

# **PROJEKT**

## **KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ II PIĘTRA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO RZĘDU GMINY BEŁCHATÓW**

BRANŻA: SANITARNA

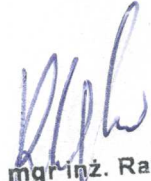
OBIEKT: **BUDYNEK ADMINISTRACYJNY URZĘDU  
GMINY BEŁCHATÓW**

INWESTOR: URZĄD GMINY BEŁCHATÓW  
ul. Kościuszki 13, 97-400 Bełchatów

ADRES  
INWESTYCJI: URZĄD GMINY BEŁCHATÓW  
ul. Kościuszki 13, 97-400 Bełchatów

PROJEKTOWAŁ: RAFAŁ WYSZKOWSKI  
upr. bud.: LOD/3400/PWBS/17

DATA OPRAC.: PAŹDZIERNIK 2021



mgr inż. Rafał Wyszkowski  
Upr. bud. do projektowania i kierowania rob. bud.  
bez ograniczeń w spec. inst. w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, went.,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid.: LOD/3400/PWBS/17

# Spis treści

<b>I. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA .....</b>	<b>1</b>
1. uprawnienia budowlane .....	2
2. zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa.....	4
<b>II. PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>5</b>
1. podstawa opracowania. ....	6
2. przedmiot opracowania.....	6
3. zakres inwestycji.....	6
4. ogólny opis budynku .....	6
5. charakterystyka techniczna instalacji klimatyzacji.....	7
6. zapotrzebowanie na moc chłodniczą, dobór urządzeń.....	8
7. wytyczne elektryczne.....	10
8. próby i rozruch.....	10
9. konserwacja i eksploatacja.....	10
10. uwagi końcowe .....	11
<b>III. PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>12</b>
1. Klimatyzacja pomieszczeń II piętra budynku administracyjnego Urzędu Gminy Bełchatów – rzut II piętra, wariant I.....	13
2. Klimatyzacja pomieszczeń II piętra budynku administracyjnego Urzędu Gminy Bełchatów – rzut II piętra, wariant II.....	14

# **I. DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA**

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/5530/1552/17  
sygn. akt. KK/D/7131-2/3400/17

**D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

**Pan Rafał Józef Wyszkowski**

inżynier  
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 19 marca 1974 r. w Piotrkowie Trybunalskim

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/3400/PWBS/17**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**U Z A S A D N I E N I E**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

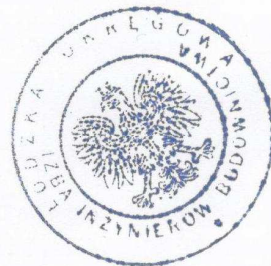
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Rafał Wyszowski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

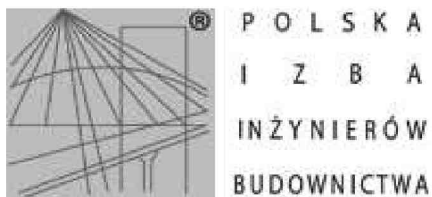
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Rafał Wyszowski  
Włodzimierzów, ul. Kolejowa 18  
97-330 Sulejów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-DHG-MS3-WL1 \*

Pan Rafał Józef WYSZKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0043/18  
adres zamieszkania Włodzimierzów ul. Kolejowa 18, 97-330 Sulejów  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-14 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.

## **II. PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ OPISOWA**



# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI KLIMATYZACJI

## 1. Podstawa opracowania.

Dokumentacja została opracowana na podstawie:

- inwentaryzacja rzutu kondygnacji dostarczona przez Inwestora,
- wizja lokalna
- uzgodnienia z Inwestorem

## 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji klimatyzacji II piętra budynku administracyjnego Urzędu Gminy w Bełchatowie przy ul. Kościuszki 13; 97-400 Bełchatów.

