

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**  
**PROJEKTU TECHNICZNEGO**

**Warszawa, dn. 1.10.2022r.**

Na podstawie art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2021 poz. 2351), oświadczam, że tom III - projektu wykonawczego w branży klimatyzacji pt.: „Remont pokrycia dachu wraz z dociepleniem, instalacji odgromowej, kominów oraz remontu instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji, instalacji elektrycznej, teletechnicznej, teleinformatycznej i SSWiN budynku nr 58 kompleksu wojskowego K-0044 przy ul. Żwirki i Wigury 9/13 w Warszawie” sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto, oświadczam że dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową, jest wzajemnie skoordynowana międzybranżowo oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

ZESPÓŁ AUTORSKI PROJEKTU:		
Projektant w specjalności sanitarnej: <b>mgr inż. Artur Nowotka</b>	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej: <b>MAZ/0109/POOS/14</b>	

## SPIS ZAWARTOŚCI - TOM III PROJEKT SANITARNY

<b>1. DANE WSTĘPNE .....</b>	<b>4</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
1.3. PODSTAWY MERYTORYCZNE OPRACOWANIA .....	5
<b>2. SYSTEMY KLIMATYZACYJNE I CHŁODNICZE .....</b>	<b>6</b>
2.1. ZAKRES KLIMATYZACJI.....	6
2.2. SYSTEMY KLIMATYZACJI.....	7
2.3. SYSTEM ODPROWADZENIA SKROPLIN Z KLIMATYZACJI.....	8
2.4. SYSTEM ZABEZPIECZEŃ POŻAROWYCH INSTALACJI KLIMATYZACJI .....	8
<b>3. WYTYCZNE BRANŻOWE .....</b>	<b>8</b>
<b>4. BILANS MEDIÓW .....</b>	<b>10</b>
<b>5. RYS.1. RYS KL01 .....</b>	<b>11</b>
<b>6. RYS.1. RYS KL02 .....</b>	<b>12</b>
<b>7. RYS.1. RYS KL03 .....</b>	<b>13</b>
<b>8. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY .....</b>	<b>14</b>
<b>9. KARTY AGREGATÓW CHŁODNICZYCH.....</b>	<b>17</b>
<b>10. KARTY KATALOGOWE JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH .....</b>	<b>21</b>
<b>11. KARTA KLIMATYZATORA SALI WYKŁADOWEJ 7,2KW .....</b>	<b>23</b>
<b>12. DOBÓR KLIMATYZACJI KOMFORTU TYP VRF .....</b>	<b>24</b>
<b>13. KARTA STEROWNIKA NAŚCIENNEGO .....</b>	<b>42</b>

## SPIS RYSUNKÓW:

Oznaczenie rysunku	Tytuł rysunku	skala	nr strony
KL1	Klimatyzacja – Rzut parteru	1:50	11
KL2	Klimatyzacja – Rzut piętra 1, 2 i dachu	1:50	12
KL3	Klimatyzacja - Schematy	1:--	13

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. DANE WSTĘPNE

### 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek nr 58 znajdujący się w kompleksie wojskowym nr K-0044 przy ul. Żwirki i Wigury 9/13 w Warszawie. Budynek objęty opracowaniem znajduje się na działce nr 73/160, obręb 2-04-04, Dzielnica Włochy, na terenie zamkniętym.

#### Cel opracowania

Celem opracowania jest wyposażenie w klimatyzację pomieszczeń w trakcie remontu pomieszczeń istniejącego budynku biurowo – koszarowo – magazynowego nr 58 znajdującym się w kompleksie wojskowym nr K-0044 przy ul. Żwirki i Wigury 9/13 w Warszawie do wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

#### Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotowy budynek jest obiektem budowlanym Sił Zbrojnych.

Kategoria obiektu budowlanego: XII.

#### Charakterystyka przedsięwzięcia

W zakresie prac budowlanych nie przewiduje się ingerencji w elementy konstrukcyjne budynku.

Zakresem prac nie ingeruje się w zagospodarowanie terenu.

#### Charakterystyka budynku

Budynek pełni funkcję budynku biurowo-koszarowo-magazynową, jest to budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych i jednej kondygnacji podziemnej usytuowany na kształcie prostokąta o wymiarach 132,55 m na 16,75 m.

Na kondygnacji poziomej znajdują się pomieszczenia magazynowe, pralnie, szatnie, pomieszczenia biurowe i pomieszczenia techniczne.

Na I kondygnacji nadziemnej znajdują się pomieszczenia biurowe, pomieszczenia sanitarne, magazyny broni palnej, sala tradycji, sala wykładowa, świetlica, szatnie żołnierzy oraz sala treningowa.

**Na I kondygnacji pomieszczenie Sali wykładowej, Sali tradycji oraz Siłowni zostaną wyposażone w klimatyzację komfortu.**

Na II kondygnacji nadziemnej znajdują się pomieszczenia biurowe, odpoczynku służby dyżurnej, szatnie, pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia gospodarcze, świetlica oraz magazyny broni palnej.

**Na II kondygnacji pomieszczenie Świetlicy i Sali odpraw zostaną wyposażone w klimatyzację komfortu.**

Na III kondygnacji nadziemnej znajdują się pomieszczenia biurowe, odpoczynku służby dyżurnej, sale izby żołnierskiej, szatnie, pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia gospodarcze, świetlica oraz magazyny broni palnej.

**Na III kondygnacji pomieszczenie świetlicy zostanie wyposażone w klimatyzację.**

#### Parametry techniczne budynku

Powierzchnia zabudowy: 2220,20 m<sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa: 6030,65 m<sup>2</sup>

Kubatura: 31636 m<sup>3</sup>

Ilość kondygnacji nadziemnych: 3

Ilość kondygnacji podziemnych: 1

Wysokość budynku: 11,99 m

## **1.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakresem opracowania jest instalacja klimatyzacji w ramach remontu Budynku.

Dla pomieszczeń objętych zakresem opracowania przewidywana jest klimatyzacja w zakresie:

- klimatyzacja Sali Wykładowej nr40 na parterze budynku
- klimatyzacja Sali Tradycji nr41 na parterze budynku
- klimatyzacja Siłowni nr12 na parterze budynku
- klimatyzacja Sali Odpraw nr111 na piętrze 1 budynku
- klimatyzacja Świetlicy nr138 na piętrze 1 budynku
- klimatyzacja Świetlicy nr211 na piętrze 2 budynku

Dla podmiotowego budynku, przewiduje się wykonanie lokalnych instalacji klimatyzacji obsługujących wybrane pomieszczenia. Wszystkie pomieszczenia będą sterowane niezależnie poprzez lokalne, przewodowe zadajniki temperatury.

## **1.3. PODSTAWY MERYTORYCZNE OPRACOWANIA**

Opracowanie wykonano na podstawie:

- Opisu Przedmiotu Zamówienia wraz z załącznikami,
- Badań własnych,
- Udostępnionej dokumentacji archiwalnej:
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj.: Dz. U. 2020 poz. 1333, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj.: Dz. U. 2021 poz. 1213),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (tj.: Dz.U. 2019 poz. 2019 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tj.: Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. poz. 2454),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (tj.: Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tj.: Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj.: Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tj.: Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj.: Dz. U. 2019 poz. 1065, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych



kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (tj.: Dz.U. poz. 2458).

- Zarządzenie nr 1682/2017 Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 23 października 2017 r. w sprawie tworzenia na terenie miasta stołecznego Warszawy dostępnej przestrzeni, w tym infrastruktury dla pieszych ze szczególnym uwzględnieniem osób o ograniczonej mobilności i percepcji,
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2019 poz. 1830),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgodnienia projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 poz. 1722),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 Nr 124 poz. 1030).
- Obowiązujących norm technicznych.

## **2. Systemy klimatyzacyjne i chłodnicze**

### **2.1. Zakres klimatyzacji**

Klimatyzacja w budynku będzie w ograniczonym zakresie –

#### *Etap IV*

- VRF K1 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 41 Sala tradycji. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w dwie ściennie jednostki klimatyzacji zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę.

- SPLIT K2 – system chłodniczy typu SPLIT zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 40 Sala Wykładowa. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w ścienną jednostkę klimatyzacji zlokalizowaną w obsługiwanym pomieszczeniu. Układ sterowany poprzez ścienny zadajnik temperatury zlokalizowany w pomieszczeniu.

- VRF K3 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 12 Siłownia. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w cztery ściennie jednostki klimatyzacji zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę.

#### *Etap III*

- VRF K4 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 111 Sala odpraw. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w dwie ściennie jednostki klimatyzacji zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę.

- VRF K5 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 138 Świetlica. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w dwie ściennie jednostki klimatyzacji zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę.

#### *Etap II*

- VRF K6 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 211 Świetlica. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w dwie ściennie jednostki klimatyzacji zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę.

Łączną moc elektryczną dla potrzeb klimatyzacji dla pomieszczeń klimatyzowanych około 29kW- moc maksymalna.

Agregaty skraplające klimatyzacji zostaną zlokalizowane na dachu budynku na niezależnej podkonstrukcji typu big-foot.

## **2.2. Systemy klimatyzacji**

Rozróżniono 6 systemów klimatyzacyjnych :

#### *Etap IV*

- VRF K1 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 41 Sala tradycji. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w dwie ściennie jednostki klimatyzacji 4,5kW zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę. Jednostki wewnętrzne zasilic z rozdzielnic piętrowej 230/1/50.

- SPLIT K2 – system chłodniczy typu SPLIT zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 40 Sala Wykładowa. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w ścienną jednostkę klimatyzacji 4,4kW zlokalizowaną w obsługiwanym pomieszczeniu. Układ sterowany poprzez ścienny zadajnik temperatury zlokalizowany w pomieszczeniu. Jednostka wewnętrzna zasilona z jednostki zewnętrznej. Zastosowano jednostkę o wyższym typoszerzegu w związku z odległością parownik skraplacz do 50m.

- VRF K3 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 12 Siłownia. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w cztery ściennie jednostki klimatyzacji 8,5kW zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę. Jednostki wewnętrzne zasilic z rozdzielnic piętrowej 230/1/50.

#### *Etap III*

- VRF K4 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 111 Sala odpraw. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w dwie ściennie jednostki klimatyzacji 4,5kW zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę. Jednostki wewnętrzne zasilic z rozdzielnic piętrowej 230/1/50.

