
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ GMACHU "B"**

INWESTOR

**POLITECHNIKA GDAŃSKA
Ul. G. Narutowicza 11/12
80-952 Gdańsk**

OPRACOWANIE

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

Wentylacja i klimatyzacja

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

**WEPA PROJEKT Sławomir Pachnik Adam Welenc S.C.
80-143 Gdańsk ul. Sowińskiego 17/6
Tel. 58 300-52-65**

PROJEKTANT :

**mgr inż. Sławomir Pachnik
Upr. 6335/Gd/94**

mgr inż. Adam Welenc

SPRAWDZAJĄCY :

**mgr inż. Marcin Janowicz
Upr. 65/Gd/00**

DATA

Grudzień 2010 ver 2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis obiektu
4. Opis projektowanych rozwiązań
5. Wytyczne dla innych branż
6. Wymagania szczegółowe
7. Inne

OBLICZENIA

1. Zestawienie zysków ciepła
2. Zestawienie zysków ciepła i minimalnej ilości powietrza do ich odprowadzenia
3. Zapotrzebowanie chłodu
4. Zestawienie mocy elektrycznych

DANE TECHNICZNE I KARTY KATALOGOWE PRZYKŁADOWYCH URZĄDZEŃ

RYSUNKI

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Rzut poziomu	W-01 revA
2.	Rzut dachu	W-02 revA

OPIS TECHNICZNY.

1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt zawiera rozwiązanie instalacji klimatyzacji w modernizowanych pomieszczeniach Kwestury Politechniki Gdańskiej Gmachu B.

Na opracowanie składają się:

opis techniczny,
obliczenia
rysunki

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Opracowanie wykonano w oparciu o:

- projekt architektoniczny
- uzgodnienia międzybranżowe na etapie projektowania,
- ustalenia z Inwestorem dotyczące ogólnych wytycznych dla potrzeb projektu.

3.0 OPIS OBIEKTU.

Modernizowane pomieszczenia znajdują się na pierwszym poziomie Gmachu B Politechniki Gdańskiej. W całości zajmuje je Kwestura.

4.0 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

Podstawowym celem modernizacji pomieszczeń jeżeli chodzi o instalacje wentylacji i klimatyzacji jest zapewnienie odpowiednich temperatur w pomieszczeniach pracy w okresie letnim. Modernizacja nie obejmuje instalacji doprowadzenia powietrza. Obecnie wymiana powietrza zapewniona jest na zasadzie przepływu grawitacyjnego.

Pomieszczenia biurowe wyposażone zostaną w klimatyzatory zapewniające schłodzenie powietrza w okresie letnim. Ze względu na ilość i układ pomieszczeń zaprojektowano dwa układy pracujące ze zmienną ilością czynnika chłodniczego obsługujące stronę północną i południową budynku. Urządzenia zostały rozdzielone ze względu na inne obciążenie pomieszczeń po każdej stronie budynku. Rozdział taki umożliwia ekonomiczniejszą pracę systemów. Dodatkowo zaprojektowane systemy mają wbudowany układ pompy ciepła co umożliwia podgrzewanie powietrza w pomieszczeniach. Rozdzielenie układów umożliwi też taką możliwość pracy, że strona północna może pracować w trybie podgrzewania powietrza, a strona południowa w trybie chłodzenia.

Zamontowane klimatyzatory umożliwiają indywidualną regulację parametrów powietrza w pomieszczeniach w ramach jednego trybu pracy – grzanie lub chłodzenie.

Osobny klimatyzator zaprojektowano do pomieszczenia serwera. Umożliwia on pracę w trybie chłodzenia do temperatur rzędu -15 st.C.

5.0 WYTYCZNE WYKONAWCZE

- Montaż instalacji klimatyzacji powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta urządzeń.
- Wszystkie klimatyzatory należy wyposażyć w pompki do przetłaczania skroplin.
- Klimatyzatory wyposażyć w sterowniki przewodowe. Miejsce ich zamontowania ustalić w trakcie montażu instalacji w porozumieniu z Użytkownikiem

6.0 WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ

6.1 Wytyczne budowlane

- Wykonać przejścia i przekucia dla przewodów freonowych w przegrodach budowlanych,
- Wykonać opierzenia i uszczelnienia przejść przewodów przez dach,

6.2 Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- Wykonać zasilanie w energię elektryczną jednostek zewnętrznych i wewnętrznych.

6.3 Wytyczne wod-kan

- Należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin

7.0 INNE

W projekcie dobrano przykładowe urządzenia w celu określenia gabarytów, zapotrzebowania mocy itp. Dane techniczne i schematy montażowe załączono w projekcie.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych firm pod warunkiem zapewnienia nie gorszych parametrów technicznych.

