

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

I.	OPIS TECHNICZNY	
1.	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.	3
2.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE KLIMATYZACJI.	3
3.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	14
4.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI.....	14
II.	ZAŁĄCZNIK ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KLIMATYZACYJNYCH.....	9
III.	SPIS RYSUNKÓW	
	Rysunek W1 – RZUT PARTERU. INSTALACJA KLIMATYZACJI	1:100
	Rysunek W2 – RZUT PODDASZA. INSTALACJA KLIMATYZACJI	1:100

I. OPIS TECHNICZNY

projektu instalacji klimatyzacji

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

- uzgodnień z biurem architektonicznym
- podkładów architektoniczno-budowlanych
- obowiązujących przepisów i norm techniczno budowlanych

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji klimatyzacji dla budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INSTALACJI KLIMATYZACJI.

2.1. Instalacja klimatyzacji.

Instalację klimatyzacji zaprojektowano w oparciu urządzenia chłodnicze freonowe. Jednostki zewnętrzne umieszczono na elewacji. W pomieszczeniach zastosowano klimatyzatory ściennie. Odprowadzeni skroplin grawitacyjnie do kanalizacji. Sterowanie pracą klimatyzatorów odbywać się będzie za pośrednictwem pilotów, które są dostarczane wraz z urządzeniami wewnętrznymi. Dobór urządzeń nastąpił na podstawie obliczeń cieplnych umieszczonych w projekcie budowlanym.

Urządzenia wewnętrzne wyposażone są w filtr powietrza typu przeciwgrzybicznego, materiał o strukturze plastra miodu PP, wymiennik ciepła: wężownica miedziana, lamele typu aluminiowego o powierzchni powłoki hydrofilowej. Urządzenia zewnętrzne umieszczone zostaną na dachu, na konstrukcjach wsporczych.

Rozmieszczenie urządzeń wewnętrznych, zewnętrznych oraz trasy instalacji chłodniczych przedstawiono na rysunkach.

2.2. Klimatyzacja gabinetu.

Dla Gabinetu zyski ciepła wynoszą 716 W, projektuje się klimatyzator ścienny serii MSZ-FD o mocy chłodniczej 2,5kW który zapewni warunki komfortu dla osób przebywających w pomieszczeniu. Klimatyzator umieszczony będzie na ścianie przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia. Jednostka wewnętrzna wraz z jednostką zewnętrzną zostanie połączona ze sobą w systemie multisplit.