- VRF K5 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 138 Świetlica. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w dwie ściennie jednostki klimatyzacji 4,5kW zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę. Jednostki wewnętrzne zasilic z rozdzielnic piętrowej 230/1/50.

## *Etap II*

- VRF K6 – system chłodniczy typu VRF zapewniający komfort termiczny użytkowników pomieszczenia 211 Świetlica. Jednostka zewnętrzna na dachu budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Układ wyposażony w dwie ściennie jednostki klimatyzacji 8,5kW zlokalizowane w obsługiwanym pomieszczeniu. Pomieszczenie wyposażone w ścienny zadajnik temperatury dla wszystkich urządzeń klimatyzacyjnych tworzących grupę. Jednostki wewnętrzne zasilić z rozdzielnic piętrowej 230/1/50.

### **2.3. System odprowadzenia skroplin z klimatyzacji**

W celu odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów projektuje się instalację z rur polietylenowych PN10 łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych. Rury należy układać ze spadkiem 0,5% w kierunku odpływu. Przewody sprowadzić do pionów i poziomów kanalizacji sanitarnej za pomocą syfonu skroplin z zamknięciem wodnym oraz mechanicznym HL21 zamontowanego na pionie kanalizacyjnym.

W przypadku braku możliwości wykonania ze spadkiem należy zastosować pompki skroplin w przestrzeni korytarza – typu MiniOrange Silient. Pompki są wyposażone w styk awarii, który poinformuje użytkownika o awarii pompki. Instalacja skroplin nie izolowana.

### **2.4. System zabezpieczeń pożarowych instalacji klimatyzacji**

Przejścia przewodów freonowych, zasilania, sterowania, przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masą pęczniejącą prod. Alfaseal.

Wszystkie przewody instalacyjne przechodzące przez granice stref pożarowych i przegrody budowlane pomieszczeń wydzielonych pożarowo należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej przegrody budowlanej, stosując masę ognioochronną – dla rur niepalnych oraz zabezpieczyć obejmami p.poż. – dla rur palnych.

Warunki i sposób montażu zabezpieczeń p.poż. ściśle wg Aprobat Technicznych stosowanych produktów.

Podział na strefy pożarowe zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy budynków poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć przed przenikaniem gazu do wnętrza budynku.

## **3. Wytyczne branżowe**

### **1.1. Wytyczne dla branży budowlanej:**

- wykonanie otworów dla prowadzenia instalacji klimatyzacyjnej w ścianach działowych i konstrukcyjnych,
- wykonanie konstrukcji wsporczych dla agregatów klimatyzacji

### **1.2. Wytyczne dla branży elektrycznej**

Do wszystkich urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych doprowadzić zasilanie elektryczne zgodne z DTR producenta urządzeń. Wszystkie silniki w sposób trwały uziemić.

Przejścia przez ściany i stropy będące przegrodami pożarowymi należy wykonać jako przepusty ogniowe o

odporności równej odporności ogniowej ściany, stropu (wg projektu architektonicznego). Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną, masą uszczelniającą.

Przewody prowadzone pod tynkiem (grubość warstwy min. 5mm). Wyłączniki, gniazda i tablice elektryczne instalowane będą w odległości co najmniej 60 cm od przewodów gazowych, kuchenek i wanien oraz 50 cm od rur wodnych i zlewozmywaków. Puszki instalacyjne montowane w odległości co najmniej 10 cm od w/w elementów. Zabrania się instalowania puszek rozgałęźnych w łazienkach.

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN-91/E-05009 oraz normą N SEP-E-002. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.

#### **3.1.1. Wykonanie i odbiór instalacji**

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie kanały oraz kształtki należy domierzyć na budowie, przed zamówieniem ze specyfikacji.

W trakcie procedur odbiorowych należy wykonać pomiary i badania zgodnie z Normą PN-EN 12599:2013-04 oraz wykonać pomiar poziomu dźwięku ( hałasu ) od instalacji i urządzeń wentylacyjnych dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

#### **3.1.2. Stosowane materiały i urządzenia**

- wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.
- urządzenia podłączyć oraz mocować zgodnie z DTR producenta.
- 

#### **3.1.3. Użytkowanie instalacji**

- bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji,
- w trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta urządzeń.
- Pojazd załadunkowy przed wjazdem należy oczyścić z pokrywy śnieżnej i zastoju wody

#### 4. Bilans mediów

		Obszar	Urządzenie - dobór	Moc pobierana [kW]	Moc przyłączeniowa [kW]	Podłączenie	Lokalizacja podłączenia		Moc chłodnicza [kW]
K1	VRF	Sala tradycji	LV-MOC105-I4T	2,83	4,8	230/1/50	dach	Qchl=	10,5
K2	SPLIT	Sala wykładowa	LXVB-RHM24N	2,34	2,34	230/1/50	dach	Qchl=	7,2
K3	VRF	Siłownia	LV-MSO280-I4M	12,1	14,6	400/3/50	dach	Qchl=	28
K4	VRF	Sala Odpraw	LV-MOC105-I4T	2,83	4,8	230/1/50	dach	Qchl=	10,5
K5	VRF	Świetlica	LV-MOC120-I4T	1,95	5,4	400/3/50	dach	Qchl=	12
K6	VRF		LV-MO200-I4M	6,95	9,4	400/3/50	dach	Qchl=	20

**5. Rys.1. RYS KL01**

**6. Rys.1. RYS KL02**

## **7. Rys.1. RYS KL03**



## 8. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia z Izby



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/ 286 /14 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 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 4 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, § 23 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 Artur Leszek Nowotka**  
magister inżynier  
ur. dnia 19 lutego 1985 roku w Pruszkowie  
otrzymuje

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0109/POOS/14**

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

#### 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.

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

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

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

#### UZASADNIENIE

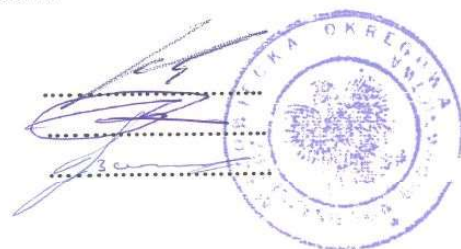
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

#### 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/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Artur Leszek Nowotka  
ul. Podłużna 45A m. 17  
03-290 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAZ-UR7-AHZ-2C4 \*

Pan ARTUR LESZEK NOWOTKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0403/14  
adres zamieszkania ul. PODŁUŻNA 45 A / 17, 03-290 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.



## 9. Karty agregatów chłodniczych



### Jednostka zewnętrzna INVERTER

LV-MO200-I4M

#### SPECYFIKACJA

##### WYDAJNOŚĆ

Moc chłodnicza <sup>1</sup> (kW)	20.0
Pobór mocy <sup>1</sup> (kW)	6.35
EER <sup>1</sup>	3.15
SEER <sup>2</sup>	5.60
$\eta_{s,c^2}$	221.0
Moc grzewcza <sup>1</sup> (kW)	22.0
Pobór mocy <sup>1</sup> (kW)	6.20
COP <sup>1</sup>	3.55
SCOP <sup>2</sup>	3.70
$\eta_{s,h^2}$	145.0

##### DANE ELEKTRYCZNE

Zasilanie elektryczne (V~fazy~Hz)	380-415V~3~50
Prąd maksymalny (A)	18.75
Moc maksymalna (kW)	9.40

##### DANE AKUSTYCZNE

Cisnienie akustyczne dB(A) <sup>3</sup>	59
Moc akustyczna dB(A)	76

##### WYMIARY

Szerokość (mm)	1120
Wysokość (mm)	1558
Głębokość (mm)	528
Waga (kg)	137.0

##### CZYNNIK CHŁODNICZY

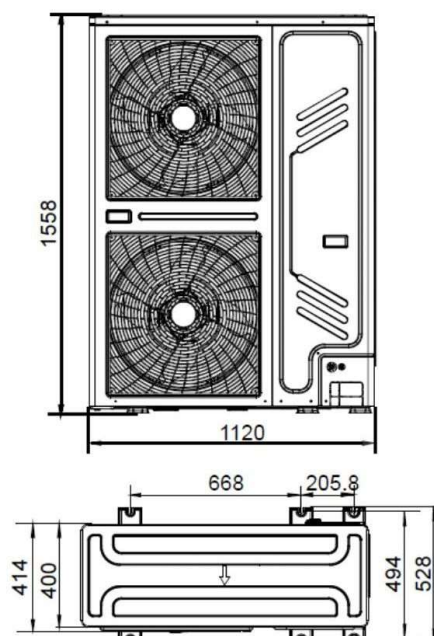
Typ	R410a
GWP	2088
Napełnienie fabryczne (kg)	4.800
Ekwiwalent CO <sub>2</sub> (tona)	10.020

##### ORUROWANIE

Średnica przewodu gazowego (mm)	φ19.1
Średnica przewodu cieczowego (mm)	φ9.53

##### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

Chłodzenie (°C)	-15~46
Grzanie (°C)	-15~24



Uwagi:

- Warunki chłodzenia: temp. wew.: 27°C DB / 19°C WB; temp.zew.: 35°C DB / 24°C WB.  
Warunki grzania: temp. wew.: 20°C DB / 15°C WB; temp.zew.: 7°C DB / 6°C WB.
- Zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281.
- Cisnienie dźwięku: wartość zmierzona w warunkach laboratoryjnych w komorze bezehowej, zmierzona w odległości 1m od urządzenia i na wysokości 1.3m. Podczas pracy w miejscu instalacji wartości te są zazwyczaj nieco odmiennie na skutek panujących innych warunków zewnętrznych niż w komorze bezehowej.
- Długość linii freonowej: łączna długość 7.5m, różnica poziomów 0m.



