

**DOMINO s.c.**  
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
Waldemar Paprocki, Krzysztof Zwornicki

18-400 Łomża, Aleja Legionów 131, tel./fax 086 216 43 79; e-mail: domino\_sc@wp.pl www.domino89.pl

**DT 7/2017**

## ***Projekt budowlany***

**Temat:** *Klimatyzacja pomieszczeń Dziekanatu*

**Obiekt:** *Budynek PWSliP Segment „A” pomieszczenia Dziekanatu*

**Inwestor:** *Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości  
w Łomży*

**Adres:** *18-400 Łomża, ul. Akademicka 14*

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Krzysztof Zwornicki upr. UAN-7342-30/93</i>	

***Łomża - maj 2017***

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.

### I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
2. INWESTOR.....	2
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4. INFORMACJA ODNOŚNIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	2
4.1. TEREN ODDZIAŁYWANIA .....	2
4.2. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA .....	2
5. INSTALACJA KLIMATYZACJI .....	2
5.1. DANE DO OBLICZEŃ.....	2
5.2. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA. ....	2
5.3. RUROCIĄGI CHŁODNICZE. ....	3
5.4. INSTALACJA SKROPLIN. ....	4
6. ROBOTY BUDOWLANE.....	4
7. UWAGI KOŃCOWE.....	4

### II. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.

### III. OBLICZENIA.

### IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500
2. Parter. Instalacja klimatyzacji.	skala 1:100
3. Dach. Instalacja klimatyzacji	skala 1:100
4. Schemat orurowania	
5. Schemat okablowania	

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu instalacji klimatyzacji w pomieszczeniach Dziekanatu segm. A, PWSIP w Łomży, ul. Akademicka 1**

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem;
- Podkłady budowlane w wersji elektronicznej, przekazane przez Inwestora
- Wizja lokalna;
- Obowiązujące przepisy i normy;

#### **2. INWESTOR**

Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości w Łomży  
18-400 Łomża, ul. Akademicka 14

#### **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Celem niniejszego opracowania jest zapewnienie komfortu cieplnego w pomieszczeniach biurowych Dziekanatu segmentu A

Niniejsza dokumentacja zawiera w sobie obliczenia chłodu dla poszczególnych pomieszczeń oraz dobór jednostek wewnętrznych i zewnętrznych wraz z określeniem średnic przewodów. Ponadto zaprojektowano instalację odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów.

#### **4. INFORMACJA ODNOŚNIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

##### **4.1. Teren oddziaływania**

Teren oddziaływania instalacji chłodu zawiera się na działce inwestora i nie powoduje ani zwiększenia uciążliwości w postaci jakichkolwiek zanieczyszczeń w stosunku do sąsiednich działek ani zwiększenia ograniczeń w sposobie ich użytkowania lub zagospodarowania.

##### **4.2. Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania ogranicza się w do terenu działki Inwestora. Zachowane zostały wymagane odległości od obiektów budowlanych i sąsiednich działek

#### **5. INSTALACJA KLIMATYZACJI**

##### **5.1. Dane do obliczeń**

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z PN-82/B-02403:

Okres zimowy:                      Strefa klimatyczna IV,  $t_e = -22^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 100\%$

Okres letni:                         Strefa klimatyczna II,  $t_e = +30^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi = 45\%$

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego przyjęto zgodnie z PN-78/B-03421:

Temperatura w pomieszczeniach zimą  $20-22^{\circ}\text{C}$ , latem  $23-26^{\circ}\text{C}$

Zakres wilgotności  $40-60\%$

##### **5.2. Przyjęte rozwiązania.**

Projekt klimatyzacji obejmuje wyposażenie obiektu w instalację klimatyzacji miejscowej zapewniającą przyszłym użytkownikom oczekiwany komfort temperaturowy w zakresie  $20 - 26^{\circ}\text{C}$

ustalany indywidualnie, zależnie od aktualnych wymagań użytkownika i warunków panujących na zewnątrz.