## 3. Zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje jeden z dwóch wariantów wybranych przez Inwestora.

### *Wariant I*

- demontaż istniejących jednostek wewnętrznych klimatyzacji split w ilości 5 szt. wraz z agregatami zewnętrznymi
- montaż jednostek wewnętrznych klimatyzacji multisplitwe wszystkich pomieszczeniach administracyjnych II piętra budynku administracyjnego (22szt.)
- montaż agregatów – agregaty skraplające montowane na dachu budynku administracyjnego współpracujące z 22 jednostkami klimatyzacyjnymi (wewnętrznymi)
- umiejscowienie jednostek wewnętrznych (według dokumentacji rysunkowej), oraz jednostek zewnętrznych na dachu budynku (na konstrukcji stalowej) w miejscach uprzednio uzgodnionych z Inwestorem
- założeniowy przebieg instalacji chłodniczej

### *Wariant II*

- montaż jednostek wewnętrznych klimatyzacji multisplitw pomieszczeniach administracyjnych II piętra budynku administracyjnego (17szt.), w pomieszczeniach w których aktualnie nie są zainstalowane jednostki klimatyzacyjne split
- montaż agregatów – agregaty montowane na dachu budynku administracyjnego współpracujące z 17 jednostkami klimatyzacyjnymi (wewnętrznymi)
- umiejscowienie jednostek wewnętrznych (według dokumentacji rysunkowej), oraz jednostek zewnętrznych na dachu budynku (na konstrukcji stalowej) w miejscach uprzednio uzgodnionych z Inwestorem
- założeniowy przebieg instalacji chłodniczej

Wybór wariantu leży w gestii Inwestora.

## 4. Ogólny opis budynku

Budynek, w którym ma być wykonana instalacji klimatyzacji jest obiektem istniejącym i funkcjonującym, wyposażonym w niezbędną infrastrukturę techniczną. Zgodnie z przedmiotem opracowania, projekt instalacji klimatyzacji obejmuje wyłącznie II piętro budynku administracyjnego Urzędu Gminy w Bełchatowie. Piętro II stanowi ostatnią najwyższą kondygnację tego budynku.

Budynek murowany wykonany w technice tradycyjnej. Strop żelbetowy. Nad stopem żelbetowym dach również w konstrukcji żelbetowej kryty papą. Przestrzeń pomiędzy stropem a dachem około 50-80cm. Do przestrzeni międzystropowej brak dostępu.



Pomieszczenia biurowe w trakcie użytkowania.

Pomieszczenie korytarza przeznaczone do remontu – przewidziany demontaż boazerii ściennej i sufitowej i wykonanie docelowego wykończenia – montaż płyt GK na ścianach. Docelowo przewidziany jest również montaż sufitu podwieszanego z rezerwacją przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem wynosząca ok. 30cm.

Zakres remontu pomieszczenia korytarza nie jest objęty niniejszym projektem.

## **5. Charakterystyka techniczna instalacji klimatyzacji**

### **Założenia inwestycyjne**

W oparciu o przekazane przez Inwestora wytyczne, instalację klimatyzacyjną należy wykonać jako multi-split, z naciskiem na ograniczenie ilości sztuk agregatów skraplających zamontowanych na dachu budynku z uwagi na rezerwację przestrzeni z przeznaczeniem pod fotowoltaikę. Zgodnie z wytycznymi Inwestora, projekt obejmuje możliwość podłączenia kilku jednostek wewnętrznych do pojedynczego agregatu skraplającego, przy uwzględnieniu jednego z dwóch wariantów inwestycyjnych. Wybór wariantu należy do Inwestora.

Jednostki wewnętrzne stanowić będą klimatyzatory ściennie. Każda jednostka wyposażona w indywidualne sterowanie pozwalającym na bardziej optymalne wykorzystywanie całego układu klimatyzacji oraz ustawienie temperatury niezależnie od innych pomieszczeń. Od każdej jednostki wewnętrznej należy odpowiednio poprowadzić instalację chłodniczą do jednostki zewnętrznej zlokalizowanego na dachu budynku w specjalnie wykonanym do tego stalowych konstrukcjach wsporczych.

### **Jednostki wewnętrzne**

Dla wszystkich pomieszczeń biurowych objętych opracowaniem projektuje się jednostki wewnętrzne ściennie - montaż na ścianie pomieszczeń tak aby wymiar pomiędzy górą jednostki wewnętrznej a sufitem nie był mniejszy niż 100 mm. W przypadku pomieszczenia korytarza dopuszcza się montaż jednostek sufitowych po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem zakresu wykonania wysokości sufitu podwieszanego pozwalającego na montaż jednostki.

Jednostki wewnętrzne dla pomieszczeń biurowych pracują w recyrkulacji, zapewniając regulację temperatury w pomieszczeniach poprzez regulację ilości czynnika chłodniczego. Dla każdego klimatyzatora projektuje się jeden zdalny sterownik bezprzewodowy lub przewodowy w zależności od typu urządzenia.