Opracował:

Sławomir Pachnik

Adam Welenc

Zestawienie zysków ciepła - dla dwóch reprezentatywnych pomieszczeń

		Zyski od ludzi 80 W/Os.	k śc.zew. 0,4 W/m2K	K strop 0,4 W/m2K		K okna 1,5 W/m2K	F1 okna 1	F3 okna 0,6	Akumulacja 1		T w pom obliczeniowa 25 st.C		
Zyski jednostkowe od słońca [W/m²]													
	Godzina	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Wystawa													
Zyski ściana	N	-1,8	-1,9	-1,9	-1,8	-1,7	-1,4	-0,9	-0,2	0,4	0,8	1,0	1,2
Zyski ściana	E	-0,7	-0,4	0,3	1,2	2,4	2,9	3,0	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6
Zyski ściana	SE	-0,9	-0,7	-0,3	0,4	1,5	3,1	3,8	4,0	4,0	3,9	3,6	3,2
Zyski ściana	S	-1,4	-1,6	-1,6	-1,4	-0,8	0,0	1,2	3,1	4,1	4,4	4,4	4,2
Zyski ściana	SW	-0,8	-1,2	-1,3	-1,3	-1,1	-0,8	-0,2	1,1	3,2	4,6	5,4	5,7
Zyski ściana	NW	-1,2	-1,5	-1,6	-1,7	-1,6	-1,3	-0,8	-0,3	0,4	1,2	2,4	3,3
Zyski okno	N	44,1	48,6	62,9	71,3	78,0	81,3	80,9	76,8	70,5	59,0	58,4	52,7
Zyski okno	E	282,3	336,0	318,5	267,5	183,6	81,3	80,9	76,8	70,5	59,0	45,2	29,3
Zyski okno	SE	192,9	306,6	344,9	355,7	327,6	266,1	183,5	93,0	70,5	59,0	45,2	29,9
Zyski okno	S	30,9	127,2	208,1	278,9	325,8	344,1	328,7	284,4	215,7	137,6	45,2	29,3
Zyski okno	SW	30,9	48,6	62,9	87,5	180,6	266,1	330,5	361,2	353,1	317,0	207,2	125,3
Zyski okno	NW	30,9	48,6	62,9	71,3	78,0	81,3	80,9	76,8	96,9	158,0	201,2	134,9
Zyski okno	cień	30,9	48,6	62,9	71,3	78,0	81,3	80,9	76,8	70,5	59,0	45,2	29,3
Zyski	Strop	-0,2	-0,2	-0,1	0,4	1,4	3,0	5,0	7,2	9,0	10,6	11,5	11,7
Zyski	Świetlik	276,0	385,8	485,9	568,7	627,3	645,0	630,2	574,2	493,5	396,2	290,3	167,3

Przegrody															
Pomiesz. / Wystawa	ŚcianaN m ²	ŚcianaE m ²	ŚcianaSE m ²	ŚcianaS m ²	ŚcianaSW m ²	ŚcianaNW m ²	Śc. wewn. m ²	Strop m ²	OknoN m ²	OknoE m ²	OknoSE m ²	OknoS m ²	OknoSW m ²	OknoNW m ²	
Kasa kwestury															
Sekcja finansowa	9,5								21,2						
Sala konferencyjna															
Dział rozliczeń projektów															
Archiwum															
Pom ksero															
Księgowość															
Pom socjalne															
Biuro kwestora															
Sekretariat															
Zastępca kwestora															
Sekcja majątkowa					22,6									15,6	

Zyski od słońca [W]														Wskaźnik
Godziny	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0		W/m2
Kasa kwestury	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
Sekcja finansowa	917,7	1 012,4	1 314,5	1 492,9	1 637,2	1 710,2	1 705,6	1 626,6	1 498,4	1 257,0	1 246,9	1 127,6		30,6
Sala konferencyjna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
Dział rozliczeń projektów	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
Archiwum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
Pom ksero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0

Księgowość	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pom socjalne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biuro kwestora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sekretariat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zastępca kwestora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sekcja majątkowa	450,4	1 948,1	3 209,4	4 319,3	5 064,4	5 368,0	5 154,1	4 507,2	3 457,2	2 246,2	804,8	551,3	127,7

Zyski stałe [W]

