



**INSTALACJE SANITARNE ELEKTRYCZNE**

**MAREK ZABUSKI**

02-670 WARSZAWA, UL. PUŁAWSKA 240/57  
TEL. 691-899-953, EMAIL POCZTA@ISE.WAW.PL

**NAZWA ZADANIA**

**Projekt Instalacji Klimatyzacji oraz zasilenia w energię elektryczną, wybranych obszarów magazynów znajdujących się w Muzeum X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej.**

**ADRES INWESTYCJI**

**Muzeum X Pawilonu  
Cytadeli Warszawskiej  
Ul. Skazańców 25, 01-532 Warszawa**

**INWESTOR**

**MUIZEUM NIEPODLEGŁOŚCI**

**al. Solidarności 62  
00-240 Warszawa**

**FAZA PROJEKTU**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**OPRACOWANIE**

**INSTALACJA KLIMATYZACJI  
I ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

**PROJEKTANT**

mgr inż. Anna Giżyńska  
Wa-222/92  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych

mgr inż. Adam Zdziarski  
MAZ/0334/POOE/13  
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji elektrycznych

**DATA**

**CZERWIEC 2019 r.**

## Spis treści

I.	DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE .....	3
1.	Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do MOIIB projektantów. ....	3
2.	Oświadczenie projektanta instalacji sanitarnych. ....	8
3.	Oświadczenie projektanta instalacji elektrycznych .....	8
4.	Zalecenia Wojewódzkiego konserwatora zabytków.....	9
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	10
1.	Wstęp. ....	10
2.	Zamawiający.....	10
3.	Podstawa opracowania. ....	10
4.	Zakres opracowania. ....	10
5.	Producenci i typy zastosowanych materiałów i urządzeń.....	10
III.	OPIS TECHNICZNY .....	11
1.	INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	11
1.1.	Projektowana instalacja klimatyzacji w skrzydle wschodnim.....	11
1.2.	Projektowana instalacja klimatyzacji w skrzydle zachodnim. ....	11
1.3.	Obliczenia i dobór urządzeń.....	11
1.3.1.	Projektowanie obciążenie chłodnicze pomieszczeń. ....	11
1.3.2.	Dobór urządzeń klimatyzacyjnych. ....	12
1.4.	Materiały i wykonanie.....	13
1.5.	Sterowanie. ....	13
1.6.	Zabezpieczenie pożarowe instalacji.....	13
1.7.	Instalacja wentylacji. ....	14
1.8.	Instalacja odprowadzenia skroplin. ....	14
1.8.1.	Opis rozwiązań projektowych. ....	14
1.8.2.	Materiały i wykonanie.....	14
1.9.	Wykonanie i odbiór robót.....	14
2.	INSTALACJA ZASILANIA JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH KLIMATYZACJI	15
2.1.	Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji. ....	15
2.1.	Zasilanie jednostek wewnętrznych klimatyzacji. ....	15
2.2.	Ochrona przed porażeniem.....	15
2.3.	Uwagi końcowe. ....	15
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	16

# I. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

## 1. Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do MOIB projektantów.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Dz. ewidencyjny Wb-222/92

Warszawa, 31 marca 1992r.

S/A

### STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "b" rozp. Ministra Gospodarki Terytorialnej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 26 z późn. zmianami).

#### STWIERDZAM

że Ob. ANNA GILYŃSKA c. Zbigniewa

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzonej(a) dnia 08 sierpnia 1955 r. w Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji  
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.-



L. m. p. [Signature]  
mgr inż. arch. Sygmund Michalski  
Direktor Wydziału Nadzoru  
Urbanistycznego i Budowlanego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-XYJ-GDT-ECL \*

Pani ANNA GIŻYŃSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0560/01  
adres zamieszkania ul. ZNANIEWSKIEGO 5 m 55, 03-940 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-05 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/211/13/E

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Adam Zdziarski**  
magister inżynier  
ur. dnia 1 lipca 1984 roku w m. Gostynin  
otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0334/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Adam Zdziarski  
ul. Dywizjonu 303 149 m. 37  
01-470 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-L9A-EAM-8U3 \*

Pan ADAM ZDZIARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0466/13  
adres zamieszkania ul. DYWIZJONU 303 149/37, 01-470 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-24 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## 2. Oświadczenie projektanta instalacji sanitarnych.

Warszawa, dn. 30.06.2019 r.