Parametry jednostek dla poszczególnych pomieszczeń podano w części zestawień tabelarycznych. Lokalizacja w pomieszczeniach w miejscach oznaczonych w dokumentacji rysunkowej opracowanej na podkładach inwentaryzacyjnych dostarczonych przez Inwestora. Dopuszcza się zmianę lokalizacji wskazanych w dokumentacji rysunkowej jednostek wewnętrznych wyłącznie za zgodą Inwestora.

### **Jednostki zewnętrzne**

Każdy skraplacz (jednostka zewnętrzna) będzie połączona z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych, kabli zasilających i sterowniczych.

Jednostki zewnętrzne rozmieścić należy na poziomie dachu. Mocowania agregatów na konstrukcjach wsporczych na wysokości min. 30cm celem zapewnienia minimalnej odległości od poziomu dachu z uwagi na opady śniegu.

Parametry jednostek zewnętrznych podano w części zestawień tabelarycznych.

### **Odprowadzenie skroplin**

Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych realizować należy rurami z tworzywa

sztucznego oraz gumowymi wężykami do kondensatu. Skropliny odprowadzane będą za pomocą pompki skroplin, następnie będą wyprowadzone na dach budynku w bezpośrednim sąsiedztwie agregatów skraplających. Przewody odprowadzenia skroplin wykonać z rur PVC o średnicy  $\frac{3}{4}$ " łączonych przez klejenie lub wężykiem gumowym 6/9 mm. Dla każdej jednostki wewnętrznej przewiduje się zastosowanie pompki skroplin.

### Przewody chłodnicze

Wszystkie przewody chłodnicze rozpatrywanego układu klimatyzacji należy wykonać z rur miedzianych, rury łączyć lutem twardym. Używać tylko rur bez szwu do celów chłodniczych odtłuszczonych i odtlenionych. Poziome rozprowadzenie przewodów zasilających czynnikiem chłodniczym oraz odprowadzających skropliny należy w miarę możliwości prowadzić do pomieszczenia korytarza. Pomieszczenie korytarza przewidziane jest do remontu, stąd też wszelkie prace budowlane związane z wykonaniem przejść instalacyjnych przez strop i dach, należy wykonywać w przestrzeni tego pomieszczenia.

Instalację chłodniczą w pomieszczeniach biurowych należy prowadzić w korytach z tworzywa sztucznego a w pomieszczeniu korytarza w przestrzeni pomiędzy stropem a docelowym sufitem podwieszanym. Wraz z instalacją chłodniczą należy prowadzić przewody sterujące i zasilające. W pomieszczeniach biurowych należy zwrócić uwagę na minimalizację wymiarów przejść przez ściany.

Przewody freonowe należy zaizolować paroszczelną izolacją chłodniczą typu AF/Armaflex lub równoważną o grubości ścianki min. 9 mm.

## 6. Zapotrzebowanie na moc chłodniczą, dobór urządzeń

Największy udział w sumie zysków, mają zyski pochodzące od promieniowania słonecznego przenikającego przez powierzchnie przeszklone (okna), stropodach oraz od osób przebywających w pomieszczeniu a także ciepło wydzielane przez urządzenia elektroniczne takie jak komputery, monitory, drukarki, urządzenia ksero oraz ciepło będące efektem ubocznym oświetlenia pomieszczeń.

Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego 30°C, w pomieszczeniach 20, wilgotność 50 %.

Dobór jednostek klimatyzacyjnych wykonano na podstawie opracowania wykonanego bilansu zapotrzebowania na chłód każdego z pomieszczeń.

W przypadku wariantu I cały projektowany system składa się z 22 jednostek wewnętrznych. Jednostki te współpracują z siedmioma agregatami skraplającymi umieszczonymi na dachu budynku. W przypadku wariantu II system składa się z 17 jednostek wewnętrznych i 6 agregatów zewnętrznych.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc chłodniczą wraz z doбором jednostek wewnętrznych przedstawiono w poniższych tabelach.

JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE - WARIANT I					
L.P.	Numer pom.	Nazwa pom.	moc chłodnicza		Jednostka wewnętrzna
			obliczeniowa	dobrana	
[-]	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[model]
1	40	pom. biurowe	2,6	2,6	MSAFBU09
2	41	pom. biurowe	2,1	2,6	MSAFBU09
3	42	pom. biurowe	2,3	2,6	MSAFBU09
4	43	pom. biurowe	2,2	2,6	MSAFBU09
5	44	pom. biurowe	2,8	3,5	MSAFBU12
6	45	pom. biurowe	3,1	3,5	MSAFBU12

7	46	korytarz	11,5	5,3	MSAFBU18
8				5,3	MSAFBU18
9	47	pom. biurowe	2,4	2,6	MSAFBU09
10	48	pom. biurowe	2,3	2,6	MSAFBU09
11	49	pom. biurowe	2,3	2,6	MSAFBU09
12	50	pom. biurowe	2,5	2,6	MSAFBU09
13	51	pom. biurowe	3	3,5	MSAFBU12
14	52	pom. biurowe	3,1	3,5	MSAFBU12
15	53	pom. biurowe	3,6	3,5	MSAFBU12
16	54	pom. biurowe	2,6	2,6	MSAFBU09
17	55	pom. biurowe	2,3	2,6	MSAFBU09
18	56	archiwum	2,5	2,6	MSAFBU09
19	57	pom. biurowe	2,4	2,6	MSAFBU09
20	58	pom. biurowe	1,8	2,6	MSAFBU09
21	59	pom. biurowe	5,2	5,3	MSAFBU12
22	60	pom. biurowe	4,2	5,3	MSAFBU12
		<b>suma</b>	<b>66,8</b>	<b>72,5</b>	

AGREGATY CHŁODNICZE - WARIANT I						
L.P.	lokalizacja	Rodzaj agregatu	dobrana moc agregatu	ilość agregatów	łączna moc agregatów	Jednostka wewnętrzna
[-]	[-]	[-]	[kW]	[szt.]	[kW]	[model]
1	dach budynku	agregat multi	5	1	5	M2OD-18
2	dach budynku	agregat multi	10,5	5	52,5	M4OB-36
3	dach budynku	agregat multi	12	1	12	M5OD-42
		<b>suma</b>		<b>7</b>	<b>69,5</b>	

JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE - WARIANT II					
L.P.	Numer pom.	Nazwa pom.	moc chłodnicza		Jednostka wewnętrzna
			obliczeniowa	dobrana	
[-]	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[model]
1	42	pom. biurowe	2,3	2,6	MSAFBU09
2	46	korytarz	11,5	5,3	MSAFBU18
3				5,3	MSAFBU18
4	47	pom. biurowe	2,4	2,6	MSAFBU09
5	48	pom. biurowe	2,3	2,6	MSAFBU09
6	49	pom. biurowe	2,3	2,6	MSAFBU09
7	50	pom. biurowe	2,5	2,6	MSAFBU09
8	51	pom. biurowe	3	3,5	MSAFBU12
9	52	pom. biurowe	3,1	3,5	MSAFBU12
10	53	pom. biurowe	3,6	3,5	MSAFBU12
11	54	pom. biurowe	2,6	2,6	MSAFBU09
12	55	pom. biurowe	2,3	2,6	MSAFBU09

13	56	archiwum	2,5	2,6	MSAFBU09
14	57	pom. biurowe	2,4	2,6	MSAFBU09
15	58	pom. biurowe	1,8	2,6	MSAFBU09
16	59	pom. biurowe	5,2	5,3	MSAFBU12
17	60	pom. biurowe	4,2	5,3	MSAFBU12
<b>suma</b>			<b>54</b>	<b>57,7</b>	

<b>AGREGATY CHŁODNICZE - WARIANT II</b>						
L.P.	lokalizacja	Rodzaj agregatu	dobrana moc agregatu	ilość agregatów	łączna moc agregatów	Jednostka wewnętrzna
[-]	[-]	[-]	[kW]	[szt.]	[kW]	[model]
1	dach budynku	agregat multi	5	1	5	M2OD-18
2	dach budynku	agregat multi	7,8	1	7,8	M3OF-27
3	dach budynku	agregat multi	10,5	2	21	M4OB-36
4	dach budynku	agregat multi	12	2	24	M5OD-42

## 7. Wytyczne elektryczne

Na potrzeby agregatów chłodniczych (zewnętrznych) należy doprowadzić instalacje zasilające z rozdzielni elektrycznej. Przewody zasilające należy ułożyć w korytach maskujących lub rurkach instalacyjnych. Zapewnić zasilanie wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych w budynku tj. agregaty chłodnicze, jednostki wewnętrzne w pomieszczeniach biurowych i korytarzu, pompy skroplin.