Pomieszczenie	Powierz. m²	Ludzie Osoby	Q ludzie W	Q urządz. W	Q oświatl. W	Q całk. W	Wsp. jedn. W	Q oblicz. W	Wskaźnik m2/os.
Kasa kwestury									
Sekcja finansowa	55,9	7	560,0	2 100,0	<u>838,1</u>	3 498,1	0,8	2 798,4	8,0
Sala konferencyjna									
Dział rozliczeń projektów									
Archiwum									
Pom ksero									
Księgowość									
Pom socjalne									
Biuro kwestora									
Sekretariat									
Zastępca kwestora									
Sekcja majątkowa	42,0	5	400,0	1 500,0	<u>630,5</u>	2 530,5	0,8	2 024,4	8,4

Zyski obliczeniowe [W]

Godzina	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	Q całk W	strona świata	Wskaźnik W/m2
Kasa kwestury															
Sekcja finansowa	3 716,2	3 810,8	4 112,9	4 291,4	4 435,6	4 508,6	4 504,1	4 425,1	4 296,9	4 055,4	4 045,4	3 926,1	4 508,6	N	80,7
Sala konferencyjna															
Dział rozliczeń projektów															
Archiwum															
Pom ksero															
Księgowość															
Pom socjalne															
Biuro kwestora															
Sekretariat															
Zastępca kwestora															
Sekcja majątkowa	2 474,7	3 972,5	5 233,7	6 343,7	7 088,7	7 392,3	7 178,4	6 531,6	5 481,6	4 270,6	2 829,1	2 575,7	7 392,3	S	175,9

**Zestawienie zysków ciepła i minimalnej ilości powietrza do ich odprowadzenia
dla wybranych pomieszczeń klimatyzowanych**

Nr pom.	Nazwa pom.	Powierzchnia	Zyski ciepła jednostk	Zyski ciepła	tpom	tn	dt	minimalna ilość pow do odprowadz. zysków m3/h
		m2	W/m2	W	st.C	st.C	st.C	
0.1	Kasa kvestury	12,90	81	1 041	25	17	8	390
0.2	Sekcja finansowa	55,87	81	4 509	25	17	8	1 691
0.3	Sala konferencyjna	40,32	120	4 838	25	17	8	1 814
0.4	Dział rozliczeń projektów	74,11	81	5 981	25	17	8	2 243
0.7	Księgowość	65,54	176	11 527	25	17	8	4 323
0.8	Pom socjalne	21,85	176	3 843	25	17	8	1 441
0.9	Biuro kvestora	21,43	176	3 769	25	17	8	1 413
0.10	Sekretariat	30,22	176	5 315	25	17	8	1 993
0.11	Zastępca kvestora	14,72	176	2 589	25	17	8	971
0.12	Sekcja majątkowa	42,03	176	7 392	25	17	8	2 772

Zapotrzebowanie chłodu do urządzeń wentylacyjnych

		Wydatek powietrza	Temp przed chłodn	Temp za chłodn	Różnica entalpii di	Zapotrzebow. chłodu	
		m3/h	st.C	st.C	kJ/kg	kW	
Kasa kwestury		390	<u>25,0</u>	17	13,0	1,69	str pn
Sekcja finansowa		1 691	<u>25,0</u>	17	13,0	7,31	str pn
Sala konferencyjna		1 814	<u>25,0</u>	17	13,0	7,84	str pn
Dział rozliczeń projektów	2 klimatyzatory	2 243	<u>25,0</u>	17	13,0	9,69	str pn
Księgowość	2 klimatyzatory	4 323	<u>25,0</u>	17	13,0	18,68	str pd
Pom socjalne		1 441	<u>25,0</u>	17	13,0	6,23	str pd
Biuro kwestora		1 413	<u>25,0</u>	17	13,0	6,11	str pd
Sekretariat		1 993	<u>25,0</u>	17	13,0	8,61	str pd
Zastępca kwestora		971	<u>25,0</u>	17	13,0	4,20	str pd
Sekcja majątkowa		2 772	<u>25,0</u>	17	13,0	11,98	str pd

strona pn - razem 26,52

strona pd - razem 55,80

Pomieszczenie serwera 4,00 praca całoroczna

Zestawienie mocy elektrycznych

Nazwa urządzenia	Obsługiwane pomieszczenia	Miejsce montażu	Nr układu	Pobór mocy kW	Zasilanie
Klimatyzatory pomieszczeń kvestury	pomieszczenia kvestury	dach		18	400V/50Hz
Klimatyzator do serwerowni	pomieszczenie serwera	ściana		3	230V/50Hz

RAPORT PROJEKTU

Nazwa Projektu	Klimatyzacja
Data	2010-02-26
Informacje o kliencie	
Nazwa:	Politechnika Gdańska
Adres:	Kwestura
email:	...
tel:

Budynek 1 **Ponad Ziemią : 1 kondygnacja(e)**

1. j. zew. pld. (Budynek : 1)

1. Zew.1

1-1. Lista wyposażenia

Indeks	Model	Ilość	Uwagi
Jednostki zew.		1	
Jednostki wew.		1	
		1	
		4	
		2	
Orurowanie		2	
		6	
		2	
		4	
		1	
Osprzęt Standardowy		8	

1-2. Specyfikacja

1-2-1. Jednostka zew.