Przyjęty został system klimatyzacji VRF typu strefowego, pracujący na bezpośrednim odparowaniu czynnika chłodniczego R 410A w jednostkach wewnętrznych.

Zaprojektowano 5 klimatyzatorów ściennych o mocy chłodniczej 4\*2,2 kW oraz 1\*3,5 kW. Klimatyzatory ścienne montować na ścianie w miejscach wskazanych w części graficznej.

Sterowanie pracą klimatyzatorów zaprojektowano w systemie bezprzewodowym za pomocą 4-kanalowego pilota na podczerwień (obsługującego do 4 urządzeń). Założono 1 pilot na jedno pomieszczenie.

Jako jednostkę zewnętrzną zaprojektowano agregat chłodniczy o mocy 22,4kW, zamontowany na dachu budynku. Agregat wyposażony jest sprężarkę typu scroll oraz wentylator osiowy do schłodzenia czynnika.

Głośność jednostki zewnętrznej mierzona w odległości 1 m od urządzenia wynosi 57dBA.  
Waga agregatu brutto 211kg.

### 5.3. Rurociągi chłodnicze.

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych przeznaczonych dla chłodnictwa o średnicach 6.35 ÷ 53.98 mm wg. PN-EN 12735-1:2003 część 1 i PN-EN 12735-1:2004 część 2, które winne być zabezpieczone termicznie otulinami stosowanymi w chłodnictwie i klimatyzacji o grubości:

- 9mm dla rurociągów o średnicy do 12mm
- 13mm dla rurociągów o średnicy do 28mm

o współczynniku  $\lambda=0,038\text{W/mK}$ .

Izolacje termiczne na dachu wykonać w płaszczu aluminiowym gr. 0,5mm.

Czynnikiem do chłodniczym będzie płyn R410A. Wymagania na czynniki ziębnicze określone są w PN-M-04614:1994. Próby szczelności urządzeń chłodniczych przy napełnieniu czynnikiem przedstawia PN-75/M-04607.

Należy przestrzegać następujących zasad obowiązujących przy montażu rur miedzianych:

- unikać przegrzewania rur przy lutowaniu
- do lutowania twardego należy używać łączników z miedzi lub brązu;
- wszystkie przejścia rur miedzianych przez ściany lub stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym, umożliwiającym swobodne ruchy termiczne;
- szybkość przepływu wody w rurach nie powinna przekroczyć 0,5 m/sek;
- należy przestrzegać zaleceń projektowych dotyczących rurociągów z miedzi, zawartych w normie PN-EN 378-2:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie.

Wymagania na czynniki ziębnicze określone są w PN-M-04614:1994. Próby szczelności urządzeń chłodniczych przy napełnieniu czynnikiem wykonać wg PN-75/M-04607.

#### Napełnienie instalacji chłodniczej

Po oczyszczeniu instalacji i przeprowadzonych próbach szczelności wytworzyć w instalacji próżnię o ciśnieniu zgodnie z instrukcją producenta a następnie doładować czynnik.

Do napełniania instalacji zawsze używać wagi elektronicznej, a wielkość doładowanego czynnika powinna być zapisana na skrzynce kontrolnej.

Ilość freonu 80kg.

W przypadku nieszczelności nie uzupełniać czynnika chłodniczego; usunąć pozostały czynnik chłodniczy kierując go do recyklingu i przeprowadzić od nowa napełnienie. Odzysk,

recykling lub zniszczenie czynnika chłodniczego muszą być dokonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku napełniania na nowo:

- napełnianie musi się odbywać w fazie ciekłej.

- używać wagi i butli na R 410 A z rurą przelewową,

- napełniać taką ilością R 410 A, jaka jest oznaczona na tabliczce znamionowej urządzenia (dla układów „split” sprawdzić w instrukcji instalacji, ponieważ wielkość napełnienia musi uwzględniać długość przewodów rurowych).