Przewody sterowania należy poprowadzić pomiędzy jednostką zewnętrzną, a wewnętrznymi wzdłuż linii freonowych.

Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym należy zastosować izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnić poprzez system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. W celu ochrony agregatów skraplających znajdujących się na dachu budynku przed wylądowaniami elektrycznymi, należy je w odpowiedni sposób zabezpieczyć. W tym celu należy podłączyć konstrukcje wsporcze agregatów pod istniejącą instalację odgromową budynku.

## 8. Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, po jej wykonaniu należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Po montażu należy wykonać 24 – godzinną próbę szczelności instalacji chłodniczej pod ciśnieniem minimum 40 bar oraz sprawdzić poprawną pracę pompek skroplin i szczelność instalacji chłodniczej. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób, instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji. Ciśnienie robocze wynosi 2,5 MPa.

Rozruch urządzeń tylko przez autoryzowany serwis producenta potwierdzony protokołem rozruchu.

## 9. Konserwacja i eksploatacja

Urządzenia klimatyzacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie

z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Na ilość przeglądów mają również wpływ warunki użytkowania urządzeń. Zaleca się wykonywanie przeglądów okresowych w okresie wiosenno-letnim oraz jesienno-zimowym tj. 2 razy w roku.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

Systematyczne wykonywanie przeglądów okresowych daje gwarancję komfortu dla osób które są użytkownikiem jak również eliminują niepotrzebne koszty związane z ciężkimi uszkodzeniami mogącym powstać na skutek drobnych uchybień.

Należy pamiętać, iż podczas pracy klimatyzacji okna muszą być zamknięte oraz drzwi między pomieszczeniami nieklimatyzowanymi.

Regulację kierunku przepływu strumienia powietrza umożliwia ustawienie żaluzji za pomocą pilota.

Zaleca się ukierunkowanie nawiewu powietrza w kierunku górnej strefy pomieszczenia, wzdłuż sufitu, gdzie gromadzi się ciepłe powietrze. Przy takim ustawieniu proces mieszania powietrza w pomieszczeniu będzie najkorzystniejszy.

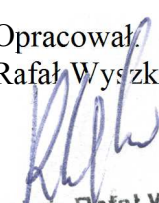
W okresie długotrwałych podwyższonych temperatur zewnętrznych, które występują incydentalnie, można zastosować tzw. nocne chłodzenie, które obniży ilość ciepła zakumulowanego przez przegrody pomieszczenia co spowoduje obniżenie szczytowego zapotrzebowania na chłód w ciągu dnia.

## 10. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Wytocznymi projektowania i stosowania instalacji miedzianych” zeszyt 10 - COBRTIINSTAL, styczeń 2004.
- Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego systemu MULTI-SPLIT innego producenta, równoważnego lub lepszego, zapewniającego założone wymagania i rozwiązania przyjęte w niniejszej dokumentacji. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać komfortu w pomieszczeniach oraz standardu instalacji.
- Montaż i rozruch urządzeń dokonać należy w porozumieniu z producentem urządzeń klimatyzacyjnych lub autoryzowanym punktem serwisowym. Całość prac związanych z wykonaniem i uruchomieniem instalacji może przeprowadzić jednostka mająca aktualną autoryzację producenta zastosowanych urządzeń.
- Konserwacja i przeglądy okresowe mogą wykonywać jedynie osoby z odpowiednimi uprawnieniami wymaganymi przez prawo oraz przeszkolone do tego celu, posiadające autoryzację zamontowanych urządzeń.
- Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1213).