Name	Model	CC	HC	Airflow	Size	Wgt	Sound	Combi.	Ref.	Floor
		kW	kW	CMM	mm	kg	dB	%	kg	
Zew.1		44,8	50,4	210,0	1200x1703x765	320,00	60	95	11,00	R

Name	Nazwa jedn. zew.	Size	szer. x wys. x głęb.
Model	Model jedn. zew.	Wgt	Waga jedn. zew.
CC	Moc chłodnicza	Sound	Poziom ciśnienia akust.
HC	Moc grzewcza	Combi.	Wskaźnik powiązań_kust.
Airflow	Wydatek wentylatora jedn. zew.	Ref.	Napełnienie czynnikiem (Fabryczne)

Name	Model	PS	PI	RCA	MCCB	Power C.	Comm. C.
		O,V,Hz	kW	A	A	mm2	mm2
Zew.1		3O, 380-415V, 50Hz	14.8 / 15	28.6 / 29.2	50		

PS	Zasilanie elektryczne (fazy, napięcie, częstotliwość)	MCCB	Bezpiecznik
PI	Pobór mocy (Chłodzenie/Grzanie)	Power C.	Power Cable
RCA	Pobór prądu (Chłodzenie/Grzanie)	Comm. C.	Communication Cable

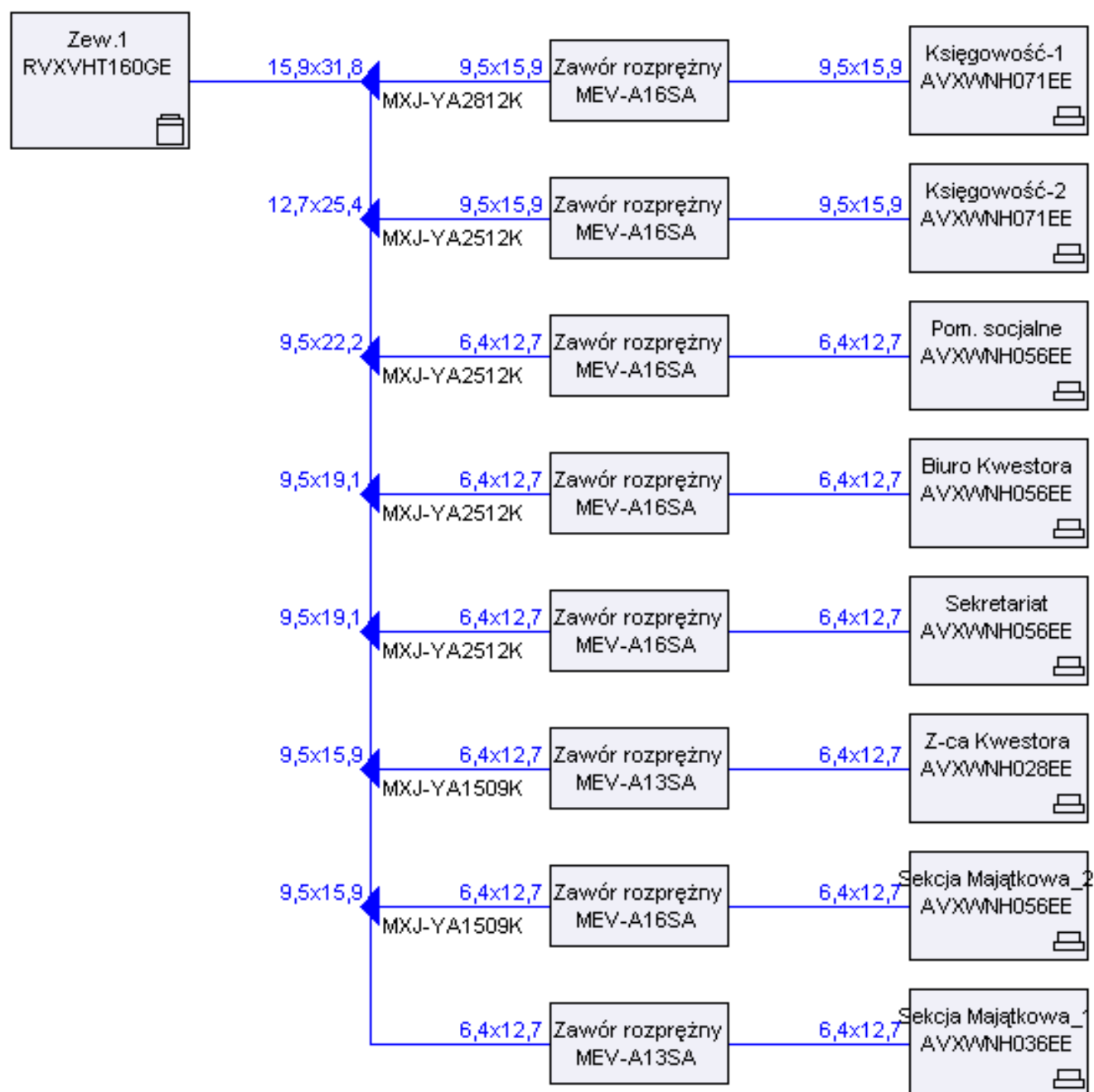
1-2-2. Jednostki wew.