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 17 sierpnia 2006 roku Prawo budowlane  
(Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

Oświadczamy, że niniejszy Projekt Budowlany, „Instalacja klimatyzacji i zasilania w energię elektryczną w Muzeum X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej” jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

**mgr inż. Anna Giżyńska**

Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych  
Wa-222/92

## 3. Oświadczenie projektanta instalacji elektrycznych

Warszawa, dn. 20.11.2016 r.

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 17 sierpnia 2006 roku Prawo budowlane  
(Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

Oświadczamy, że niniejszy Projekt Budowlany, „Instalacja klimatyzacji i zasilania w energię elektryczną w Muzeum X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej” jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

**mgr inż. Adam Zdziarski**

Uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji elektrycznych  
MAZ/0334/POOE/13



#### 4. Zalecenia Wojewódzkiego konserwatora zabytków.



MAZOWIECKI  
WOJEWÓDZKI  
KONSERWATOR  
ZABYTKÓW

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie  
ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa  
tel. (+48) 22 44 30 400, fax (+48) 22 44 30 401  
www.mwzk.pl

Warszawa, 14 maja 2019 r.

WZW.5183.538.2019/MMU

**Sz. Pan Adam Baćlawski -z-ca Dyrektora  
Ds. Administracyjnych  
Muzeum Niepodległości w Warszawie  
ul. Solidarności 62, 00-240 Warszawa**

Dotyczy: wniosku z dnia 13.03.2019r. (data wpływu: 14.03.2019r.) w sprawie wydania zaleceń konserwatorskich dotyczących doposażenia pomieszczeń magazynowych w budynku Muzeum X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej w instalację klimatyzacji .

Cytadela Warszawska przy ul Dymińskiej 13 w Warszawie została wpisana łącznie z murami, bramami i umocnieniami, do rejestru zabytków pod numerem A-59/1, decyzją z dnia 01.07.1965r.

Odnośnie do planowanego montażu instalacji klimatyzacyjnej w pomieszczeniach magazynowych budynku muzeum organ konserwatorski nie widzi przeciwwskazań. Zaleca jednocześnie, aby planowane działania nie naruszyły struktury zabytku oraz w widoczny sposób nie zmieniły jego wyglądu.

W projekcie budowlanym powinny zatem zostać pokazane w sposób szczegółowy przyjęte rozwiązania wraz ze wskazaniem lokalizacji i ew. detalami elementów, które w jakikolwiek sposób ingerują w zabytkową tkankę czy przestrzeń.

Otrzymują:

1. Adresat j.w.
2. A/a

## **II. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Wstęp.**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie instalacji klimatyzacji i zasilania w energię elektryczną w wybranych grupach pomieszczeń magazynowych na 1 piętrze skrzydła wschodniego budynku oraz na parterze i 1 piętrze skrzydła zachodniego budynku pawilonu X cytadeli warszawskiej.

Instalacja klimatyzacji poprzez uzdatnianie powietrza wtórnego ma na celu zapewnienie odpowiedniej temperatury wymaganej do przechowywania zabytkowych przedmiotów papierowych (głównie dokumentów i książek) oraz z materiałów tekstylnych

W wymienionym obszarze zaprojektowano rozwiązania techniczne zgodne z wymaganiami obowiązujących przepisów w tym sanepid, bhp i ochrony przeciwpożarowej.

### **2. Zamawiający.**

Muzeum Niepodległości  
al. Solidarności 62,  
00-240 Warszawa

### **3. Podstawa opracowania.**

- Umowa z Inwestorem,
- inwentaryzacja,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia i konsultacje z Inwestorem i Użytkownikiem,
- obowiązujące normy i przepisy.

### **4. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie w swoim zakresie obejmuje:

- Instalacja klimatyzacji,
- Instalację zasilania jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzacji.

### **5. Producenci i typy zastosowanych materiałów i urządzeń.**

Zaproponowane w projekcie rozwiązania materiałowe, urządzenia, elementy i technologie należy traktować jako wymagany standard jakości a nie wybór producenta. Dopuszcza się rozwiązania równorzędne pod warunkiem spełnienia założonych parametrów technicznych, estetycznych i formalno-prawnych zgodne z opisem technicznym rozwiązań materiałowych.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi opracowaniami branżowymi. W przypadku zauważenia niezgodności lub braków w projekcie wykonawca zobowiązany jest do bezzwłocznego skontaktowania się z projektantem w celu wyjaśnienia niezgodności lub uzupełnienia braków.

