

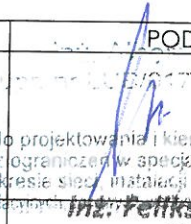
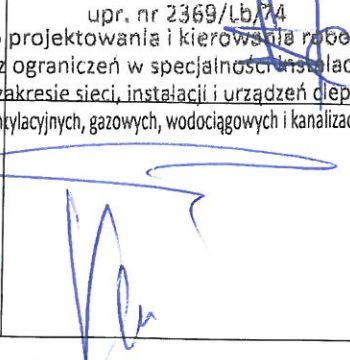
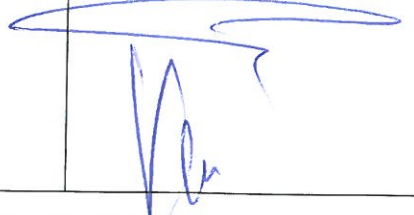
# GLOBAL Albert Dragan

ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin, ☎ +48 516 126 333

✉ instalatorzy@tlen.pl , global projekty.pl

## PROJEKT BUDOWLANY TOM I - INSTALACJA KLIMATYZACJI TOM II - INSTALACJA ELEKTRYCZNA

<b>Nazwa inwestycji</b>	<b>DOPOSAŻENIE W INSTALACJĘ KLIMATYZACJI BUDYKU WYDZIAŁU KOMUNIKACJI PRZY UL. KOMUNALNEJ 8A W RADZYMINIE</b>
<b>Lokalizacja</b>	ul. Komunalna 8a, 05-250 Radzymin, dz. nr ewid. 39/6, 39/7, obręb 03-01, jedn. ewid. 143409_4 Radzymin-miasto
<b>Inwestor</b>	POWIAT WOŁOMIŃSKI UL. PRĄDZYŃSKIEGO 3 05-200 WOŁOMIN
<b>Jednostka projektowa</b>	GLOBAL Albert Dragan, ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin
<b>Kat. obiektu</b>	XII – BUDYNKI ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

BRANŻA / IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
<b>INSTALACJE SANITARNE</b> projektant: <b>inż. Albert Dragan</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	<b>LUB/0171/ PWOS/05</b>	 LUB/0171/PWOS/05 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
<b>INSTALACJE SANITARNE</b> sprawdzający: <b>inż. Feliks Dragan</b> specjalność instalacji i urządzeń sanitarnych	<b>2369/Lb/74</b>	 <b>inż. Feliks Dragan</b> upr. nr 2369/Lb/74 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b> projektant: <b>mgr inż. Tomasz Kopeć</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych cert. CNBOP nr 294/2017  sprawdzający: <b>inż. Krzysztof Kędziński</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych cert. CNBOP nr 293/2017	<b>LUB/0132/ PWOE/10</b>  <b>LUB/0146/ POOE/10</b>	

Lublin, PAŹDZIERNIK 2020

Podane w niniejszej dokumentacji nazwy własne mają charakter poglądowy, służą jedynie określeniu parametrów technicznych. Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów, urządzeń o parametrach równoważnych lub wyższych w porównaniu do urządzeń przedstawionych w w/w dokumentacji.

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO**

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości projektu budowlanego.
3. Oświadczenia projektantów i sprawdzających.
4. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów i sprawdzających.
5. Informacja Bioz.
6. Projekt budowlany instalacji klimatyzacji.
7. Projekt budowlany instalacji elektrycznej.

Lublin 15.10.2020r.

Albert Dragan  
20-135Lublin  
ul. Ponikwoda 28

Upr. Nr. LUB/0171/PWOS/05

## O Ś W I A D C Z E N I E

p r o j e k t a n t a \*   s p r a w d z a j ą c e g o \*

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018r. poz. 1202 z późn. zm.)

**o ś w i a d c z a m, że zmiana do projektu budowlanego:**

<b>Nazwa inwestycji</b>	<b>DOPOSAŻENIE W INSTALACJĘ KLIMATYZACJI BUDYKU WYDZIAŁU KOMUNIKACJI PRZY UL. KOMUNALNEJ 8A W RADZYMINIE</b>
<b>Lokalizacja</b>	ul. Komunalna 8a, 05-250 Radzymin, dz. nr ewid. 39/6, 39/7, obręb 03-01, jedn. ewid. 143409_4 Radzymin-miasto
<b>Inwestor</b>	POWIAT WOŁOMIŃSKI UL. PRĄDZYŃSKIEGO 3 05-200 WOŁOMIN
<b>Jednostka projektowa</b>	GLOBAL Albert Dragan, ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin
<b>Kat. obiektu</b>	XII – BUDYNKI ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Albert Dragan  
upr. nr LUB/0171/PWOS/05

do projektowania i wykonania robótami  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

(podpis projektanta\* sprawdzającego\*)

\* niepotrzebne skreślić

Lublin 15.10.2020r.