## Jednostka zewnętrzna INVERTER

### LV-MO120-I4M

#### SPECYFIKACJA

##### WYDAJNOŚĆ

Moc chłodnicza <sup>1</sup> (kW)	12.3
Pobór mocy <sup>1</sup> (kW)	3.25
EER <sup>1</sup>	3.78
SEER <sup>2</sup>	5.60
$\eta_{s,c}^2$	221.0
Moc grzewcza <sup>1</sup> (kW)	13.2
Pobór mocy <sup>1</sup> (kW)	3.47
COP <sup>1</sup>	3.80
SCOP <sup>2</sup>	4.05
$\eta_{s,h}^2$	159.0

##### DANE ELEKTRYCZNE

Zasilanie elektryczne (V~fazy~Hz)	380-415V~3~50
Prąd maksymalny (A)	15.0
Moc maksymalna (kW)	5.40

##### DANE AKUSTYCZNE

Ciśnienie akustyczne dB(A) <sup>3</sup>	57
Moc akustyczna dB(A)	72

##### WYMIARY

Szerokość (mm)	900
Wysokość (mm)	1327
Głębokość (mm)	400
Waga (kg)	95.0

##### CZYNNIK CHŁODNICZY

Typ	R410a
GWP	2088
Napełnienie fabryczne (kg)	3.300
Ekwiwalent CO <sub>2</sub> (tona)	6.890

##### ORUROWANIE

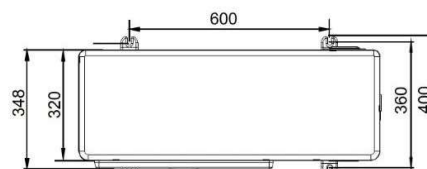
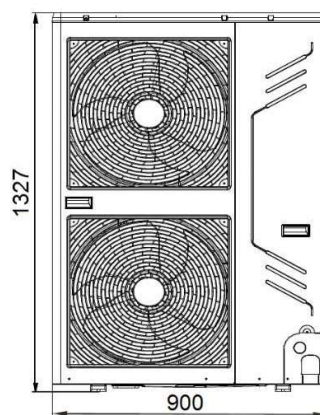
Średnica przewodu gazowego (mm)	φ15.9
Średnica przewodu cieczowego (mm)	φ9.53

##### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

Chłodzenie (°C)	-15~43
Grzanie (°C)	-15~27

##### Uwagi:

- Warunki chłodzenia: temp. wew.: 27°C DB / 19°C WB; temp.zew.: 35°C DB / 24°C WB.  
Warunki grzania: temp. wew.: 20°C DB / 15°C WB; temp.zew.: 7°C DB / 6°C WB.
- Zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281.
- Ciśnienie dźwięku: wartość zmierzona w warunkach laboratoryjnych w komorze bezdźwiękowej, zmierzona w odległości 1m od urządzenia i na wysokości 1.2m. Podczas pracy w miejscu instalacji wartości te są zazwyczaj nieco odmienne na skutek panujących innych warunków zewnętrznych niż w komorze bezdźwiękowej.
- Długość linii freonowej: łączna długość 5.0m, różnica poziomów 0m.





## Jednostka zewnętrzna INVERTER

### LV-MO280-I4M

#### SPECYFIKACJA

##### WYDAJNOŚĆ

Moc chłodnicza <sup>1</sup> (kW)	28.0
Pobór mocy <sup>1</sup> (kW)	12.07
EER <sup>1</sup>	2.32
SEER <sup>2</sup>	5.10
$\eta_{s,c}^2$	201.0
Moc grzewcza <sup>1</sup> (kW)	28.0
Pobór mocy <sup>1</sup> (kW)	6.68
COP <sup>1</sup>	4.19
SCOP <sup>2</sup>	3.66
$\eta_{s,h}^2$	143.4

##### DANE ELEKTRYCZNE

Zasilanie elektryczne (V~fazy~Hz)	380-415V~3~50
Prąd maksymalny (A)	33.2
Moc maksymalna (kW)	14.60

##### DANE AKUSTYCZNE

Ciśnienie akustyczne dB(A) <sup>3</sup>	59
Moc akustyczna dB(A)	79

##### WYMIARY

Szerokość (mm)	1120
Wysokość (mm)	1558
Głębokość (mm)	528
Waga (kg)	157.0

##### CZYNNIK CHŁODNICZY

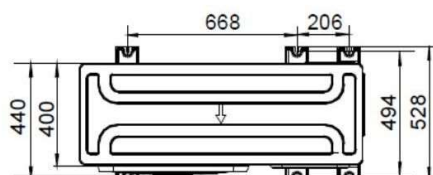
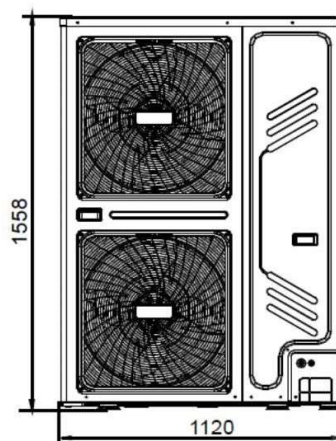
Typ	R410a
GWP	2088
Napełnienie fabryczne (kg)	8.000
Ekwiwalent CO <sub>2</sub> (tona)	16.704

##### ORUROWANIE

Średnica przewodu gazowego (mm)	φ22.2
Średnica przewodu cieczowego (mm)	φ9.53

##### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

Chłodzenie (°C)	-5~48
Grzanie (°C)	-20~24



#### Uwagi:

- Warunki chłodzenia: temp. wew.: 27°C DB / 19°C WB; temp.zew.: 35°C DB / 24°C WB.  
Warunki grzania: temp. wew.: 20°C DB / 15°C WB; temp.zew.: 7°C DB / 6°C WB.
- Zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281.
- Ciśnienie dźwięku: wartość zmierzona w warunkach laboratoryjnych w komorze bezchłowej, zmierzona w odległości 1m od urządzenia i na wysokości 1.3m. Podczas pracy w miejscu instalacji wartości te są zazwyczaj nieco odmienne na skutek panujących innych warunków zewnętrznych niż w komorze bezchłowej.
- Długość linii freonowej: łączna długość 7.5m, różnica poziomów 0m.

## Jednostka zewnętrzna INVERTER

### LV-MO105-I4T

#### SPECYFIKACJA

##### WYDAJNOŚĆ

Moc chłodnicza <sup>1</sup> (kW)	9.0 (2.0 – 10.0)
Pobór mocy <sup>1</sup> (kW)	2.54
EER <sup>1</sup>	3.55
SEER <sup>2</sup>	6.10
$\eta_{s,c}^2$	241.0
Moc grzewcza <sup>1</sup> (kW)	9.0 (2.1 – 10.5)
Pobór mocy <sup>1</sup> (kW)	2.43
COP <sup>1</sup>	3.71
SCOP <sup>2</sup>	3.91
$\eta_{s,h}^2$	153.4

##### DANE ELEKTRYCZNE

Zasilanie elektryczne (V~fazy~Hz)	220-240V~1~50
Prąd maksymalny (A)	27.5
Moc maksymalna (kW)	4.80

##### DANE AKUSTYCZNE

Ciśnienie akustyczne dB(A) <sup>3</sup>	57
Moc akustyczna dB(A)	68

##### WYMIARY

Szerokość (mm)	1075
Wysokość (mm)	966
Głębokość (mm)	396
Waga (kg)	75.5

##### CZYNNIK CHŁODNICZY

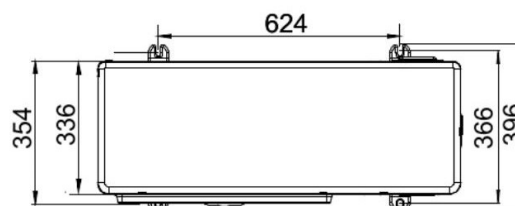
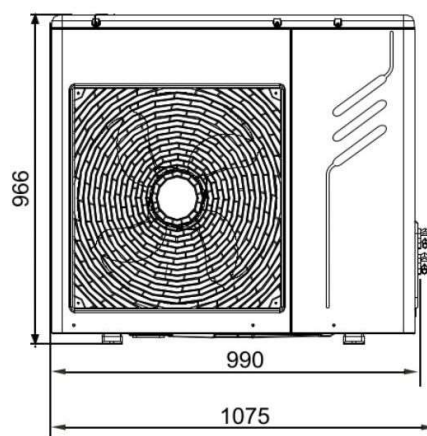
Typ	R410a
GWP	2088
Napełnienie fabryczne (kg)	2.950
Ekwiwalent CO <sub>2</sub> (tona)	6.158

##### ORUROWANIE

Średnica przewodu gazowego (mm)	φ15.9
Średnica przewodu cieczowego (mm)	φ9.53

##### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

Chłodzenie (°C)	-15~43
Grzanie (°C)	-15~27



#### Uwagi:

- Warunki chłodzenia: temp. wew.: 27°C DB / 19°C WB; temp.zew.: 35°C DB / 24°C WB.  
Warunki grzania: temp. wew.: 20°C DB / 15°C WB; temp.zew.: 7°C DB / 6°C WB.
- Zgodnie z rozporządzeniem UE 2016/2281.
- Ciśnienie dźwięku: wartość zmierzona w warunkach laboratoryjnych w komorze bezchłowej, zmierzona w odległości 1m od urządzenia i na wysokości 1m. Podczas pracy w miejscu instalacji wartości te są zazwyczaj nieco odmiennie na skutek panujących innych warunków zewnętrznych niż w komorze bezchłowej.
- Długość linii freonowej: łączna długość 5.0m, różnica poziomów 0m.