### **III. OPIS TECHNICZNY**

#### **1. INSTALACJA KLIMATYZACJI**

##### **1.1. Projektowana instalacja klimatyzacji w skrzydle wschodnim.**

We wskazanych przez Inwestora 8 pomieszczeniach magazynowych oraz korytarzu położonych na 1 piętrze skrzydła wschodniego budynku projektuje się układ klimatyzacji VRF nr1

Zastosowano jednostki klimatyzacyjne naścienne oraz jednostkę zewnętrzną ustawioną na poddaszu skrzydła wschodniego budynku . Jednostka zewnętrzna jest chłodzona powietrzem pobieranym z pomieszczenia poddasza . Wyrzut powietrza przez 3 wyrzutnie ścienne na zewnątrz budynku . Nawiew powietrza na poddasze grawitacyjny przez istniejące otwory w dachu tzw dymniki

##### **1.2. Projektowana instalacja klimatyzacji w skrzydle zachodnim.**

We wskazanych przez Inwestora 9 pomieszczeniach magazynowych oraz korytarzu położonych na parterze i 8 pomieszczeniach magazynowych oraz korytarzu 1 piętrze skrzydła zachodniego budynku projektuje się układ klimatyzacji VRF nr2

Zastosowano jednostki klimatyzacyjne naścienne oraz jednostkę zewnętrzną ustawioną na poddaszu skrzydła zachodniego budynku . Jednostka zewnętrzna jest chłodzona powietrzem pobieranym z pomieszczenia poddasza . Wyrzut powietrza przez 3 wyrzutnie ścienne na zewnątrz budynku . Nawiew powietrza na poddasze grawitacyjny przez istniejące otwory w dachu tzw dymniki

##### **1.3. Obliczenia i dobór urządzeń.**

###### **1.3.1. Projektowanie obciążenie chłodnicze pomieszczeń.**

Projektowanie obciążenie chłodnicze pomieszczeń w sezonie letnim obliczono zgodnie z :

- PN-76/B-03420 « Wentylacja i klimatyzacja . Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego »
- Pn-78/B-03421 « Wentylacja i klimayzacja .Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania , ludzi
- « Wentylacja i klimatyzacja » M. Malicki wydawnictwo PWN 1974r
- Wentylacja i klimatyzacja – materiały do projektowania Ventures Industries Warszawa 2018r

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrzne : strefa klimatyczna II  $T_z=30^{\circ}\text{C}$  ,  
 $\phi=45\%$

Parametry obliczeniowe wewnętrzne wg wymagań Inwestora  $T_w=18-23^{\circ}\text{C}$  ,  
wilgotność względna powietrza wynikowa.

Do obliczeń przyjęto :

Okno  $U=2,4 \text{ kcal/m}^2, \text{h}, ^\circ\text{C}$

Sciana zewnętrzna z cegły gr 61cm  $U=0,83 \text{ kcal/m}^2, \text{h}, ^\circ\text{C}$

Strop międzykondygnacyjny  $U=2,0 \text{ kcal/m}^2, \text{h}, ^\circ\text{C}$

Podłoga na gruncie  $U=1,0 \text{ kcal/m}^2, \text{h}, ^\circ\text{C}$

Sciana wewn z cegły  $U=0,94 \text{ kcal/m}^2, \text{h}, ^\circ\text{C}$

Temperatura w okresie lata na poddaszu  $T=35^\circ\text{C}$

Temperatura w pomieszczeniach sąsiednich nieklimatyzowanych  $T=30^\circ\text{C}$

### 1.3.2. Dobór urządzeń klimatyzacyjnych.

W tabeli zestawiono obciążenie chłodnicze poszczególnych pomieszczeń oraz dobór przykładowych urządzeń. Należy zastosować urządzenia o możliwie najwyższej efektywności energetycznej o nie niższych współczynnikach niż  $\text{COP}=3,5$  i  $\text{EER}=3,3$ . Jednostki zewnętrzne powinny być wyposażone w sprężarki typu inwerter,

Jednostki zewnętrzne ustawić na podkładkach gumowych na konstrukcji wsporczej zapewniającej nie przenoszenie drgań oraz odpowiednie obciążenie stropu poddasza