Opracował:

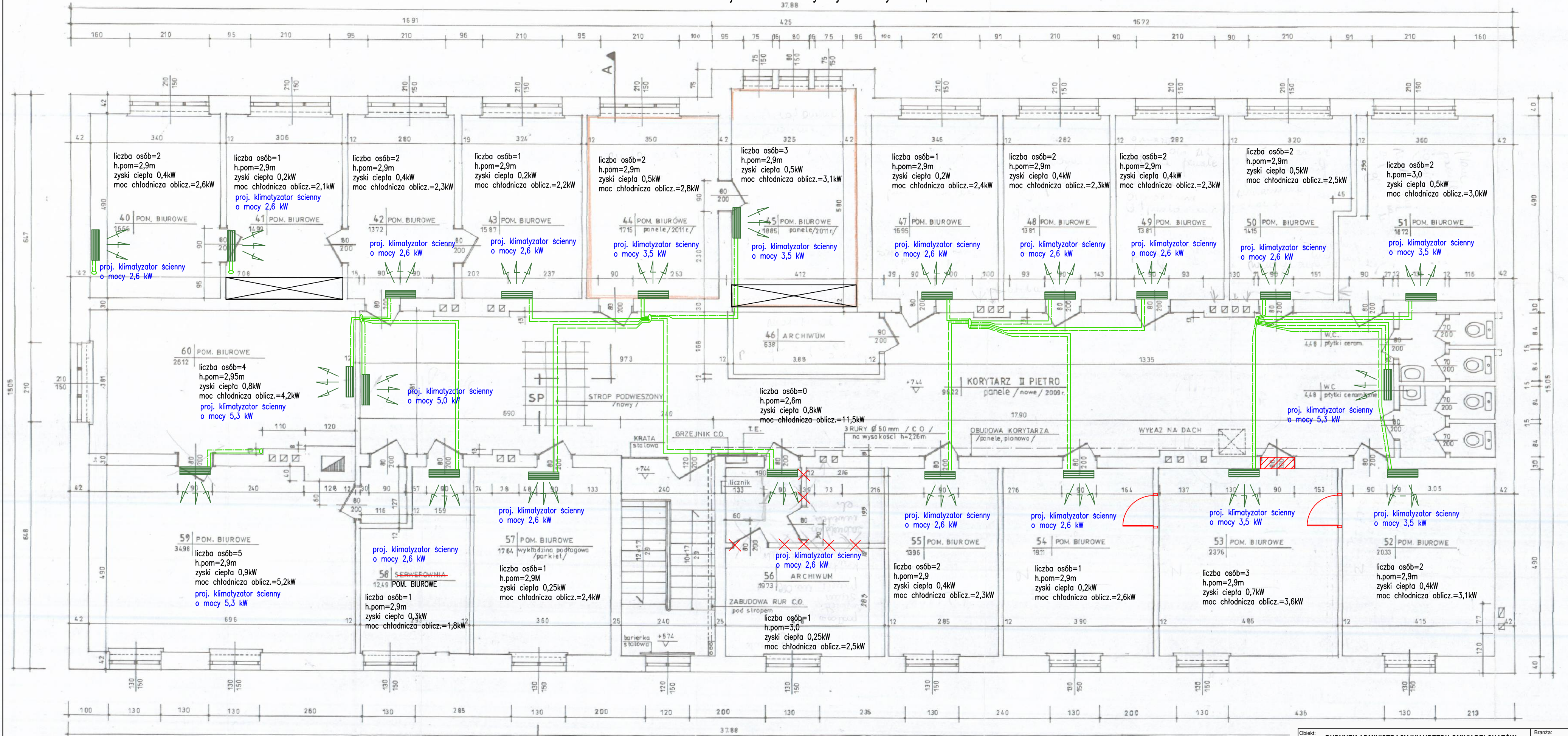
Rafał Wyszkowski

  
mgr inż. Rafał Wyszkowski  
Upr. bud. do projektowania i kierowania rob. bud.  
bez ograniczeń w spec. inst. w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, went.,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid.: LOD/3400/PWBS/17