## 10. Karty katalogowe jednostek wewnętrznych



### Jednostka wewnętrzna ścienna

#### LV-WM45-2DC



#### SPECYFIKACJA

##### WYDAJNOŚĆ

Moc chłodnicza <sup>1</sup> (kW)	4.5
Pobór mocy <sup>1</sup> (W)	40
Moc grzewcza <sup>1</sup> (kW)	5.0
Pobór mocy <sup>1</sup> (W)	40

##### DANE ELEKTRYCZNE

Zasilanie elektryczne (V~fazy~Hz)	220-240V~1~50
Prąd maksymalny (A)	0.47

##### WYMIARY URZĄDZENIA

Szerokość (mm)	990
Wysokość (mm)	315
Głębokość (mm)	223
Waga (kg)	12.8

##### CZYNNIK CHŁODNICZY

Typ	R410a
GWP	2088

##### ORUROWANIE

Średnica przewodu gazowego (mm)	φ12.7
Średnica przewodu cieczowego (mm)	φ6.35
Średnica odpływu skroplin (mm)	OD φ16

##### DODATKOWE INFORMACJE

Pompka skroplin w standardzie	NIE
-------------------------------	-----

##### PRZEPŁYW POWIETRZA m<sup>3</sup>/h w zależności od biegu wentylatora

I	II	III	IV	V	VI	VII
424	450	478	507	535	563	594

##### CIŚNIENIE AKUSTYCZNE dB(A)<sup>2</sup> w zależności od biegu wentylatora

I	II	III	IV	V	VI	VII
31	31	32	33	33	34	35

##### MOC AKUSTYCZNA dB(A) w zależności od biegu wentylatora

I	II	III	IV	V	VI	VII
46	46	47	48	48	49	50

Uwagi:

- Warunki chłodzenia: temp. wew.: 27°C DB / 19°C WB; temp. zew.: 35°C DB / 24°C WB.  
Warunki grzania: temp. wew.: 20°C DB / 15°C WB; temp. zew.: 7°C DB / 6°C WB.
- Ciśnienie dźwięku: wartość zmierzona w warunkach laboratoryjnych w komorze bezdźwiękowej, zmierzona w odległości 1m od urządzeniem. Podczas pracy w miejscu instalacji wartości te są zazwyczaj nieco odmienne na skutek panujących innych warunków zewnętrznych niż w komorze bezdźwiękowej.

Długość linii freonowej: łączna długość 7.5m, różnica poziomów 0m.





## Jednostka wewnętrzna ścienna

### LV-WM90-2DC

#### SPECYFIKACJA

##### WYDAJNOŚĆ

Moc chłodnicza <sup>1</sup> (kW)	9.0
Pobór mocy <sup>1</sup> (W)	82
Moc grzewcza <sup>1</sup> (kW)	10.0
Pobór mocy <sup>1</sup> (W)	82

##### DANE ELEKTRYCZNE

Zasilanie elektryczne (V~fazy~Hz)	220-240V~1~50
Prąd maksymalny (A)	1.10

##### WYMIARY URZĄDZENIA

Szerokość (mm)	1194
Wysokość (mm)	343
Głębokość (mm)	262
Waga (kg)	17.0

##### CZYNNIK CHŁODNICZY

Typ	R410a
GWP	2088

##### ORUROWANIE

Średnica przewodu gazowego (mm)	φ15.9
Średnica przewodu cieczowego (mm)	φ9.53
Średnica odpływu skroplin (mm)	OD φ16

##### DODATKOWE INFORMACJE

Pompka skroplin w standardzie	NIE
-------------------------------	-----



##### PRZEPŁYW POWIETRZA m<sup>3</sup>/h w zależności od biegu wentylatora

I	II	III	IV	V	VI	VII
867	934	1005	1067	1125	1300	1421

##### CIŚNIENIE AKUSTYCZNE dB(A)<sup>2</sup> w zależności od biegu wentylatora

I	II	III	IV	V	VI	VII
38	40	41	43	45	46	48

##### MOC AKUSTYCZNA dB(A) w zależności od biegu wentylatora

I	II	III	IV	V	VI	VII
53	55	56	58	60	61	63

##### Uwagi:

- Warunki chłodzenia: temp. wew.: 27°C DB / 19°C WB; temp. zew.: 35°C DB / 24°C WB.  
Warunki grzania: temp. wew.: 20°C DB / 15°C WB; temp. zew.: 7°C DB / 6°C WB.
- Ciśnienie dźwięku: wartość zmierzona w warunkach laboratoryjnych w komorze bezchłowej, zmierzona w odległości 1m od urządzeniem. Podczas pracy w miejscu instalacji wartości te są zazwyczaj nieco odmienne na skutek panujących innych warunków zewnętrznych niż w komorze bezchłowej.

Długość linii freonowej: łączna długość 7.5m, różnica poziomów 0m.

## 11. Karta klimatyzatora Sali wykładowej 7,2KW



SPECYFIKACJA					
MODEL		LXVB-RHM09N	LXVB-RHM12N	LXVB-RHM18N	LXVB-RHM24N
TRYB CHŁODZENIA					
Nominalna moc chłodnicza(kW) <sup>1</sup>		2.70	3.50	5.30	7.20
Nominalny pobór mocy (kW)		0.74	1.14	1.55	2.34
Prąd znamionowy (A)		4.95	5.1	6.7	10.0
SEER		6.9	7.0	7.0	6.5
Klasa energetyczna		A++	A++	A++	A++
TRYB GRZANIA					
Nominalna moc grzewcza(kW) <sup>2</sup>		2.70	3.80	5.60	7.50
Nominalny pobór mocy (kW)		0.78	1.08	1.5	2.13
Prąd znamionowy (A)		3.50	4.8	6.50	9.30
SCOP		4.0	4.1	4.0	4.0
Klasa energetyczna		A+	A+	A+	A+
DANE ELEKTRYCZNE					
Zasilanie elektryczne (V~fazy~Hz)		220-240V~1~50			
Maksymalny pobór prądu (A)		10	10	13	19
PRZEPŁYW POWIETRZA					
Jednostka wewnętrzna (Hi/Mi/Lo) m3/h		416/309/230	584/477/395	750/505/420	1050/750/560
Jednostka zewnętrzna m3/h		1750	1800	2100	3500
DANE AKUSTYCZNE					
Jednostka wewnętrzna	Ciśnienie akustyczne (Hi/Mi/Lo) dB(A) <sup>3</sup>	39/32/26	39/32/26	43/33.5/28	47/41.5/30.5
	Moc akustyczna dB(A)	56	55	57.5	63
Jednostka zewnętrzna	Ciśnienie akustyczne	56	56	55.5	60.5
	Moc akustyczna dB(A)	63	63	63.5	66
WYMIARY					
Jednostka	Wymiary (mm)	722x187x290	802x189x297	965x215x319	1080x226x335
	Waga netto (kg)	7.3	8.6	10.9	13.7
Jednostka	Wymiary (mm)	720x270x495	720x270x495	805x330x554	890x342x673
	Waga netto (kg)	25.0	25.0	36.1	43.9
CZYNNIK CHŁODNICZY					
Typ		R32			
Napełnienie fabryczne (kg)		0.55	0.55	1.1	1.45
ORUROWANIE					
Średnica przewodu gazowego (mm)		φ9.52	φ9.52	φ12.7	φ15.9
Średnica przewodu cieczowego (mm)		φ6.35	φ6.35	φ6.35	φ9.52
DŁUGOŚCI LINII FREONOWYCH					
Maksymalna dł. całkowita (m)		25	25	30	50
Maks. różnica wysokości (m)		10	10	20	25
ZAKRES TEMPERATURY PRACY					
Jednostka wewnętrzna chłodzenie / grzanie		17~32 / 0~30			
Jednostka zewnętrzna chłodzenie / grzanie		-15~50 / -15~30			

Uwagi:

1. Chłodzenie: temperatura wewnętrzna 27°C DB/19°C WB; temperatura zewnętrzna 35°C DB/24°C WB
2. Grzanie: temperatura wewnętrzna 20°C DB/15°C WB; temperatura zewnętrzna 7°C DB/6°C WB
3. Ciśnienie dźwięku: wartość zmierzona w warunkach laboratoryjnych w komorze bezchłowej, zmierzona w odległości 1m od urządzeniem i na wysokości 0.3 m. Podczas pracy w miejscu instalacji wartości te są zazwyczaj nieco odmienne na skutek panujących innych warunków zewnętrznych niż w komorze bezchłowej.

Zgodnie z polityką innowacji niektóre specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

## 12. Dobór klimatyzacji komfortu typ VRF

### LSSP(Lennox) Report

#### 1. Project Information

Date	2022-9-12
Project name	34102 Żwirki i Wigury 9_13
Project address	
Country	Poland
State	
City	Warszawa
Client name	
Client address	
Designed by	
Reference	New Project
Revision	
Altitude(m)	106
Indoor DB temperature in cooling(°C)	27
Indoor WB temperature in cooling(°C)	19
Outdoor DB temperature in cooling(°C)	35
Outdoor WB temperature in cooling(°C)	12.5
Indoor DB temperature in heating(°C)	20
Indoor WB temperature in heating(°C)	15
Outdoor DB temperature in heating(°C)	3
Outdoor WB temperature in heating(°C)	-1.4

#### 2. Overall Material List

##### 2.1 Equipment List

Model	Quantity	Description
LV-MSO280-I4M	1	LV-MSO series (380-415V)
LV-MO200-I4M	1	LV-MO series (380-415V)
LV-MOC120-I4T	1	LV-MOC series (220-240V)
LV-MOC105-I4T	2	LV-MOC series (220-240V)
LV-WM90-2DC	6	Wall_mounted(EU series)
LV-WM45-2DC	6	Wall_mounted(EU series)
LV-ABI1002	1	Branch joint
LV-ABI1003	1	Branch joint
LV-ABI1001	5	Branch joint
LV-CW01	9	2nd generation wired controller
LV-CW02	2	2nd generation wired controller

##### 2.2 Field Providing List

###### 2.2.1 Refrigerant Piping Materials

Model	Quantity	Unit	Description
Φ6.35	26	m	Copper pipe
Φ9.53	105	m	Copper pipe
Φ15.9	123	m	Copper pipe
Φ19.1	21	m	Copper pipe
Φ22.2	7	m	Copper pipe
Φ25.4	20	m	Copper pipe
Insulation casing for piping			All refrigerant piping and branch joints should be completely insulated.

Recommended insulation casing thickness:

Piping size	Thickness	
	Humidity<80%RH	Humidity≥80%RH
Φ6.35~Φ38.1mm	≥15mm	≥20mm
Φ41.3~Φ38.1mm	≥20mm	≥25mm

###### 2.2.2 Refrigerant charge

System name	Model	Quantity	Unit	Description
Świetlica 141	R410A	1.65	kg	Extra Refrigerant Added
Sala tradycji	R410A	1.34	kg	Extra Refrigerant Added
Sala odpraw	R410A	0.85	kg	Extra Refrigerant Added

Siłownia	R410A	5.02	kg	Extra Refrigerant Added
Świetlica 212	R410A	1.34	kg	Extra Refrigerant Added
Total	R410A	10.2	kg	Extra Refrigerant Added

### 2.2.3 Electrical cables

Type	Size	Length
Power supply cable	Select based on MCA of each unit	According to the actual system design
Communication cable	0.75mm2 3-core shielded	According to the actual system design

## 3. Overall Electrical Characteristics

Model	Quantity	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
LV-MSO280-I4M	1	380-415V-3ph-50Hz	21.00	25
LV-MO200-I4M	1	380-415V-3ph-50Hz	18.75	25
LV-MOC120-I4T	1	220-240V-50Hz	35.00	40
LV-MOC105-I4T	2	220-240V-50Hz	28.75	32
LV-WM90-2DC	6	220-240V-50Hz	1.10	15
LV-WM45-2DC	6	220-240V-50Hz	0.47	15

Notes:

1. MCA: Minimum Circuit Amps. MCA is used to select wire size. The value in above table is for one unit.

2. MFA: Maximum Fuse Amps. MFA is used to select overcurrent circuit breakers and residual-current circuit breakers. The value in above table is for one unit.