Feliks Dragan  
20-135 Lublin  
ul. Ponikwoda 28

Upr. Nr. 2369/Lb/74

**O Ś W I A D C Z E N I E**  
**projektanta\* sprawdzającego\***

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018r. poz. 1202 z późn. zm.)

**o ś w i a d c z a m, że zmiana do projektu budowlanego:**

<b>Nazwa inwestycji</b>	<b>DOPOSAŻENIE W INSTALACJĘ KLIMATYZACJI BUDYKU WYDZIAŁU KOMUNIKACJI PRZY UL. KOMUNALNEJ 8A W RADZYMINIE</b>
<b>Lokalizacja</b>	ul. Komunalna 8a, 05-250 Radzymin, dz. nr ewid. 39/6, 39/7, obręb 03-01, jedn. ewid. 143409_4 Radzymin-miasto
<b>Inwestor</b>	POWIAT WOŁOMIŃSKI UL. PRĄDZYŃSKIEGO 3 05-200 WOŁOMIN
<b>Jednostka projektowa</b>	GLOBAL Albert Dragan, ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin
<b>Kat. obiektu</b>	XII – BUDYNKI ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*Inż. Feliks Dragan*  
upr. nr 2369/Lb/74  
do projektowania i kierowania robotami  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych:  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

.....  
(~~podpis projektanta\* sprawdzającego\*~~)

\* niepotrzebne skreślić

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 13 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz techników /Dz. U. z 2001 r. Nr 3, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt 11 2, art. 14 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity/ Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./ oraz § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/

stwierdzamy, że

**Pan Albert Paweł DRAGAN**

inżynier

urodzony dnia 16 stycznia 1975 r. w Lublinie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewidencyjny : LUB/0171/PWOS/05

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w treści zadania sprawy, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy - Prawo budowlane - jednostką do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków wiekszości Izby samorządu zawodowego.
- Odniesienie do decyzji skierowane do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący  
Składu orzekającego OKK  
*[Podpis]*  
mgr inż. Franciszek Kowal

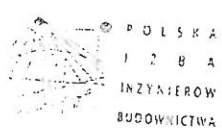
Członek  
*[Podpis]*  
mgr inż. Krzysztof Wójcik

Członek  
*[Podpis]*  
mgr inż. Kazimierz Stelmaszczyk

- Otrzymał:
- 1) Pan Albert Dragan  
ul. Podkrowca 2B  
20-133 Lublin
  2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
  3. /s/



Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Zaświadczenie  
o numerze kwalifikacyjnym:  
LUB-SHJ-BRC-71H \*

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pan Albert Paweł Dragan o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0297/06 adres zamieszkania ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-25 roku przez: Joanna Gieroba, Przewodniczącą Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK  
*[Podpis]*  
mgr inż. Franciszek Kowal

(Zgodnie z 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 opatrzone podpisami własnoręcznymi.)

URZĄD POWIATOWY  
W Lublinie  
Wydział Gospodarki Przeciekłoci  
Geologii i Ochrony Środowiska

Nr akt. sprawy: 2369/Lb/14

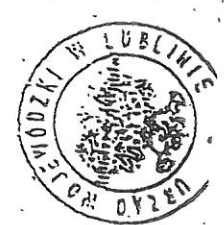
# UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 sierpnia 1997 r. o prawie budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 40) oraz § 29 i § 30 ust. 1 pkt. 132 rozporządzenia w sprawie wykonania niektórych zadań Inspekcji Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 2002 r. w sprawie kwalifikacji fachowców i wykonywanych funkcji w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) Rolins D I L A G A N

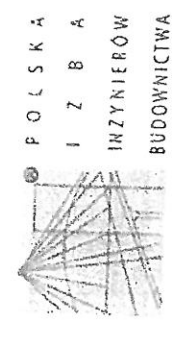
Inszyner uzędzon sanitarjy

urodzony dnio 0 sęrtynio 1974 r. w Sęrtynioch pow. Sęrtynio

W specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych i urządzeń budowlano do 1/ sporządzenia projektów instalacji ogólnych i urządzeń w zakresie projektów budowlano-sanitarnych do projektów instalacji i urządzeń jako elementy budowlano-urządzeniowe sanitarnych, 2/ wykonania robótami robotami budowlanymi, w zakresie robót i urządzeń sanitarnych elementów budowlano-urządzeniowych i urządzeń jako