Name	Model	PS	CC	HC	Pipe	Airflow	Size	Wgt	Sound	Floor	RC	PI	Power C.	Comm. C.	O.U
		O, V, Hz	kW	kW	mm (mm)	CMM	mm	kg	dB		A	W	mm2	mm2	
Księgowość-1	ścienny	10, 220-240V, 50Hz	6,8	7,0	9,5x15, 9 (18)	14,0/15, 0	1065x298x218	13,00	41/30	1	0.30	50 / 50	2m ² IEC2001	1.5	0.75
Księgowość-2	ścienny	10, 220-240V, 50Hz	6,8	7,0	9,5x15, 9 (18)	14,0/15, 0	1065x298x218	13,00	41/30	1	0.30	50 / 50	2m ² IEC2001	1.5	0.75
Pom. socjalne	ścienny	10, 220-240V, 50Hz	5,6	6,3	6,4x12, 7 (18)	12,0/13, 0	1065x298x218	13,00	40/30	1	0.27	45 / 45	2m ² IEC2001	1.5	0.75
Biuro Kwestora	ścienny	10, 220-240V, 50Hz	5,6	6,3	6,4x12, 7 (18)	12,0/13, 0	1065x298x218	13,00	40/30	1	0.27	45 / 45	2m ² IEC2001	1.5	0.75
Sekretariat	ścienny	10, 220-240V, 50Hz	5,6	6,3	6,4x12, 7 (18)	12,0/13, 0	1065x298x218	13,00	40/30	1	0.27	45 / 45	2m ² IEC2001	1.5	0.75
Z-ca Kwestora	ścienny	10, 220-240V, 50Hz	2,8	3,2	6,4x12, 7 (18)	7,8/8,2	825x285x189	7,80	32/23	1	0.16	25 / 25	2m ² IEC2001	1.5	0.75
Sekcja Majątkowa 2	ścienny	10, 220-240V, 50Hz	5,6	6,3	6,4x12, 7 (18)	12,0/13, 0	1065x298x218	13,00	40/30	1	0.27	45 / 45	2m ² IEC2001	1.5	0.75
Sekcja Majątkowa 1	ścienny	10, 220-240V, 50Hz	3,6	4,0	6,4x12, 7 (18)	9,3/9,5	825x285x189	7,80	36/23	1	0.18	30 / 30	2m ² IEC2001	1.5	0.75