## 4. Świetlica 141

### 4.1 BOM List (Świetlica 141)

Model	Quantity	Unit	Description
LV-MOC120-I4T	1		LV-MOC series (220-240V)
LV-WM45-2DC	2		Wall-mounted(EU series)
LV-ABI1001	1		Branch joint
LV-CW01	1		2nd generation wired controller
LV-CW02	1		2nd generation wired controller
R410A	1.65	kg	Extra Refrigerant Added
Φ6.35	9	m	Copper pipe
Φ9.53	25	m	Copper pipe
Φ15.9	34	m	Copper pipe

### 4.2 Indoor Unit Details (Świetlica 141)

#### 4.2.1 Indoor Unit Details Table

IDU Name	Model	Weight(kg)	Dimension(WxHxD)(mm)	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
pom.141/IDU3	LV-WM45-2DC	12.8	990*315*223	220-240V-50Hz	0.47	15
pom.141/IDU4	LV-WM45-2DC	12.8	990*315*223	220-240V-50Hz	0.47	15

IDU Name	Model	Tmp-C(°C)	RTC(kW)	ATC(kW)	RSC(kW)	ASC(kW)	PI-C(W)	Tmp-H(°C)	RHC(kW)	AHC(kW)	PI-H(W)
pom.141/IDU3	LV-WM45-2DC	27.0/19.0		4.49		2.89	40	20		4.99	40
pom.141/IDU4	LV-WM45-2DC	27.0/19.0		4.49		2.89	40	20		4.99	40

IDU Name	Model	Airflow(m³/h)	Sound-Pr dB(A)	ESP(Pa)
pom.141/IDU3	LV-WM45-2DC	594[SSH]	35[SSH]	0
pom.141/IDU4	LV-WM45-2DC	594[SSH]	35[SSH]	0

IDU Name	Model	Piping Length to 1st Y Joint(m)
pom.141/IDU3	LV-WM45-2DC	8.00
pom.141/IDU4	LV-WM45-2DC	1.00

#### 4.2.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity
RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

### 4.3 Outdoor Unit Details (Świetlica 141)

#### 4.3.1 Outdoor Unit Details Table

Model		LV-MOC120-I4T
Module		LV-MOC120-I4T
Tmp-C	°C	35
RTC	kW	
ATC	kW	8.98
PI-C	kW	1.95
EER		4.61
SEER		6.46
?s,c cooling		255.4
Tmp-H	°C/°C	3/-1.4
RHC	kW	
AHC	kW	9.98
PI-H	kW	2.63
COP		3.80
SCOP		4.2
?s,h heating		165
CR		73.2
Airflow	m <sup>3</sup> /h	5000
Sound-Pr		56
Sound-Po		73
Bas-Refr	kg	3.00
Ex-Refr	kg	1.65
GWP		2088
TCO2 eq.		9.71
MCA	A	35
MFA	A	40
Power supply	V/ph/Hz	220-240V-50Hz
Dimension (WxHxD)	mm	950*840*426
Weight	kg	84

#### 4.3.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
SEER	SEER
?s,c cooling	?s,c cooling
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity

AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
SCOP	SCOP
?s,h heating	?s,h heating
CR	Combination ratio
Airflow	Outdoor unit airflow
Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr	Extra refrigerant charge
GWP	GWP
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

## 4.4 Piping Limitations (Świetlica 141)

### 4.4.1 Piping Limitations

Item	Capability	Actual Value
Total piping length	65.00(m)	34.50(m)
Longest actual length	45.00(m)	33.00(m)
Longest equivalent length	50.00(m)	33.50(m)
Longest equivalent length after first branch	20.00(m)	8.00(m)
Indoor unit to nearest branch length	15.00(m)	0.00(m)
Length difference between longest and shortest distance to indoor units	20.00(m)	7.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU up)	20.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU down)	20.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor units	8.00(m)	0.00(m)
Combination ratio	50-130%	73.17%
IDU quantity	7	2

### 4.4.2 Correction Factors

Item	Correction factor
Altitude (indoor unit)	0.998
Altitude (outdoor unit)	0.999
Piping (cooling)	0.980
Piping (heating)	0.994
Defrost (heating)	1.000

### 4.4.3 Piping Details Table

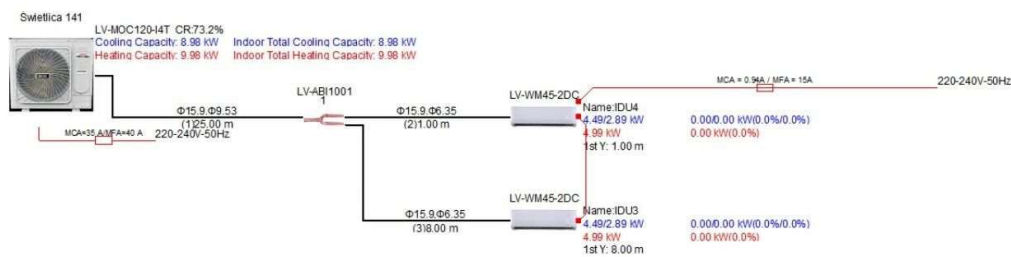
No.	Length(m)	Piping diameter
(1)	25.00	Φ15.9/Φ9.53
(2)	1.00	Φ15.9/Φ6.35
(3)	8.00	Φ15.9/Φ6.35

### 4.4.4 Branch Joints Details Table

No.	Load(kW)	Model
(1)	9	LV-ABI1001

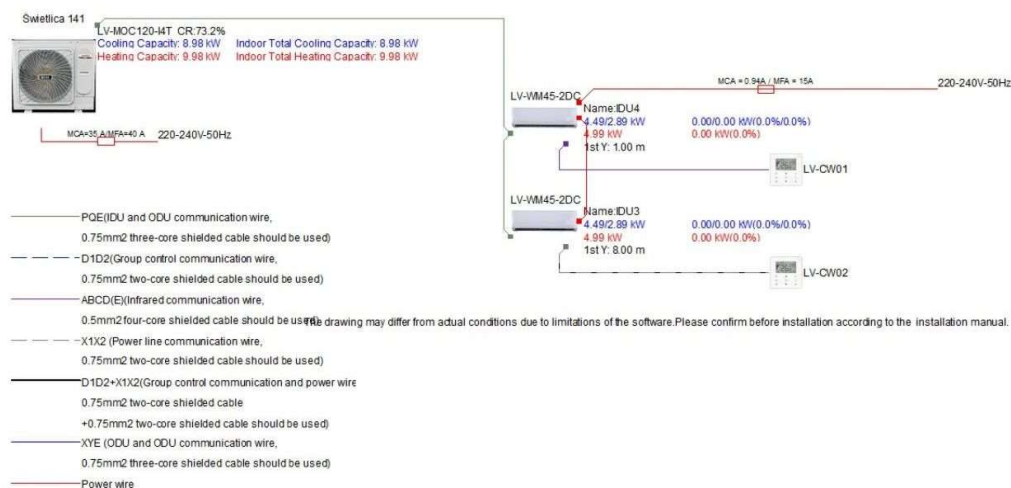
### 4.4.5 Reducer Details Table

## 4.5 Piping Diagrams (Świetlica 141)



The drawing may differ from actual conditions due to limitations of the software. Please confirm before installation according to the installation manual.

## 4.6 Wiring Diagrams (Świetlica 141)



The drawing may differ from actual conditions due to limitations of the software. Please confirm before installation according to the installation manual.

## 5. Sala tradycji

### 5.1 BOM List (Sala tradycji)

Model	Quantity	Unit	Description
LV-MOC105-I4T	1		LV-MOC series (220-240V)
LV-WM45-2DC	2		Wall-mounted (EU series)
LV-ABI1001	1		Branch joint
LV-CW01	2		2nd generation wired controller
R410A	1.34	kg	Extra Refrigerant Added
Φ6.35	8	m	Copper pipe
Φ9.53	20	m	Copper pipe
Φ15.9	28	m	Copper pipe

### 5.2 Indoor Unit Details (Sala tradycji)

#### 5.2.1 Indoor Unit Details Table

IDU Name	Model	Weight(kg)	Dimension(WxHxD)(mm)	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
sala 42/IDU1	LV-WM45-2DC	12.8	990*315*223	220-240V-50Hz	0.47	15
sala 42/IDU2	LV-WM45-2DC	12.8	990*315*223	220-240V-50Hz	0.47	15

IDU Name	Model	Tmp-C(°C)	RTC(kW)	ATC(kW)	RSC(kW)	ASC(kW)	PI-C(W)	Tmp-H(°C)	RHC(kW)	AHC(kW)	PI-H(W)
sala 42/IDU1	LV-WM45-2DC	27.0/19.0		4.43		2.86	40	20		4.48	40
sala 42/IDU2	LV-WM45-2DC	27.0/19.0		4.43		2.86	40	20		4.48	40

IDU Name	Model	Airflow(m³/h)	Sound-Pr dB(A)	ESP(Pa)
sala 42/IDU1	LV-WM45-2DC	594[SSH]	35[SSH]	0
sala 42/IDU2	LV-WM45-2DC	594[SSH]	35[SSH]	0

IDU Name	Model	Piping Length to 1st Y Joint(m)
sala 42/IDU1	LV-WM45-2DC	7.00
sala 42/IDU2	LV-WM45-2DC	1.00