Za wyjątkowo  
Inszynerka Budowlano-urządzeniowa Wydziału  
Inż. Marek Kaszpiere



Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-T4R-G8K-BZ4 \*

Pan Feliks Dragan o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3547/02 adres zamieszkania Ponikwoda 28, 20-135 Lublin jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-24 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

<b>Nazwa inwestycji</b>	<b>DOPOSAŻENIE W INSTALACJĘ KLIMATYZACJI BUDYKU WYDZIAŁU KOMUNIKACJI PRZY UL. KOMUNALNEJ 8A W RADZYMINIE</b>
<b>Lokalizacja</b>	ul. Komunalna 8a, 05-250 Radzymin, dz. nr ewid. 39/6, 39/7, obręb 03-01, jedn. ewid. 143409_4 Radzymin-miasto
<b>Inwestor</b>	POWIAT WOŁOMIŃSKI UL. PRĄDZYŃSKIEGO 3 05-200 WOŁOMIN
<b>Jednostka projektowa</b>	GLOBAL Albert Dragan, ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin
<b>Kat. obiektu</b>	XII – BUDYNKI ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ

**Projektant:**

inż. Albert Dragan

inż. Albert Dragan  
upr. nr LUB/0171/PWOS/05  
do projektowania i kierowania robotami  
bez ograniczeń w szerokości instalacyjnej  
w zakresie sieci i instalacji urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

## **1. Podstawa opracowania**

Opis do planu BIOZ opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. nr 120 poz. 1126 z 2003 r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Opis sporządzono również w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19.03.2003 r.

Umowa z Inwestorem: POWIAT WOŁOMIŃSKI  
UL. PRĄDZYŃSKIEGO 3  
05-200 WOŁOMIN

## **2. Zakres robót objętych projektem budowlano-wykonawczym**

1. Wykonanie instalacji klimatyzacji w pom. wydziału komunikacji w Radzyminie przy ul. Komunalnej 8a w zakresie uzgodnionym z Inwestorem.
2. Wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia klimatyzacyjne.

## **3. Przewidywane zagrożenia.**

Podczas realizacji robót budowlanych, związanych z wykonywaniem całego przedsięwzięcia mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- a) Porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (praca w pobliżu urządzeń pod napięciem)
- b) Potrącenie przez pojazd mechaniczny.

Roboty związane z wykonywaniem podłączenia, sprawdzenia, konserwacji i naprawy urządzeń elektrycznych muszą być wykonane przez osoby, posiadające odpowiednie uprawnienia.

Miejsce pracy musi być dostatecznie oświetlone.

Przed rozpoczęciem robót należy sposób wykonania prac każdorazowo uzgodnić z użytkownikiem i właścicielem.

## **4. Sposób prowadzenia instruktarzu.**

Przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami winien przeprowadzić instruktaż BHP obejmujący:

- a) Wskazanie miejsc zagrożeń w miejscu pracy i w pobliżu miejsca pracy.
- b) Podanie sposobów zabezpieczenia przed wypadkiem przy wykonywaniu prac.



**5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwu wypadku:**

- a) Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne.
- b) Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „NIE ZAŁĄCZAĆ”.
- c) Odpowiednio oznaczyć miejsce pracy.
- d) Nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu pracy sprzętu.
- e) Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia ochronnego oraz właściwych narzędzi.

# INSTALACJA KLIMATYZACJI

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### OPIS TECHNICZNY

- I. Przedmiot opracowania.
- II. Rozwiązania projektowe.
- III. Obszar Oddziaływania.
- IV. Zagadnienia p.poż.
- V. Uwagi końcowe.

### CZEŚĆ RYSUNKOWA

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| - Plan sytuacyjny              | rys. 1 |
| - Rzut parteru                 | rys. 2 |
| - Rzut piętra                  | rys. 3 |
| - Rzut II piętra               | rys. 4 |
| - Rzut dachu                   | rys. 5 |
| - Schemat instalacji parter    | rys. 6 |
| - Schemat instalacji piętro    | rys. 7 |
| - Schemat instalacji I piętro  | rys. 8 |
| - Schemat instalacji II piętro | rys. 9 |

## OPIS TECHNICZNY

### I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt rozwiązania instalacji klimatyzacji dla pomieszczeń w budynku wydziału komunikacji w Radzyminie przy ul. Komunalnej 8A. Inwestorem jest : POWIAT WOŁOMIŃSKI; UL. PRĄDZYŃSKIEGO 3; 05-200 WOŁOMIN

### II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

#### 1.1 Parametry Powietrza

Parametry powietrza zewnętrznego:

##### LATO

- temperatura zewnętrzna  $t_z = +32^{\circ}\text{C}$
- temperatura wewnętrzna  $t_w = +24^{\circ}\text{C} / \pm 2^{\circ}\text{C}/$

#### 1.2 Opis Ogólny

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o systemy VRF pracujące na zasadzie pompy ciepła.