### **III. PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



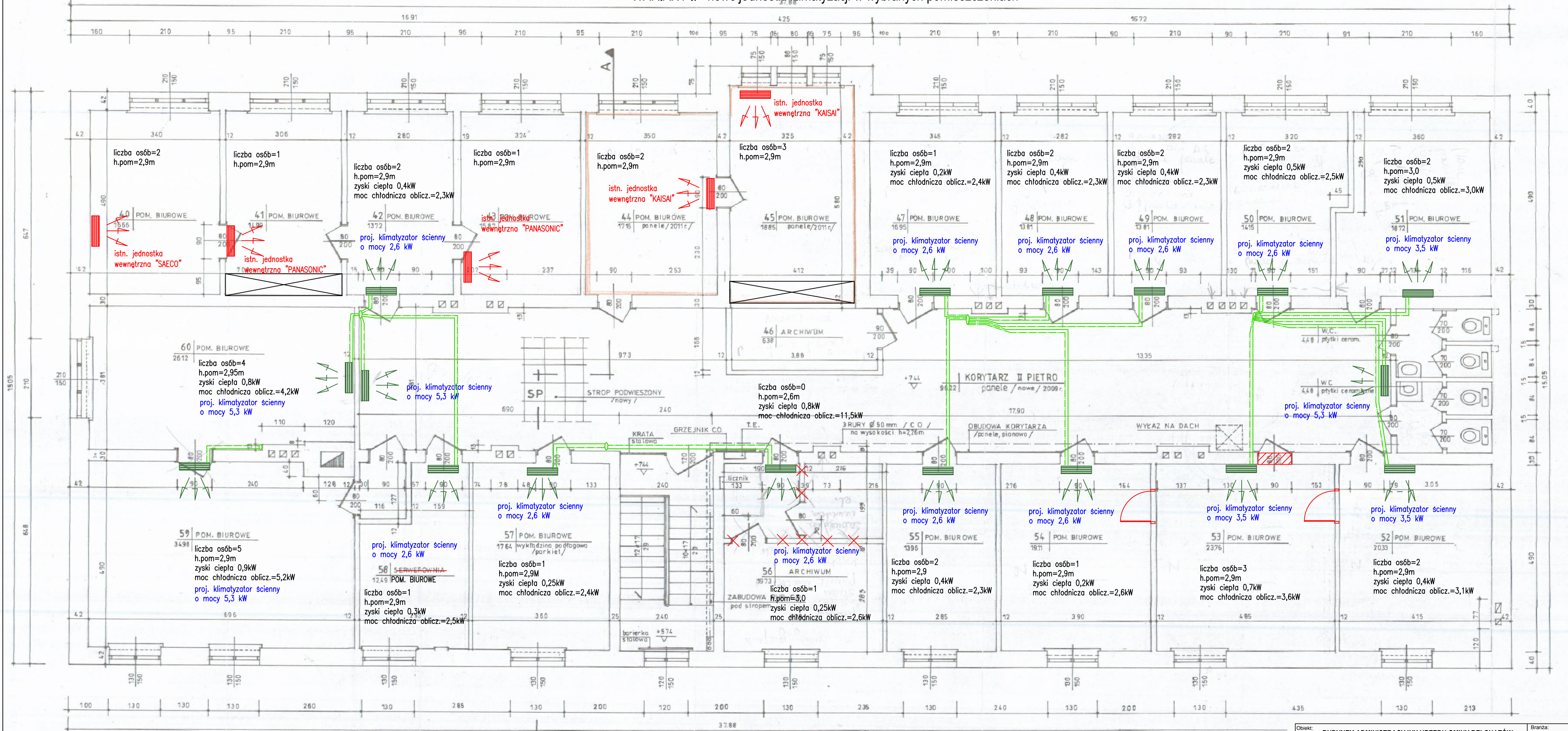
## WARIANT I - nowe jednostki klimatyzacji we wszystkich pomieszczeniach



Obiekt:	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY URZĘDU GMINY BELCHATÓW	Branża:	sanitarna
Adres:	ul. Kościuszkii 13, 97-400 Belchatów	Data:	10.2021r
Inwestor:	URZĄD GMINY BELCHATÓW	Nr rys:	1
Przedmiot:	KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ II PIĘTRA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO URZĘDU GMINY BELCHATÓW - rzut II piętra, wariant I		
Projektant:	Rafał Wyszkowski	Podpis projektanta:	
Nr uprawnień:	LOD/3400/PWBS/17	Skala:	1:75



# WARIANT II - nowe jednostki klimatyzacji w wybranych pomieszczeniach



Obiekt:	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY URZĘDU GMINY BELCHATÓW	Branża:	sanitarna
Adres:	ul. Kościuszki 13, 97-400 Belchatów	Data:	10.2021r
Inwestor:	URZĄD GMINY BELCHATÓW	Nr rys:	2
Przedmiot:	KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ II PIĘTRA BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO URZĘDU GMINY BELCHATÓW - rzut II piętra, wariant II		
Projektant:	Rafał Wyszkowski	Podpis projektanta:	
Nr uprawnień:	LOD/3400/PWBS/17	Skala:	1:75