#### 5.4. Instalacja skroplin.

Wszystkie jednostki wewnętrzne zaprojektowano z pompkami skroplin.

Skropliny z jednostek wewnętrznych odprowadzić do pionów kanalizacji sanitarnej zgodnie z częścią graficzną. Odprowadzenie skroplin wykonać z rur polipropylenowych o średnicy 32mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Rury polipropylenowe montować do stropu, w odstępach co 1,5m.

Wejście do pionu kanalizacyjnego wykonać za pomocą obejmy z odejściem 110/32mm (np. firmy Geboplast).

Przed włączeniem leżaka skroplin do pionu wykonać syfon o wys. min 5cm.

#### 6. ROBOTY BUDOWLANE.

Celem montażu jednostek wewnętrznych i rurociągów zaprojektowano częściowe rozebranie stropów podwieszonych oraz ich powtórny montaż. Przy montażu jednostek wewnętrznych kasetonowych może zachodzić konieczność częściowej wymiany płyt stropowych.

Na piętrach obudować pion P2 płytą G-K gr. 12mm o wymiarach 32\*15cm. Po zamontowaniu obudowy wyszpachlować gipsem obudowę wraz z istniejącym szachem wentylacyjnym. Leżaki skroplin obudować płytami G-K gr. 12mm o wymiarach 10\*10cm i wyszpachlować. Wszystkie powierzchnie szpachlowane pomalować dwukrotnie emalią ftalową koloru białego.

Przejście rurociągów przez strop ostatniej kondygnacji wykonać zgodnie z rys. nr 9.

Jednostki zewnętrzne posadzić na dachu na ramie wykonanej z profili zimnogiętych łączonych przez skręcanie, opartej na podporach dachowych uniwersalnych (rys. nr 10).

#### 7. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami, wytycznymi producentów a także z zachowaniem zasad BHP.

2. Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać znak CE lub deklarację zgodności.

3. W projekcie załączono karty katalogowe urządzeń firmy Samsung, na bazie których dokonano doborów jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów, niż przyjęte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem, że posiadać będą tożsame lub nie gorsze parametry techniczne i technologiczne, oraz wszystkie wymagane certyfikaty, atesty i dopuszczenia, a także dokonane zostanie uzgodnienie zmian z autorem projektu i inwestorem.