Jednostki zewnętrzne systemu VRF zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą wg rzutów. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ścienna. Z uwagi na charakter obiektu.

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników bezprzewodowych. Dokładna lokalizacja oraz opis urządzeń ujęty jest w dalszej części opracowania.

## Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego

### VRF

#### Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 2,2 kW:

- model jednostki wewnętrznej: ścienna
- gwarancja na urządzenia 7 lat udzielana przez producenta (przy założeniu zawarcia umowy serwisowej z autoryzowanym dealerem, gwarantującej usługę okresowych przeglądów technicznych (płatnych) dwa razy do roku)
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,2 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,4 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 835x280x203 mm
- siedmiostopniowa regulacja przepływu powietrza
- poziom głośności 22-25 dB(A)

#### Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 3,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: ścienna
- gwarancja na urządzenia 7 lat udzielana przez producenta (przy założeniu zawarcia umowy serwisowej z autoryzowanym dealerem, gwarantującej usługę okresowych przeglądów technicznych (płatnych) dwa razy do roku)
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,0 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,03 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,03 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 990x315x223 mm
- siedmiostopniowa regulacja przepływu powietrza
- poziom głośności 23-26 dB(A)

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 4,5 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,5 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,0 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. nie większy niż 0,04 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 990x315x223 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- poziom głośności nie większy niż 24-27 dB(A)

Jednostka wewnętrzna naścienna o wydajności chłodniczej 5,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 6,3 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. nie większy niż 0,045 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 990x315x223 mm
- siedmiostopniowa regulacja wypływu powietrza
- poziom głośności nie większy niż 26-30 dB(A)

**Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF**Jednostka zewnętrzna VRF o wydajności chłodniczej 25,2 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 4,75
- moc chłodnicza nie mniej niż 25,2 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 25,2 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 990x1635x790 [mm]
- poziom głośności nie więcej niż 43-58 dB(A)
- wydatek powietrza 11000m<sup>3</sup>/h
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 242 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 5,3 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 4,6 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50/60Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R410A

- certyfikat PZH lub równoważny
- certyfikat Eurovent lub równoważny
- sprężarka EVI lub równoważna
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- funkcja automatycznego adresowania
- sprężarka EVI

Jednostka zewnętrzna VRF o wydajności chłodniczej 28 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- współczynnik EER (kW) niemniejszy niż 4,75
- moc chłodnicza nie mniej niż 28 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 28 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 990x1635x790 [mm]
- poziom głośności nie więcej niż 58 dB(A)
- wydatek powietrza 11000m<sup>3</sup>/h
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 242 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 6,3 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 5,2 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50/60Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R410A
- certyfikat PZH lub równoważny
- certyfikat Eurovent lub równoważny
- sprężarka EVI lub równoważna
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- funkcja automatycznego adresowania
- sprężarka EVI

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 33,5 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarki wykonane w technologii inwerterowej,
- współczynnik EER (kW) niemniejszy niż 3,85
- moc chłodnicza nie mniej niż 33,5 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 33,5 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 990x1635x790 [mm]
- poziom głośności nie więcej niż 60 dB(A)
- wydatek powietrza 11000m<sup>3</sup>/h
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 242 kg

- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 8,7 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 6,6 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50/60Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R410A
- certyfikat PZH lub równoważny
- certyfikat Eurovent lub równoważny
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- funkcja automatycznego adresowania
- sprężarka EVI

### **Sterowanie Indywidualne**

Jednostki wewnętrzne systemu VRF zostaną wyposażone w indywidualne sterowniki bezprzewodowe. Sterownik pozwoli na ustawienie trybu pracy (chłodzenie, grzanie, wentylacja, osuszanie) oraz na nastawę temperatury.

### **Sterowanie centralne**

Przewiduje się zastosowanie sterowania centralnego za pomocą sterownika, który pozwoli na centralne sterowanie całym systemem z jednego miejsca.

Podstawowe funkcje sterowania centralnego:

- sterowanie wszystkimi jednostkami
  - nastawa temperatury (co 0,5°C)
  - blokada sterownika indywidualnego
  - programator czasowy
  - prezentacja temperatury w pomieszczeniu sterowanego klimatyzatora, temp. zewnętrznej i temp. powietrza wpływającego z klimatyzatora.