### 5.2.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity
RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

## 5.3 Outdoor Unit Details (Sala tradycyj)

### 5.3.1 Outdoor Unit Details Table

Model		LV-MOC105-I4T
Module		LV-MOC105-I4T
Tmp-C	°C	35
RTC	kW	
ATC	kW	8.86
PI-C	kW	2.83
EER		3.13
SEER		5.1
?s,c cooling		201
Tmp-H	°C/°C	3/-1.4
RHC	kW	
AHC	kW	8.96
PI-H	kW	3.06
COP		2.93
SCOP		3.8
?s,h heating		149
CR		100.0
Airflow	m³/h	5200
Sound-Pr		54
Sound-Po		70
Bas-Refr	kg	2.35
Ex-Refr	kg	1.34
GWP		2088
TCO2 eq.		7.71
MCA	A	28.75
MFA	A	32



Power supply	V/ph/Hz	220-240V-50Hz
Dimension (WxHxD)	mm	950*840*426
Weight	kg	72.5

### 5.3.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
SEER	SEER
?s,c cooling	?s,c cooling
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
SCOP	SCOP
?s,h heating	?s,h heating
CR	Combination ratio
Airflow	Outdoor unit airflow
Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr	Extra refrigerant charge
GWP	GWP
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

## 5.4 Piping Limitations (Sala tradycji)

### 5.4.1 Piping Limitations

Item	Capability	Actual Value
Total piping length	65.00(m)	28.50(m)
Longest actual length	45.00(m)	27.00(m)
Longest equivalent length	50.00(m)	27.50(m)
Longest equivalent length after first branch	20.00(m)	7.00(m)
Indoor unit to nearest branch length	15.00(m)	0.00(m)
Length difference between longest and shortest distance to indoor units	20.00(m)	6.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU up)	20.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU down)	20.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor units	8.00(m)	0.00(m)
Combination ratio	50-130%	100.00%
IDU quantity	6	2

### 5.4.2 Correction Factors

Item	Correction factor
Altitude (indoor unit)	0.998
Altitude (outdoor unit)	0.999
Piping (cooling)	0.986
Piping (heating)	0.996
Defrost (heating)	1.000

### 5.4.3 Piping Details Table

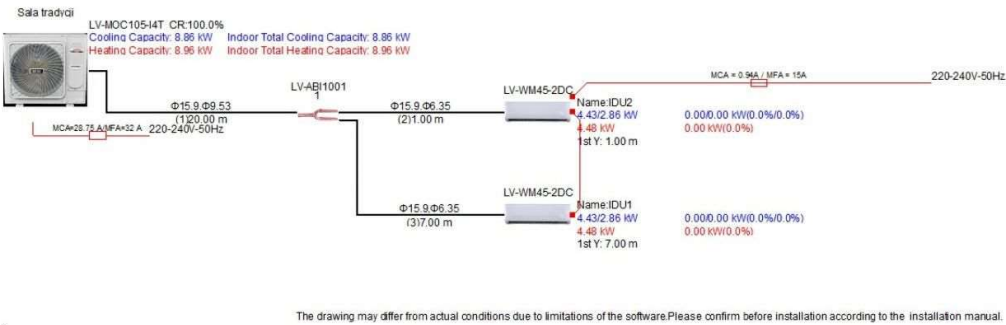
No.	Length(m)	Piping diameter
(1)	20.00	Φ15.9/Φ9.53
(2)	1.00	Φ15.9/Φ6.35
(3)	7.00	Φ15.9/Φ6.35

### 5.4.4 Branch Joints Details Table

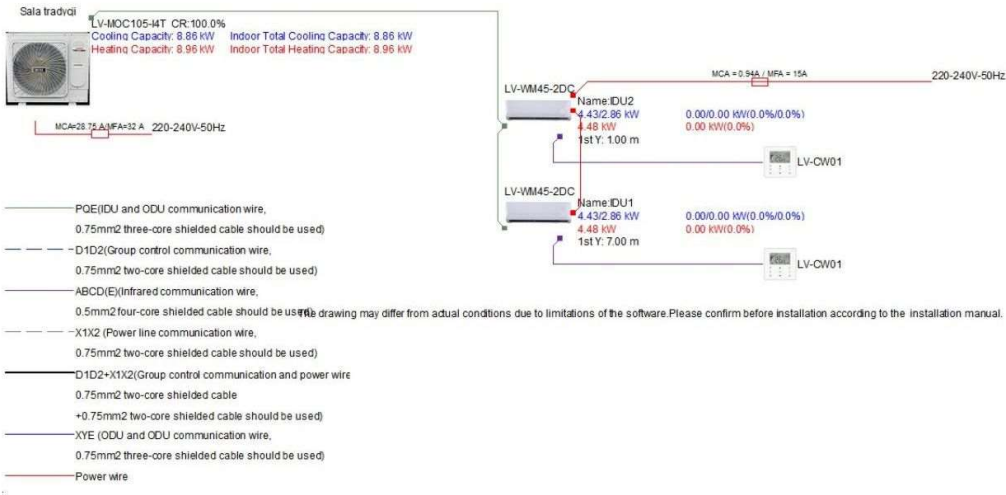
No.	Load(kW)	Model
(1)	9	LV-ABI1001

5.4.5 Reducer Details Table

5.5 Piping Diagrams (Sala tradycji)



5.6 Wiring Diagrams (Sala tradycji)



6. Sala odpraw

6.1 BOM List (Sala odpraw)

Model	Quantity	Unit	Description
LV-MOC105-I4T	1		LV-MOC series (220-240V)
LV-WM45-2DC	2		Wall-mounted(EU series)
LV-ABI1001	1		Branch joint
LV-CW01	1		2nd generation wired controller
R410A	0.85	kg	Extra Refrigerant Added
Φ6.35	9	m	Copper pipe
Φ9.53	11	m	Copper pipe
Φ15.9	20	m	Copper pipe

6.2 Indoor Unit Details (Sala odpraw)

### 6.2.1 Indoor Unit Details Table

IDU Name	Model	Weight(kg)	Dimension(WxHxD)(mm)	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
sala 112/IDU1	LV-WM45-2DC	12.8	990*315*223	220-240V-50Hz	0.47	15
sala 112/IDU2	LV-WM45-2DC	12.8	990*315*223	220-240V-50Hz	0.47	15

IDU Name	Model	Tmp-C(°C)	RTC(kW)	ATC(kW)	RSC(kW)	ASC(kW)	PI-C(W)	Tmp-H(°C)	RHC(kW)	AHC(kW)	PI-H(W)
sala 112/IDU1	LV-WM45-2DC	27.0/19.0		4.47		2.88	40	20		4.5	40
sala 112/IDU2	LV-WM45-2DC	27.0/19.0		4.47		2.88	40	20		4.5	40

IDU Name	Model	Airflow(m³/h)	Sound-Pr dB(A)	ESP(Pa)
sala 112/IDU1	LV-WM45-2DC	594[SSH]	35[SSH]	0
sala 112/IDU2	LV-WM45-2DC	594[SSH]	35[SSH]	0

IDU Name	Model	Piping Length to 1st Y Joint(m)
sala 112/IDU1	LV-WM45-2DC	6.00
sala 112/IDU2	LV-WM45-2DC	3.00

### 6.2.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity
RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

## 6.3 Outdoor Unit Details (Sala odpraw)

### 6.3.1 Outdoor Unit Details Table

Module	Model	LV-MOC105-I4T
Tmp-C	°C	35
RTC	kW	
ATC	kW	8.95
PI-C	kW	2.86
EER		3.13
SEER		5.1
?s,c cooling		201
Tmp-H	°C/°C	3/-1.4
RHC	kW	
AHC	kW	8.99
PI-H	kW	3.07
COP		2.93
SCOP		3.8
?s,h heating		149
CR		100.0
Airflow	m³/h	5200
Sound-Pr		54

Sound-Po		70
Bas-Refr	kg	2.35
Ex-Refr	kg	0.85
GWP		2088
TCO2 eq.		6.69
MCA	A	28.75
MFA	A	32
Power supply	V/ph/Hz	220-240V-50Hz
Dimension (WxHxD)	mm	950*840*426
Weight	kg	72.5

### 6.3.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
SEER	SEER
?s,c cooling	?s,c cooling
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
SCOP	SCOP
?s,h heating	?s,h heating
CR	Combination ratio
Airflow	Outdoor unit airflow
Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr	Extra refrigerant charge
GWP	GWP
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

## 6.4 Piping Limitations (Sala odpraw)

### 6.4.1 Piping Limitations

Item	Capability	Actual Value
Total piping length	65.00(m)	20.50(m)
Longest actual length	45.00(m)	17.00(m)
Longest equivalent length	50.00(m)	17.50(m)
Longest equivalent length after first branch	20.00(m)	6.00(m)
Indoor unit to nearest branch length	15.00(m)	0.00(m)
Length difference between longest and shortest distance to indoor units	20.00(m)	3.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU up)	20.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU down)	20.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor units	8.00(m)	0.00(m)
Combination ratio	50-130%	100.00%
IDU quantity	6	2

### 6.4.2 Correction Factors

Item	Correction factor
Altitude (indoor unit)	0.998
Altitude (outdoor unit)	0.999
Piping (cooling)	0.996
Piping (heating)	1.000
Defrost (heating)	1.000

### 6.4.3 Piping Details Table

No.	Length(m)	Piping diameter
-----	-----------	-----------------

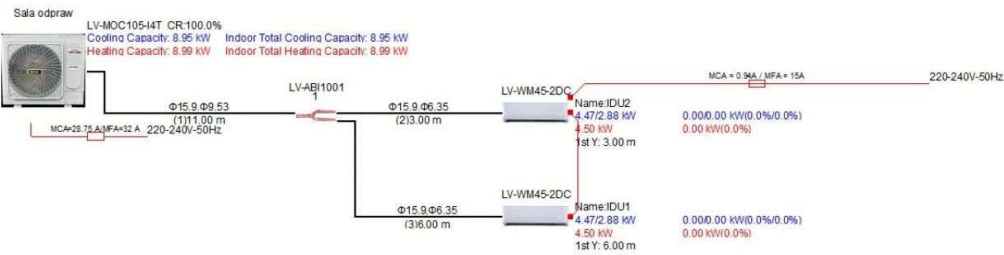
(1)	11.00	Φ15.9/Φ9.53
(2)	3.00	Φ15.9/Φ6.35
(3)	6.00	Φ15.9/Φ6.35

#### 6.4.4 Branch Joints Details Table

No.	Load(kW)	Model
(1)	9	LV-ABI1001

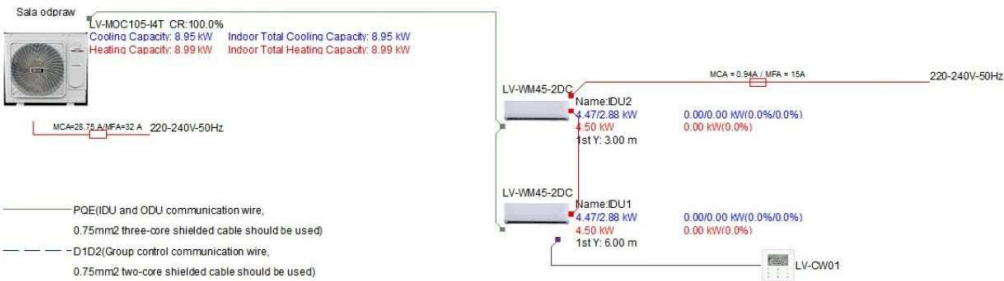
#### 6.4.5 Reducer Details Table

### 6.5 Piping Diagrams (Sala odpraw)



The drawing may differ from actual conditions due to limitations of the software. Please confirm before installation according to the installation manual.