**OPRACOWAŁ:**

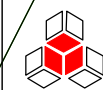
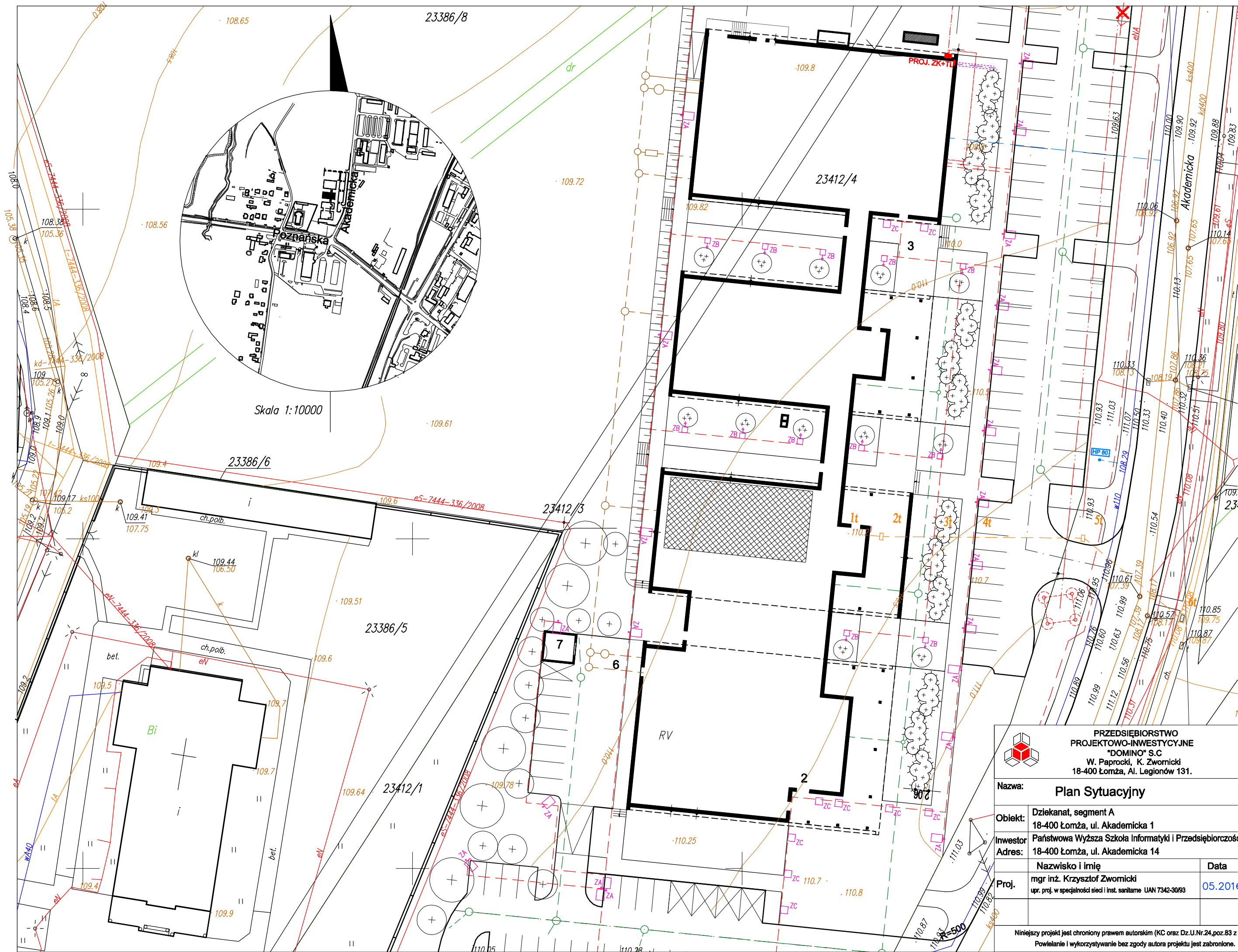
II. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ.

Indeks	Model	Ilość	Opis
Jednostka zewnętrzna	AM080JXVHGH/EU	1	DVM S(NEW)
Jednostka wewnętrzna	AM022JNADKH/EU	4	AR5000
	AM036JNADKH/EU	1	AR5000
Orurowanie	MEV-E24SA	5	Distributor Kit
	MXJ-YA2512M	1	Y-Joint
	MXJ-YA1509M	3	Y-Joint
System sterowania	Pulse type	1	Watt-hour metar
Rury chłodnicze	6.35(1/4")	15	m
	9.52(3/8")	22	m
	12.70(1/2")	15	m
	15.88(5/8")	12	m
	19.05(3/4")	10	m
Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego	R410A	2.53	kg

III. OBLICZENIA

Zyski strona południowa

	Nr pom	Powierzchnie				Or.	Osoby	Przenikanie			Nasłonecznienie			Q ludzie	Q ośw	Q urz	Qwent	Q łącznie	V min nawiew
		netto m2	Stropu m2	Ściany m2	Okna m2			Q strop W	Q ściany W	Q okna W	Q podł W	Q ściany W	Q okna W						
Pomieszczenie	A033	21,96		9,8	9,45	N	2	0	1	60	-44		269	140	147	935	79	1587	40
													0						
Pomieszczenie	A032	20,47		9,8	4,90	N	2	0	18	31	-41		139	140	137	935	79	1439	40
Pomieszczenie	A031	20,53		9,8	4,90	N	2	0	18	31	-42		139	140	138	935	79	1439	40
													0						
Pomieszczenie	A030	20,47		9,8	4,90	N	3	0	18	31	-41		139	210	137	1180	119	1793	60
Pomieszczenie	A028	42,22		22,1	14,70	N	5	0	27	94			418	350	283	950	198	3050	100
				26,6	5,00	W		0	80	32			617						