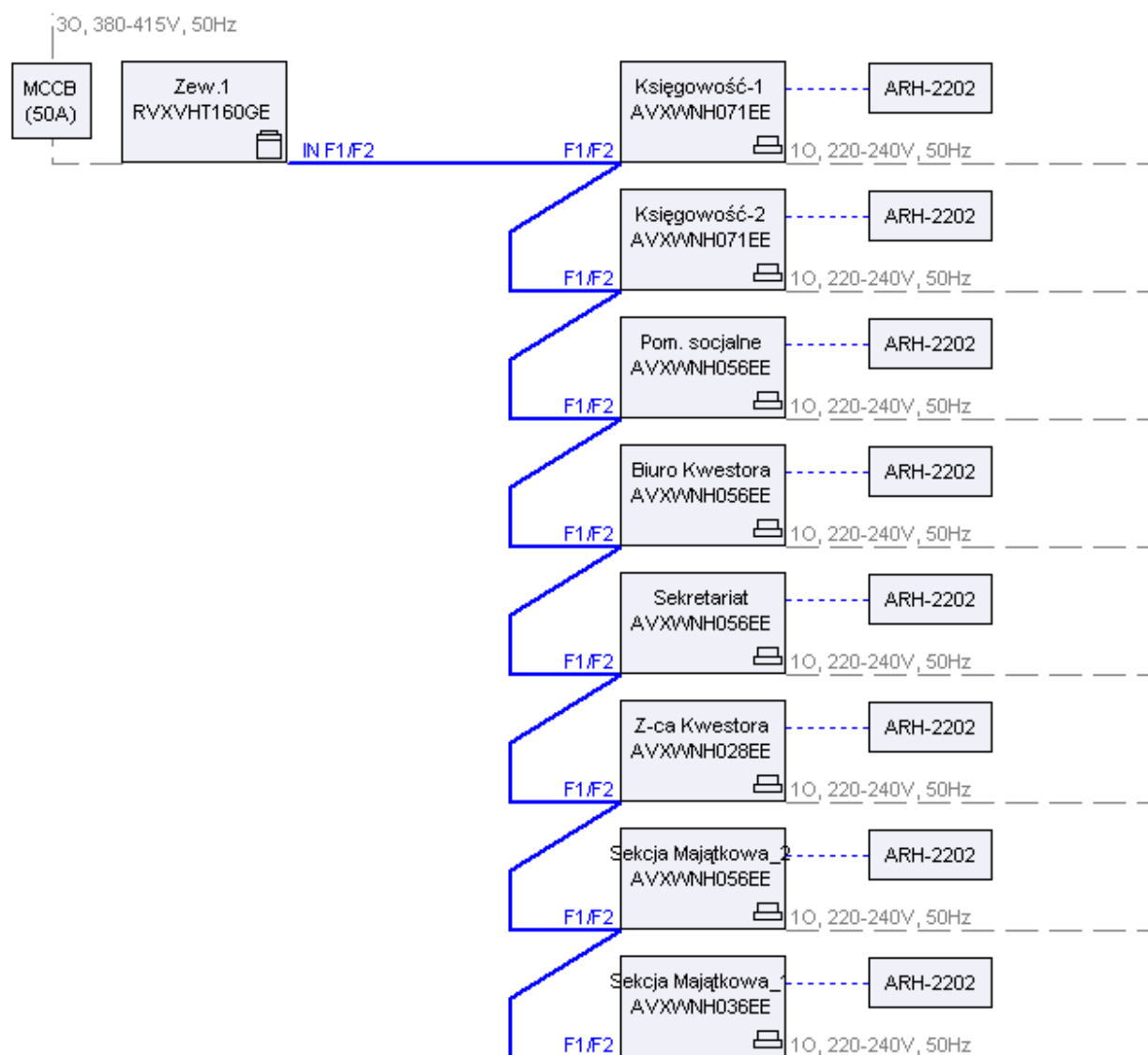
RVX
VHT
160G
E

Name	Wewnętrzna nazwa klienta	Wgt	Waga jedn. wew.
Model	Nazwa jedn. wew.	Sound	Poziom ciśnienia akust.
PS	Napięcie zasilania	Floor	Installation Floor
CC	Moc chłodnicza	RC	Pobór prądu (Chłodzenie/Grzanie)
HC	Moc grzewcza	PI	Pobór mocy (Chłodzenie/Grzanie)
Pipe	Pipe Size Liquid x Gas (Drain)	Power C.	Power Cable
Airflow	Wydatek powietrza w trybie Chłodzenia i Grzania	Comm. C.	Communication Cable
Size	szer. x wys. x głęb.	O.U	Jednostka zew.

1-3. Schemat instalacji chłodniczej



1-4. Schemat okablowania elektrycznego



2. j. zew. płn. (Budynek : 1)

1. Zew.2

1-1. Lista wyposażenia

Indeks	Model	Ilość	Uwagi
Jednostki zew.		1	
Jednostki wew.		1	
		2	
		1	
		1	
Orurowanie		3	
		2	
		2	
		2	
Osprzęt Standardowy		5	

1-2. Specyfikacja

1-2-1. Jednostka zew.

Name	Model	CC	HC	Airflow	Size	Wgt	Sound	Combi.	Ref.	Floor
		kW	kW	CMM	mm	kg	dB	%	kg	
Zew.2		22,4	25,2	170,0	880x1703x765	240,00	57	97	7,50	R

Name	Nazwa jedn. zew.	Size	szer. x wys. x głęb.
Model	Model jedn. zew.	Wgt	Waga jedn. zew.
CC	Moc chłodnicza	Sound	Poziom ciśnienia akust.
HC	Moc grzewcza	Combi.	Wskaźnik powiązań_kust.
Airflow	Wydatek wentylatora jedn. zew.	Ref.	Napełnienie czynnikiem (Fabryczne)

Name	Model	PS	PI	RCA	MCCB	Power C.	Comm. C.
		O,V,Hz	kW	A	A	mm2	mm2
Zew.2		3O, 380-415V, 50Hz	5.8 / 5.51	12.2 / 12	25		

PS	Zasilanie elektryczne (fazy, napięcie, częstotliwość)	MCCB	Bezpiecznik
PI	Pobór mocy (Chłodzenie/Grzanie)	Power C.	Power Cable
RCA	Pobór prądu (Chłodzenie/Grzanie)	Comm. C.	Communication Cable

1-2-2. Jednostki wew.