### 6.6 Wiring Diagrams (Sala odpraw)



The drawing may differ from actual conditions due to limitations of the software. Please confirm before installation according to the installation manual.

## 7. Siłownia

### 7.1 BOM List (Siłownia)

Model	Quantity	Unit	Description
LV-MSO280-I4M	1		LV-MSO series (380-415V)
LV-WM90-2DC	4		Wall_mounted(EU series)

LV-ABI1001	1		Branch joint
LV-ABI1002	1		Branch joint
LV-ABI1003	1		Branch joint
LV-CW01	4		2nd generation wired controller
R410A	5.02	kg	Extra Refrigerant Added
Φ9.53	26	m	Copper pipe
Φ15.9	32	m	Copper pipe
Φ19.1	7	m	Copper pipe
Φ22.2	7	m	Copper pipe
Φ25.4	20	m	Copper pipe

## 7.2 Indoor Unit Details (Siłownia)

### 7.2.1 Indoor Unit Details Table

IDU Name	Model	Weight(kg)	Dimension(WxHxD)(mm)	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
IDU1	LV-WM90-2DC	17	1194*343*262	220-240V-50Hz	1.1	15
IDU2	LV-WM90-2DC	17	1194*343*262	220-240V-50Hz	1.1	15
IDU3	LV-WM90-2DC	17	1194*343*262	220-240V-50Hz	1.1	15
IDU4	LV-WM90-2DC	17	1194*343*262	220-240V-50Hz	1.1	15

IDU Name	Model	Tmp-C(°C)	RTC(kW)	ATC(kW)	RSC(kW)	ASC(kW)	PI-C(W)	Tmp-H(°C)	RHC(kW)	AHC(kW)	PI-H(W)
IDU1	LV-WM90-2DC	27.0/19.0		7.33		4.8	82	20		8.5	82
IDU2	LV-WM90-2DC	27.0/19.0		7.33		4.8	82	20		8.5	82
IDU3	LV-WM90-2DC	27.0/19.0		7.24		4.75	82	20		8.5	82
IDU4	LV-WM90-2DC	27.0/19.0		7.24		4.75	82	20		8.5	82

IDU Name	Model	Airflow(m³/h)	Sound-Pr dB(A)	ESP(Pa)
IDU1	LV-WM90-2DC	1421[SSH]	48[SSH]	0
IDU2	LV-WM90-2DC	1421[SSH]	48[SSH]	0
IDU3	LV-WM90-2DC	1421[SSH]	48[SSH]	0
IDU4	LV-WM90-2DC	1421[SSH]	48[SSH]	0

IDU Name	Model	Piping Length to 1st Y Joint(m)
IDU1	LV-WM90-2DC	3.00
IDU2	LV-WM90-2DC	10.50
IDU3	LV-WM90-2DC	18.00
IDU4	LV-WM90-2DC	18.00

### 7.2.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity
RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

## 7.3 Outdoor Unit Details (Siłownia)

### 7.3.1 Outdoor Unit Details Table

Model		LV-MSO280-I4M
Module		LV-MSO280-I4M
Tmp-C	°C	35
RTC	kW	
ATC	kW	29.31
PI-C	kW	12.10
EER		2.42
SEER		6.35
?s,c cooling		251
Tmp-H	°C/°C	3/-1.4
RHC	kW	
AHC	kW	33.98
PI-H	kW	11.76
COP		2.89
SCOP		4.56
?s,h heating		179.4
CR		128.6
Airflow	m <sup>3</sup> /h	11000
Sound-Pr		60
Sound-Po		78
Bas-Refr	kg	6.50
Ex-Refr	kg	5.02
GWP		2088
TCO2 eq.		24.06
MCA	A	21
MFA	A	25
Power supply	V/ph/Hz	380-415V-3ph-50Hz
Dimension (WxHxD)	mm	1120*1558*528
Weight	kg	144

### 7.3.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
SEER	SEER
?s,c cooling	?s,c cooling
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
SCOP	SCOP
?s,h heating	?s,h heating
CR	Combination ratio
Airflow	Outdoor unit airflow
Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr	Extra refrigerant charge
GWP	GWP
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

## 7.4 Piping Limitations (Siłownia)

### 7.4.1 Piping Limitations

Item	Capability	Actual Value
Total piping length	150.00(m)	47.50(m)
Longest actual length	100.00(m)	37.00(m)

Longest equivalent length	110.00(m)	38.50(m)
Longest equivalent length after first branch	40.00(m)	18.00(m)
Indoor unit to nearest branch length	15.00(m)	3.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU up)	50.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU down)	40.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor units	15.00(m)	0.00(m)
Combination ratio	50-130%	128.57%
IDU quantity	16	4

#### 7.4.2 Correction Factors

Item	Correction factor
Altitude (indoor unit)	0.998
Altitude (outdoor unit)	0.999
Piping (cooling)	0.976
Piping (heating)	0.992
Defrost (heating)	1.000

#### 7.4.3 Piping Details Table

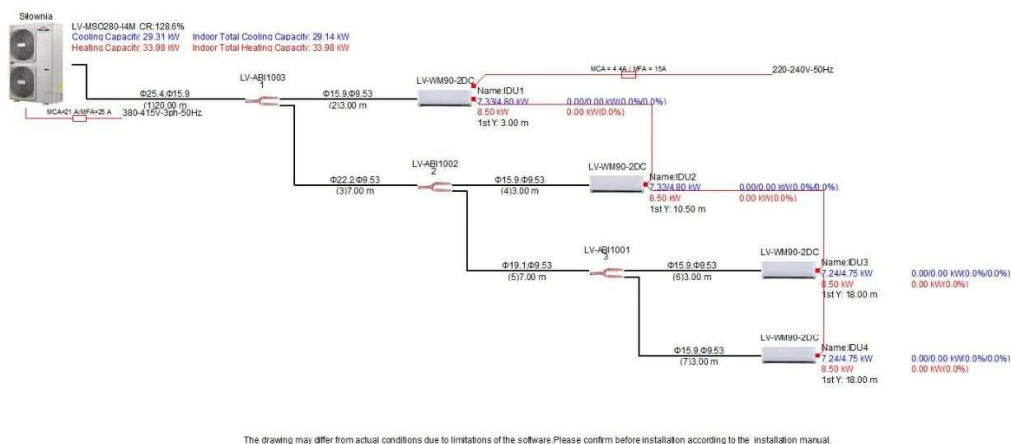
No.	Length(m)	Piping diameter
(1)	20.00	Φ25.4/Φ15.9
(2)	3.00	Φ15.9/Φ9.53
(3)	7.00	Φ22.2/Φ9.53
(4)	3.00	Φ15.9/Φ9.53
(5)	7.00	Φ19.1/Φ9.53
(6)	3.00	Φ15.9/Φ9.53
(7)	3.00	Φ15.9/Φ9.53

#### 7.4.4 Branch Joints Details Table

No.	Load(kW)	Model
(1)	36	LV-ABI1003
(2)	27	LV-ABI1002
(3)	18	LV-ABI1001

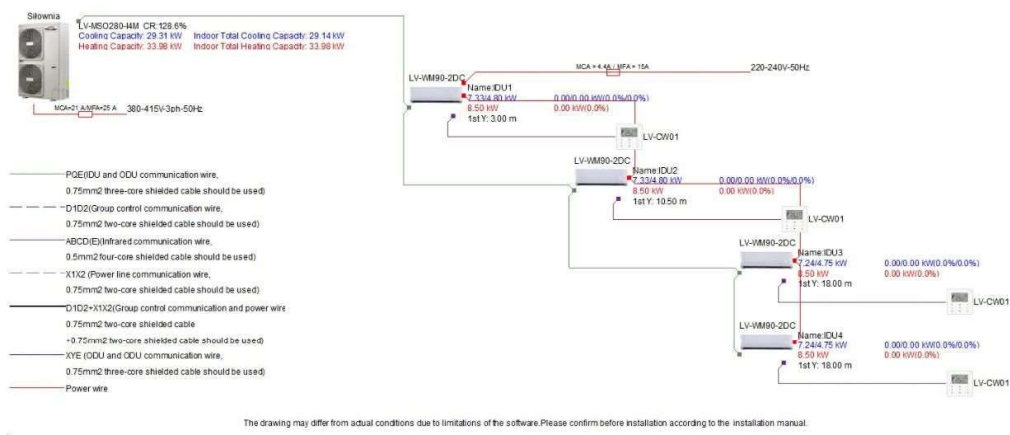
#### 7.4.5 Reducer Details Table

### 7.5 Piping Diagrams (Sifownia)



### 7.6 Wiring Diagrams (Sifownia)





## 8. Świetlica 212

### 8.1 BOM List (Świetlica 212)

Model	Quantity	Unit	Description
LV-MO200-14M	1		LV-MO series (380-415V)
LV-WM90-2DC	2		Wall mounted(EU series)
LV-ABI1001	1		Branch joint
LV-CW01	1		2nd generation wired controller
LV-CW02	1		2nd generation wired controller
R410A	1.34	kg	Extra Refrigerant Added
Φ9.53	23	m	Copper pipe
Φ15.9	9	m	Copper pipe
Φ19.1	14	m	Copper pipe