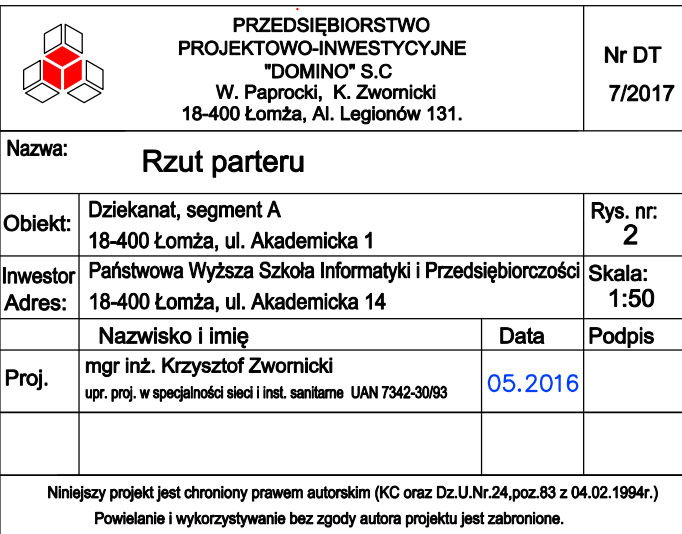


PRZEDSIĘBIORSTWO  
PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
"DOMINO" S.C  
W. Paprocki, K. Zwornicki  
18-400 Łomża, Al. Legionów 131.

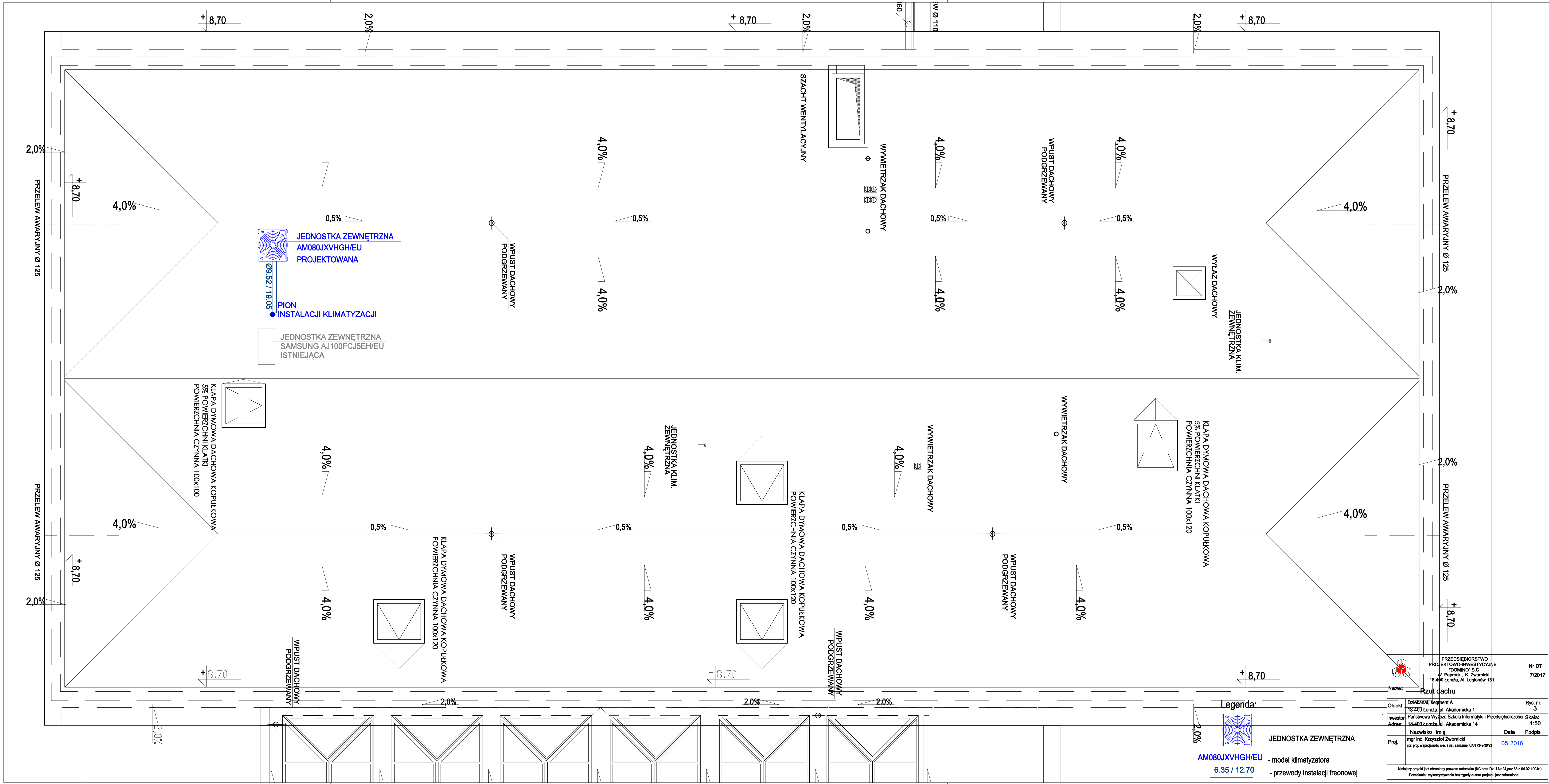
Nazwa:	Plan Sytuacyjny	
Obiekt:	Dziekanat, segment A 18-400 Łomża, ul. Akademicka 1	
Inwestor	Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości	
Adres:	18-400 Łomża, ul. Akademicka 14	
Proj.	Nazwisko i imię mgr inż. Krzysztof Zwornicki upr. proj. w specjalności sieci i inst. sanitarnie UAN 7342-30/93	Data 05.2016