### **Podstawowe funkcje sterownika centralnego:**

- Kontrola zabrudzenia filtra

- Blokada funkcji indywidualnego sterownika przewodowego
- Blokada trybu pracy
- Blokada klawiszy
- Sterownik dotykowy
- Programator tygodniowy
- Informacja o podłączeniu do systemu BMS
- Wyświetlanie kodu błędu
- Podświetlany ekran

### **Materiał**

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (Cu DHP zgodnie z ISO 1337 lub równoważna) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

**W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.**

### **Izolacja**

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją - elastyczne otuliny izolacyjne wykonane z syntetycznej pianki kauczukowej w postaci cylindrycznych rur bez rozcięcia zwijane w zwoje posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją j.w. grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

	Grubość: $\leq 25\text{mm}$
	-20°C = 0,031
	0°C = 0,033
	+20°C = 0,035
	+40°C = 0,037
Zakres temperatur	od -40°C do +110°C
Odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu$	$\geq 10000$
Przewodność cieplna $\lambda$	
EN ISO 8497 (DIN 52613) lub równoważna	



EN 12086 (DIN 52615) lub równoważna

Zakres średnic

od 6 do 28mm

### **Wykonanie instalacji**

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tu-

leją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przewody łączyć przez lutowanie.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

**Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.**

**Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.**

### **Próby i rozruch**

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2 lub równoważna.

Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

### **Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.**

#### 1.1 Wytyczne budowlane:

- Jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych – montowane na dachu za pomocą systemowych elementów (na podporach dachowych na stelażu) .

- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej

**III.OBSZAR ODDZIAŁYWANIA**- zamyka się w granicach działki objętej opracowaniem. Obszar oddziaływania obiektu określono w oparciu o art. 3, pkt. 20 Prawa budowlanego oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., z późniejszymi zmianami, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **IV. ZAGADNIENIA P.POŻ.**

W ramach niniejszej inwestycji nie występuje żadna ingerencja w zakres stref pożarowych. Pozostają one wg dotychczasowego stanu. W miejscach przejść z instalacjami przez przegrody oddzielenia pożarowego projektowane są, w tych ścianach, klapy oddzielenia pożarowego o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ściany lub inne zabezpieczenia zgodnie z przepisami (np. zabezpieczenie rur masą ochronną).

#### **V.UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu instalacji wyroby budowlane (urządzenia, materiały) muszą posiadać stosowne atesty (higieniczne, bezpieczeństwa, energetyczne, pożarowe) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium RP.

Każda zmiana prowadzenia instalacji wymaga uzgodnienia i koordynacji z innymi branżami.

Właściwe działanie zaprojektowanych instalacji wymaga:

- opracowania instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji,

- wykonywania czynności obsługowych i prowadzenia eksploatacji przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach,
- wykonywania przeglądów serwisowych urządzeń przez wyspecjalizowane firmy serwisowe.

Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta.

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje.

Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Teren wokół realizowanej inwestycji po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Dokumentację powykonawczą przygotowuje wykonawca robót.

**Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.**

Projektował: inż. Albert Dragan

LUB/0171/PWOS/05

INŻ. ALBERT DRAGAN  
upr. nr LUB/0171/PWOS/05

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

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

## A. Lista materiałów – całość

Urządzenie/element	Ilość	Opis
Jedn. Zewn. 33,5kW	1	Agregat chłodniczy
Jedn. Wewn. 5,6kW	6	Klimatyzator podstropowy
Jedn. Zewn. 28 kW	1	Agregat chłodniczy
Jedn. Zewn. 25,2 kW	2	Agregat chłodniczy
Jedn. Wewn. 2,2 kW	10	Klimatyzator naścienny
Jedn. Wewn. 2,8 kW	10	Klimatyzator naścienny
Jedn. Wewn. 4,5 kW	5	Klimatyzator naścienny
Jedn. Wewn. 5,6 kW	2	Klimatyzator naścienny
Trójnik	29	Trójnik
Ø31.8	6,0 m	Rury miedziane
Ø28.6	6,0 m	Rury miedziane
Ø22.2	24,0 m	Rury miedziane
Ø19.1	18,0 m	Rury miedziane
Ø15.9	180,8 m	Rury miedziane
Ø12.7	141,9 m	Rury miedziane
Ø9.53	191,0 m	Rury miedziane
Ø6.35	158,9 m	Rury miedziane
Sterownik bezprzewodowy	33	Sterownik