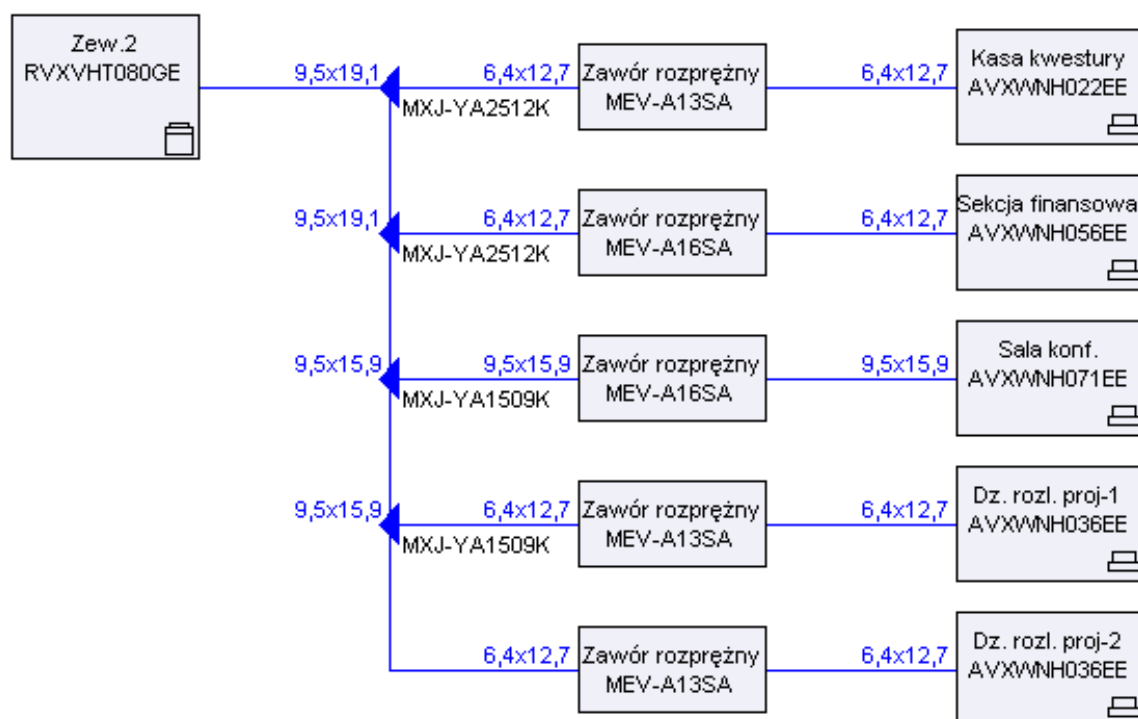
Name	Model	PS	CC	HC	Pipe	Airflow	Size	Wgt	Sound	Floor	RC	PI	Power C.	Comm. C.	O.U
		O, V, Hz	kW	kW	mm (mm)	CMM	mm	kg	dB		A	W	mm2	mm2	
Kasa kwestury	ścienny	1O, 220-240V, 50Hz	2,2	2,5	6,4x12, 7 (18)	7,8/8,2	825x285x189	7,80	32/23	1	0.16	25 / 25	2m ² IEC2 001	1.5	0.75
Sekcja finansowa	ścienny	1O, 220-240V, 50Hz	5,6	6,3	6,4x12, 7 (18)	12,0/13, 0	1065x298x218	13,00	40/30	1	0.27	45 / 45	2m ² IEC2 001	1.5	0.75
Sala konf.	ścienny	1O, 220-240V, 50Hz	6,8	7,0	9,5x15, 9 (18)	14,0/15, 0	1065x298x218	13,00	41/30	1	0.30	50 / 50	2m ² IEC2 001	1.5	0.75
Dz. rozl. proj-1	ścienny	1O, 220-240V, 50Hz	3,6	4,0	6,4x12, 7 (18)	9,3/9,5	825x285x189	7,80	36/23	1	0.18	30 / 30	2m ² IEC2 001	1.5	0.75
Dz. rozl. proj-2	ścienny	1O, 220-240V, 50Hz	3,6	4,0	6,4x12, 7 (18)	9,3/9,5	825x285x189	7,80	36/23	1	0.18	30 / 30	2m ² IEC2 001	1.5	0.75