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim (KC oraz Dz.U.Nr.24,poz.83 z  
Powiełanie i wykorzystywanie bez zgody autora projektu jest zabronione.



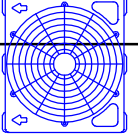






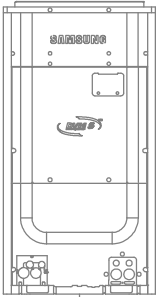
		PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE "DOMINO" S.C. W. Paproski, K. Zwornicki 18-400 Łomża, Al. Legionów 131.		Nr DT 7/2017
Nazwa: Rzut dachu				
Obiekt:	Dziekanat, segment A 18-400 Łomża, ul. Akademicka 1			Rys. nr 3
Investor	Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości			Skala: 1:50
Adres:	18-400 Łomża, ul. Akademicka 14			
Proj.	Nazwisko i imię mgr inż. Krzysztof Zwornicki upr. proj. w specjalności sieci i inst. sanitarnie UAN 7342-0095		Data 05.2016	Podpis
Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim (KG oraz Dz.U.Nr 24, poz.83 z 04.02.1994r.) Powielanie i wykorzystywanie bez zgody autora projektu jest zabronione.				

Legenda:

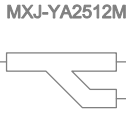
**JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA**  
**AM080JXVHGH/EU**  
**6.35 / 12.70**

- model klimatyzatora
- przewody instalacji freonowej

New Outdoor(AM080JXVHGH/EU)  
Cooling Capa / Heating Capa  
22.40(0.00)kW / 25.20(0.00)kW



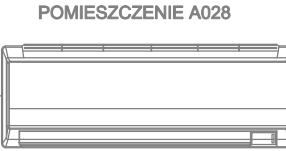
Pipe Size : 9.52 / 19.05  
Pipe Length : 10.00m / 10.00m / 0



Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 4.00m / 4.00m / 0

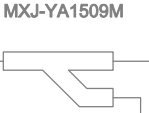


Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 1.00m / 1.00m / 0



Cooling Capa / Heating Capa  
3.60(0.00)kW / 4.00(0.00)kW

Pipe Size : 9.52 / 15.88  
Pipe Length : 6.00m / 6.00m / 0



Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 1.00m / 1.00m / 0

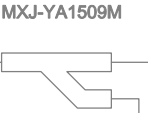


Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 1.00m / 1.00m / 0

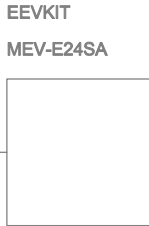


Cooling Capa / Heating Capa  
2.20(0.00)kW / 2.50(0.00)kW

Pipe Size : 9.52 / 15.88  
Pipe Length : 3.00m / 3.00m / 0



Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 1.00m / 1.00m / 0

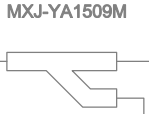


Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 1.00m / 1.00m / 0

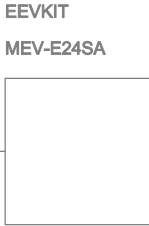


Cooling Capa / Heating Capa  
2.20(0.00)kW / 2.50(0.00)kW

Pipe Size : 9.52 / 15.88  
Pipe Length : 3.00m / 3.00m / 0



Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 1.00m / 1.00m / 0

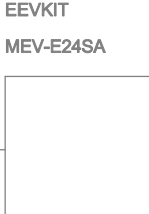


Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 1.00m / 1.00m / 0

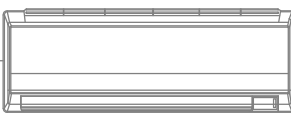


Cooling Capa / Heating Capa  
2.20(0.00)kW / 2.50(0.00)kW

Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 3.00m / 3.00m / 0



Pipe Size : 6.35 / 12.70  
Pipe Length : 1.00m / 1.00m / 0



Cooling Capa / Heating Capa  
2.20(0.00)kW / 2.50(0.00)kW



PRZEDSI?BIORSTWO  
PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
"DOMINO" S.C.  
W. Paprocki, K. Zwornicki  
18-400 ?om?a, Al. Legion?w 131.

Nr  
7/2

Nazwa: Schemat orurowania

Obiekt:	Dziedkanat, segment A 18-400 ?om?a, ul. Akademicka 1	Rys. 4
Inwestor	Pa?stwowa Wy?sza Szko?a Informatyki i Przedsi?biorczo?ci 18-400 ?om?a, ul. Akademicka 14	Skala 1:??
Adres:		Podp.
Proj.	Nazwisko i imi? mgr in?. Krzysztof Zwornicki upr. proj. w specjalno?ci sieci i inst. sanitarnie UAN 7342-30/93	Data 05.2016

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim (KC oraz Dz.U.Nr.24.poz.83 z 04.02.1994r.)  
Powielanie i wykorzystywanie bez zgody autora projektu jest zabronione.

PRZEDSIĘBIORSTWO  
PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE  
"DOMINO" S.C.  
W. Paprocki, K. Zwornicki  
18-400 Łomża, Al. Legionów 131.

Nazwa:

Schemat okablowania

Obiekt:	Dziekanat, segment A 18-400 Łomża, ul. Akademicka 1	Rys. 5
Inwestor	Państwowa Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości	Skala 1:1
Adres:	18-400 Łomża, ul. Akademicka 14	
Proj.	Nazwisko i imię? mgr inż. Krzysztof Zwornicki	Data 05.2016
	upr. proj. w specjalności sieci i inst. sanitarnie UAN 7342-30/93	

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim (KC oraz Dz.U.Nr.24,poz.83 z 04.02.1964 r.)  
Powielanie i wykorzystywanie bez zgody autora projektu jest zabronione.