Nr pom	nazwa pomieszczenia	Obciążenie chłodnicze	klimatyzator		
			typ	moc chłodnicza	moc grzewcza
		W		kW	kW
	SKRZYDŁO WSCHODNIE system VRF nr1				
5-6.1.2	Magazyn	2870	ASYA009GTAH	2,8	3,2
5-6.1.3	Magazyn	2450	ASYA007GTAH	2,2	2,8
5-6.1.4	Magazyn	2450	ASYA007GTAH	2,2	2,8
5-6.1.5	Magazyn	2710	ASYA009GTAH	2,8	3,2
5-6.1.6	Magazyn i korytarz	3700	ASYA014GCAH	4,0	4,5
5-6.1.7	Magazyn	1920	ASYA007GTAH	2,2	2,8
5-6.1.8	Magazyn	1990	ASYA007GTAH	2,2	2,8
5-6.1.9	Magazyn+ korytarz	3700	ASYA014GCAH	4,0	4,5
	Jednostka zewnętrzna trójfazowa 18,7A		AJY072LALABH	22,4	25,0
	SKRZYDŁO ZACHODNIE system VRF nr2				
	parter				
3.0.1	Korytarz	900	ASYA004GTAH	1,1	1,3
3.0.2	Magazyn	1320	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.0.3	Magazyn	1170	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.0.4	Magazyn	1130	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.0.5	Magazyn	1320	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.0.15	Magazyn	1340	ASYA007GTAH	2,2	2,8

3.0.16	Magazyn	1170	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.0.17	Magazyn	620	ASYA004GTAH	1,1	1,3
3.0.18	Magazyn	620	ASYA004GTAH	1,1	1,3
3.0.19	Magazyn	1340	ASYA007GTAH	2,2	2,8
	1 piętro				
3.1.1	Korytarz	1820	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.1.2	Magazyn	1930	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.1.3	Magazyn	1820	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.1.4	Magazyn	1640	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.1.5	Magazyn	1530	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.1.6	Magazyn	1820	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.1.7	Magazyn	1820	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.1.8	Magazyn	1520	ASYA007GTAH	2,2	2,8
3.1.9	Magazyn	1640	ASYA007GTAH	2,2	2,8
	jednostka zewnętrzna		AJY108LALBH	33,5	37,5
	trójfazowa 23,3A				

#### 1.4. Materiały i wykonanie.

Przewody instalacji czynnika chłodniczego instalacji VRV wykonać z rur miedzianych miękkich i twardych o połączeniach lutowanych – średnice przewodów i trasy pokazano na rysunkach. W instalacji VRF do łączenia przewodów chłodniczych z poszczególnych klimatyzatorów należy przewidzieć dedykowane przez producenta urządzeń trójniki instalacyjne . Przewody instalacji VRV zaizolować zgodnie z normą PN-B-02421:2000 i Warunkami Technicznymi . Izolacja grubości min 13mm otulinami z syntetycznego kauczuku np ARMAFLEX AF

Przewody prowadzić w pomieszczeniach parteru i 1 piętra w bruzdach ściennych a na poddaszu w korytach instalacyjnych

#### 1.5. Sterowanie.

Sterowanie klimatyzatorami odbywać się będzie bezpośrednio w pomieszczeniach . sterowanie przewiduje się za pomocą dedykowanego przez producenta sterownika ściennego . Sterownik powinien umożliwić intuicyjną obsługę , co najmniej włączenie / wyłączenie klimatyzatora , ustawienie temperatury zadanej oraz zmianę wydatku powietrza

#### 1.6. Zabezpieczenie pożarowe instalacji

Instalacja chłodnicza zostanie napełniona niepalnym czynnikiem chłodniczym . W przypadku przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego , strefy pożarowej , wydzieleni pożarowych należy zastosować bierne zabezpieczenie pożarowe zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych . Przepusty instalacyjne instalacji w elementach oddzielenia pożarowego zabezpieczyć systemowo z wykorzystaniem mas uszczelniających o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych

elementów. Zabezpieczenie powinno posiadać odpowiednią deklarację zgodności , deklarację właściwości użytkowych potwierdzającą dopuszczenie do stosowania w budownictwie

### **1.7. Instalacja wentylacji.**

Od jednostek zewnętrznych klimatyzacji wykonać kanały odprowadzające gorące powietrze do wyrzutni ściennych

Kanały wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typu AI- Połączenia przewodów prostokątnych - kołnierzowe z uszczelnieniem na cały obwódzie.

### **1.8. Instalacja odprowadzenia skroplin.**

#### **1.8.1. Opis rozwiązań projektowych.**

Dla pomieszczeń objętych opracowaniem zaprojektowano instalację odprowadzenia skroplin z czterech układów instalacji klimatyzacyjnej z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego. Dla jednostek wewnętrznych instalacji należy zapewnić odprowadzenie skroplin z tacy ociekowej wymiennika ciepła. W przypadku gdy nie jest możliwe zastosowanie grawitacyjnego odprowadzenia kondensatu, przewiduje się zastosowanie pompki skroplin. Urządzenia powinny posiadać kompaktowe wymiary umożliwiające montaż np. w kanale maskującym.