Name	Wewnętrzna nazwa klienta	Wgt	Waga jedn. wew.
Model	Nazwa jedn. wew.	Sound	Poziom ciśnienia akust.
PS	Napięcie zasilania	Floor	Installation Floor
CC	Moc chłodnicza	RC	Pobór prądu (Chłodzenie/Grzanie)
HC	Moc grzewcza	PI	Pobór mocy (Chłodzenie/Grzanie)
Pipe	Pipe Size Liquid x Gas (Drain)	Power C.	Power Cable
Airflow	Wydatek powietrza w trybie Chłodzenia i Grzania	Comm. C.	Communication Cable
Size	szer. x wys. x głęb.	O.U	Jednostka zew.

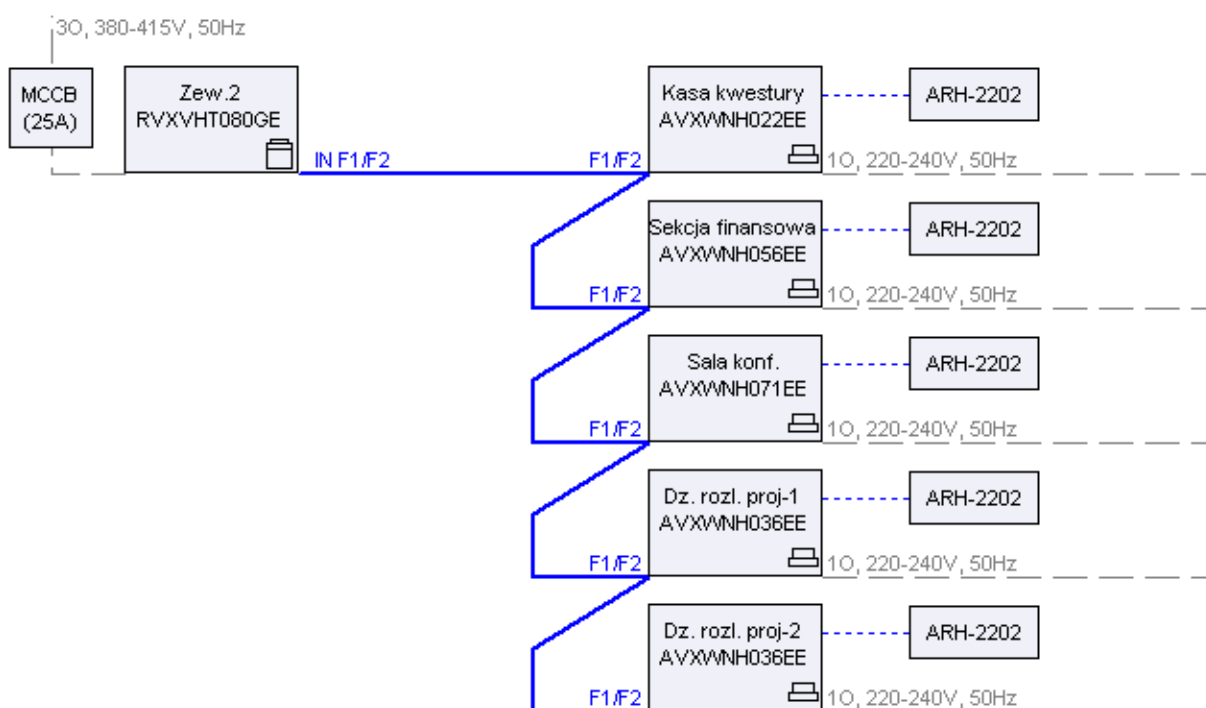
1-2-3. Indoor Units Accessories And Addresses

Name	Model	Wyposażenie Opcjonalne	Osprzęt Standardowy	Main Addr.	RMC Addr.
Kasa kwestury				00	0/0
Sekcja finansowa				01	0/1
Sala konf.				02	0/2
Dz. rozl. proj-1				03	0/3
Dz. rozl. proj-2				04	0/4

1-3. Schemat instalacji chłodniczej

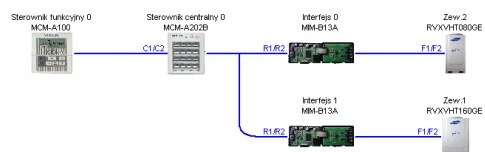


1-4. Schemat okablowania elektrycznego



3. System sterowania

1. Sterowanie



Nazwa jedn. zew.	Model	Nr jedn. wew.
Zew.2		5
Zew.1		8