### 8.2 Indoor Unit Details (Świetlica 212)

#### 8.2.1 Indoor Unit Details Table

IDU Name	Model	Weight(kg)	Dimension(WxHxD)(mm)	Power supply	MCA(A)	MFA(A)
pom.141/IDU3	LV-WM90-2DC	17	1194*343*262	220-240V-50Hz	1.1	15
pom.141/IDU4	LV-WM90-2DC	17	1194*343*262	220-240V-50Hz	1.1	15

IDU Name	Model	Tmp-C(°C)	RTC(kW)	ATC(kW)	RSC(kW)	ASC(kW)	PI-C(W)	Tmp-H(°C)	RHC(kW)	AHC(kW)	PI-H(W)
pom.141/IDU3	LV-WM90-2DC	27.0/19.0		8.98		5.89	82	20		9.97	82
pom.141/IDU4	LV-WM90-2DC	27.0/19.0		8.98		5.89	82	20		9.97	82

IDU Name	Model	Airflow(m <sup>3</sup> /h)	Sound-Pr dB(A)	ESP(Pa)
pom.141/IDU3	LV-WM90-2DC	1421[SSH]	48[SSH]	0
pom.141/IDU4	LV-WM90-2DC	1421[SSH]	48[SSH]	0

IDU Name	Model	Piping Length to 1st Y Joint(m)
pom.141/IDU3	LV-WM90-2DC	1.00
pom.141/IDU4	LV-WM90-2DC	8.00

#### 8.2.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity

RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

### 8.3 Outdoor Unit Details (Świetlica 212)

#### 8.3.1 Outdoor Unit Details Table

Model		LV-MO200-14M
Module		LV-MO200-14M
Tmp-C	°C	35
RTC	kW	
ATC	kW	17.96
PI-C	kW	6.95
EER		2.58
SEER		5.8
?s,c cooling		229
Tmp-H	°C/°C	3/-1.4
RHC	kW	
AHC	kW	19.95
PI-H	kW	7.13
COP		2.80
SCOP		3.75
?s,h heating		147
CR		90.0
Airflow	m <sup>3</sup> /h	10999
Sound-Pr		59
Sound-Po		76
Bas-Refr	kg	4.80
Ex-Refr	kg	1.34
GWP		2088
TCO2 eq.		12.82
MCA	A	18.75
MFA	A	25
Power supply	V/ph/Hz	380-415V-3ph-50Hz
Dimension (WxHxD)	mm	1120*1558*528
Weight	kg	137

#### 8.3.2 Table of Abbreviations

Abbreviation code	Description
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
SEER	SEER
?s,c cooling	?s,c cooling
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
SCOP	SCOP
?s,h heating	?s,h heating
CR	Combination ratio

Airflow	Outdoor unit airflow
Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr	Extra refrigerant charge
GWP	GWP
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

## 8.4 Piping Limitations (Świetlica 212)

### 8.4.1 Piping Limitations

Item	Capability	Actual Value
Total piping length	120.00(m)	23.50(m)
Longest actual length	60.00(m)	22.00(m)
Longest equivalent length	70.00(m)	22.50(m)
Longest equivalent length after first branch	20.00(m)	8.00(m)
Indoor unit to nearest branch length	15.00(m)	0.00(m)
Length difference between longest and shortest distance to indoor units	20.00(m)	7.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU up)	30.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor and outdoor unit(ODU down)	20.00(m)	0.00(m)
Height difference between indoor units	8.00(m)	0.00(m)
Combination ratio	50-130%	90.00%
IDU quantity	10	2

### 8.4.2 Correction Factors

Item	Correction factor
Altitude (indoor unit)	0.998
Altitude (outdoor unit)	0.999
Piping (cooling)	0.991
Piping (heating)	0.999
Defrost (heating)	1.000

### 8.4.3 Piping Details Table

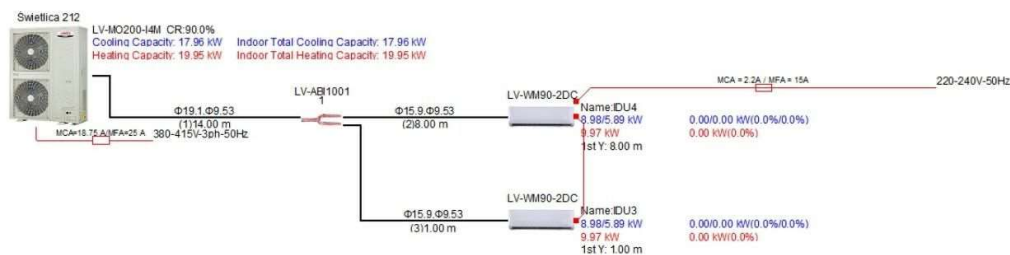
No.	Length(m)	Piping diameter
(1)	14.00	Φ19.1/Φ9.53
(2)	8.00	Φ15.9/Φ9.53
(3)	1.00	Φ15.9/Φ9.53

### 8.4.4 Branch Joints Details Table

No.	Load(kW)	Model
(1)	18	LV-ABI1001

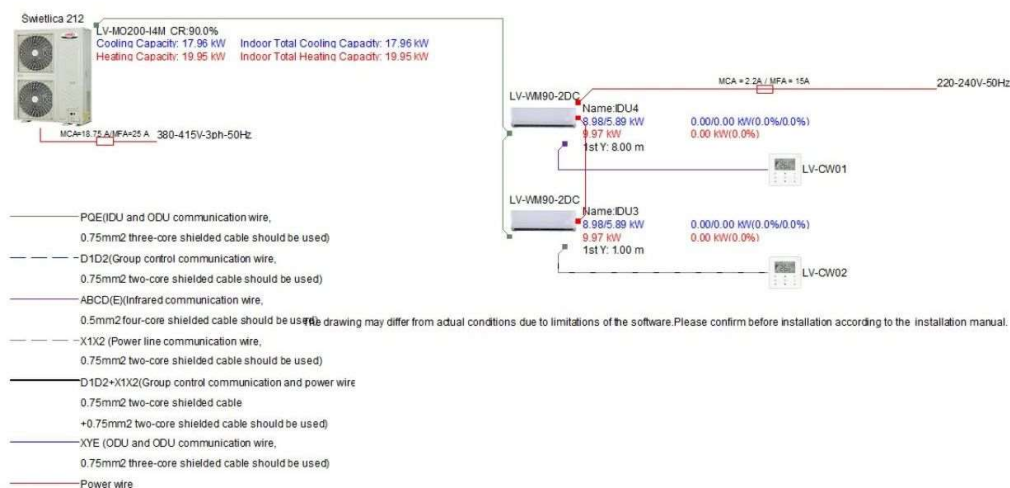
### 8.4.5 Reducer Details Table

## 8.5 Piping Diagrams (Świetlica 212)



The drawing may differ from actual conditions due to limitations of the software. Please confirm before installation according to the installation manual.

## 8.6 Wiring Diagrams (Świetlica 212)



The drawing may differ from actual conditions due to limitations of the software. Please confirm before installation according to the installation manual.

## 9. Centralized Control Solution

### 9.1 Centralized Controller List

The centralized control system of this project is full output regardless of whether the system is selected.

## 13. Karta sterownika ściennego



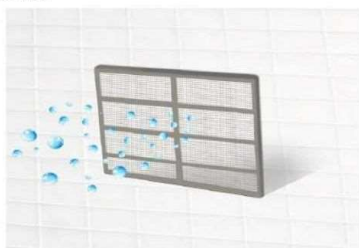
### Sterownik przewodowy LV-CWC909

#### PODSTAWOWE INFORMACJE



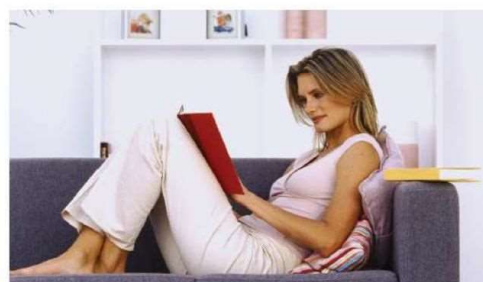
#### KONTROLA ZABRUDZENIA FILTRA

Pilot przewodowy zlicza łączny czas pracy jednostki wewnętrznej. Kiedy łączny czas osiągnie ustawioną wcześniej wartość, pilot przypomni użytkownikowi o konieczności wyczyszczenia filtra powietrza w jednostce wewnętrznej. Regularne czyszczenie filtra pozwoli zachować świeże i czyste powietrze w pomieszczeniu, wpływając pozytywnie na zdrowie.



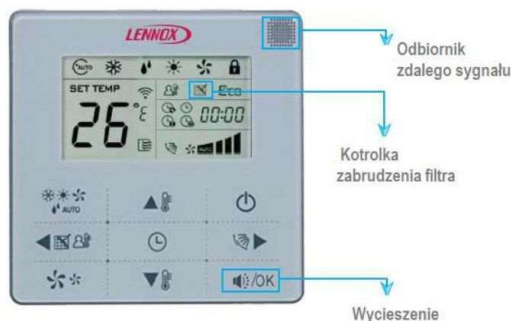
#### TRYB CICHEJ PRACY

Uruchomienie trybu cichej pracy podczas chłodzenia, grzania lub w trybie pracy automatycznej, spowoduje obniżenie hałasu pracy poprzez ustawienie niskich obrotów wentylatora. Tryb ten zapewnia lepsze warunki akustyczne pomieszczenia.



#### FUNKCJA ODBIORU ZDALNEGO SYGNAŁU

Model LV-CWC909 posiada funkcję odbioru zdalnego sygnału pilota. Pilot przewodowy może odebrać sygnał podczerwieni i przekazać go do jednostki wewnętrznej, zwiększając wygodę sterowania.



#### Funkcja „FOLLOW ME”

Dzięki funkcji śledzenia, pilot przewodowy może mierzyć temperaturę powietrza na wysokości użytkownika, zamiast dokonywać pomiaru przy suficie lub podłodze. Pomaga to w utrzymaniu komfortowych warunków i odpowiedniej temperatury w pomieszczeniu.