Materiały i wykonanie.

#### **1.8.2. Materiały i wykonanie.**

Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur PP, łączonych metodą polifuzyjną, wg załączonej części rysunkowej. Instalację należy prowadzić przy elementach konstrukcyjnych i w zabudowie g-k. Instalację zasyfonować i wpiąć do instalacji kanalizacji sanitarnej, do odpływu z najbliższego przyboru bądź pionu kanalizacji sanitarnej. W przypadku gdy nie jest możliwe grawitacyjne odprowadzenie kondensatu należy zastosować pompki skroplin. Stosując pompki skroplin należy przestrzegać dodatkowych zaleceń producenta odnośnie montażu i wykonania instalacji odprowadzenia skroplin.

### **1.9. Wykonanie i odbiór robót.**

Przed oddaniem do użytkowania należy wykonać próbę szczelności instalacji chłodniczych . należy zapewnić okresowy przegląd i serwis urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych

Prace montażowe i odbiór poszczególnych instalacji powinny być prowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji ” wydanymi przez COBRTI INSTAL . Pomiar i regulację instalacji wentylacji należy przeprowadzić przed obudowaniem kanałów wentylacyjnych. Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.

Opracował

**mgr inż. Anna Giżyńska**

upr. bud. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sanitarnych bez ograniczeń

Wa-222/92

## **2. INSTALACJA ZASILANIA JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH KLIMATYZACJI**

### **2.1. Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji.**

Zgodnie z wytycznymi projektanta klimatyzacji moc urządzeń klimatyzacyjnych wyniesie ok. 21,00 kW. Istniejąca moc jest wystarczająca dla prawidłowego funkcjonowania obiektu. Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacyjnych projektuje się z istn. tablicy RGnn przewodami YDY 5x6 mm<sup>2</sup> . Przewody należy prowadzić podtynkowo i w korytach kablowych na poddaszu.

### **2.1. Zasilanie jednostek wewnętrznych klimatyzacji.**

Zasilanie jednostek wewnętrznych oraz pomp skroplin wykonać przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> lub YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody należy prowadzić podtynkowo.

### **2.2. Ochrona przed porażeniem.**

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie 450/750V. Jako dodatkową ochronę od porażień zastosować zabezpieczenie wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

### **2.3. Uwagi końcowe.**

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z przepisami i normami. Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancję skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, izolacji i uziemienia. Prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalnościach instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Opracował

**mgr inż. Adam Zdziarski**

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr MAZ/0334/POOE/13

#### **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1906-PawX-PB-S-K-R01	skrzydło zachodnie -rzut parteru	1:100
1906-PawX-PB-S-K-R02	skrzydło zachodnie -rzut 1 piętra	1:100
1906-PawX-PB-S-K-R03	skrzydło zachodnie – rzut poddasza	1:100
1906-PawX-PB-S-K-R04	skrzydło wschodnie -rzut 1 piętra	1:100
1906-PawX-PB-S-K-R05	skrzydło wschodnie – rzut poddasza	1:100
1906-PawX-PB-S-K-S01	skrzydło zachodnie – rozwinięcie inst VRFnr2	---
1906-PawX-PB-S-K-S02	skrzydło wschodnie – rozwinięcie inst VRFnr1	---
1906-PawX-PB-S-WK-R01	skrzydło zachodnie -rzut parteru	1:100
1906-PawX-PB-S-WK-R02	skrzydło zachodnie -rzut 1 piętra	1:100
1906-PawX-PB-S-WK-R03	skrzydło zachodnie – rzut poddasza	1:100
1906-PawX-PB-E-WK-R04	skrzydło wschodnie -rzut 1 piętra	1:100
1906-PawX-PB-S-WK-R05	skrzydło wschodnie – rzut poddasza	1:100
1906-PawX-PB-E-EE-R01	skrzydło zachodnie -rzut parteru	1:100
1906-PawX-PB-E-EE-R02	skrzydło zachodnie -rzut 1 piętra	1:100
1906-PawX-PB-E-EE-R03	skrzydło zachodnie – rzut poddasza	1:100
1906-PawX-PB-E-EE-R04	skrzydło wschodnie -rzut 1 piętra	1:100
1906-PawX-PB-E-EE-R05	skrzydło wschodnie – rzut poddasza	1:100
1906-PawX-PB-E_EE_S01	schemat rozdzielnicy RGnn	---