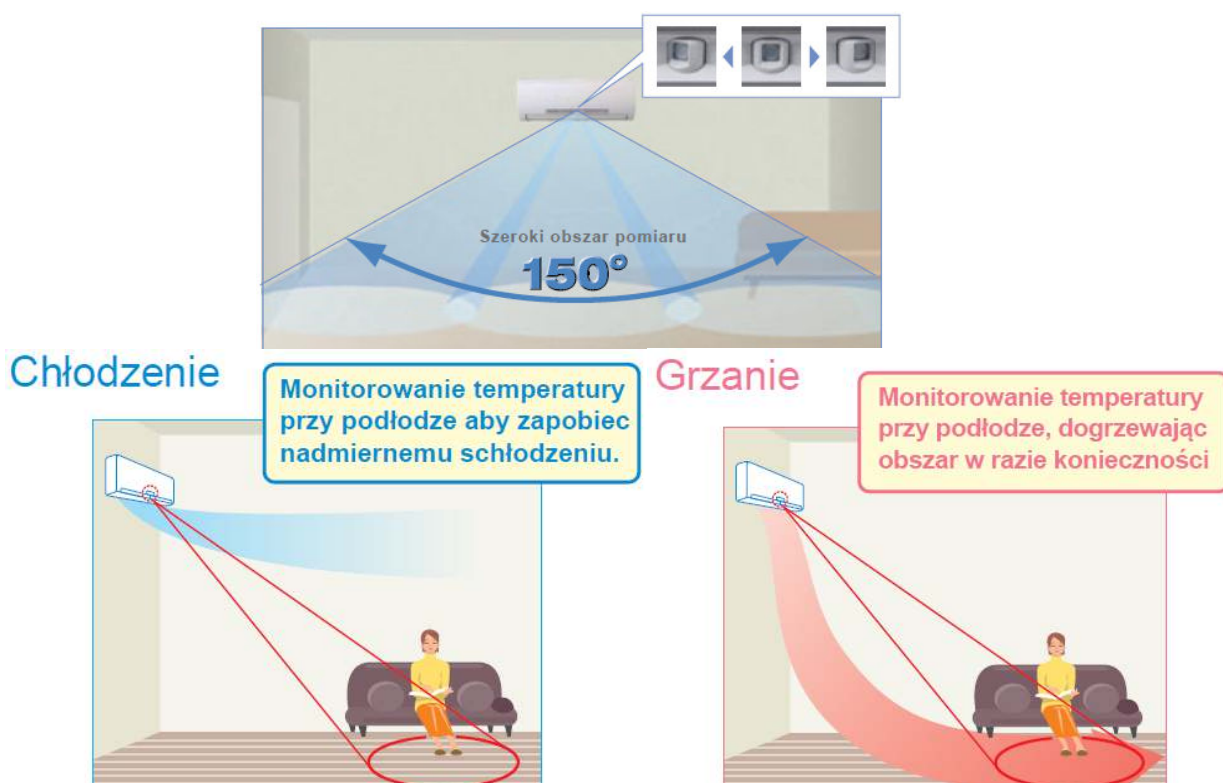
Jednostki wewnętrzne serii MSZ-FD



Nowoczesna jednostka ścienna w eleganckiej białej obudowie, o wysokiej efektywności energetycznej, posiadające wiele dodatkowych opcji podnoszących poziom komfortu użytkowania. Model wykonany w technologii inverter, o płynnej regulacji wydajności chłodzenia lub grzania. Pozwala to na oszczędności kosztów energii oraz zapewnia wysoki komfort w pomieszczeniu, dzięki minimalizacji wahań temperatury nawiewanego powietrza.

i-see Sensor

Czujnik „I-See” automatycznie porusza się i mierzy temperaturę przy podłodze w obrębie kąta 150 stopni. Temperatura mierzona jest także jak w standardowym klimatyzatorze ściennym na wlocie powietrza. Układ elektroniki dąży do równomiernego rozkładu temperatur w obszarze poziomym i pionowym. W sytuacji, gdy temperatura w jednej części pomieszczenia podniesie się (np. odsłonięcie żaluzji) urządzenie automatycznie, za pomocą elektrycznie sterowanych żaluzji pionowych skieruje nawiew w odpowiednim kierunku. Oprócz komfortu w pomieszczeniu I-See Sensor wpływa także korzystnie na zużycie energii urządzenia.



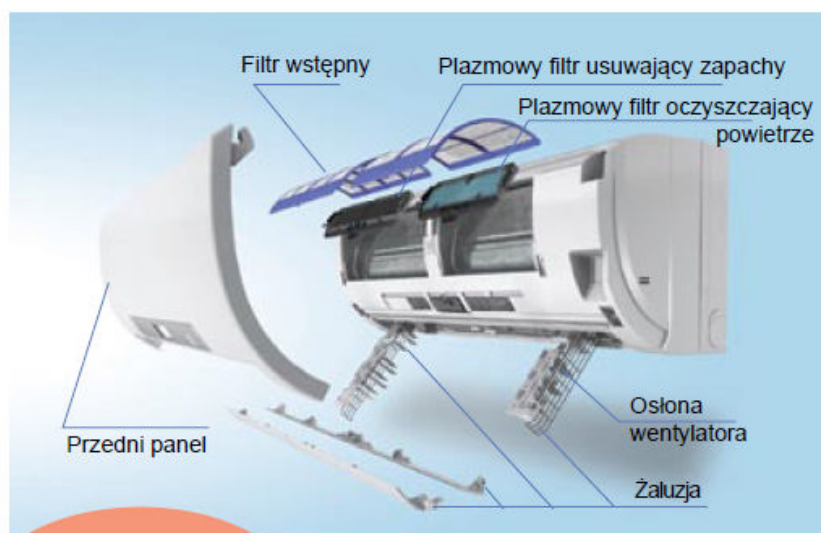
Klimatyzatory serii MSZ-FD wyposażone są w najnowocześniejsze technologie oczyszczania powietrza, obejmujące filtr wstępny oraz dwa mechanizmy oczyszczania plazmowego (Plasma Duo), które redukują skalę zanieczyszczeń powietrza i usuwają z niego nieprzyjemne zapachy.

Plasma Duo
Filter Systems

Mold Fighter

Układ generujący plazmę zamontowany jest wewnątrz jednostki. Do wytwarzania ozonu i plazmy wykorzystywane są wyładowania elektryczne. Współpraca między ozonem i plazmą oraz dwoma specjalnymi filtrami stanowi dynamiczną funkcję oczyszczania powietrza.

Jednostki MSZ-FD wyposażone są także w funkcję zwalczania pleśni (Mold Fighter), której zadaniem jest ograniczenie rozwoju zarodników pleśni. Ozon wygenerowany w układzie plazmowym działa zabójczo na zarodniki pleśni ograniczając w znacznym stopniu ich rozwój.

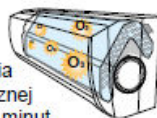


Odpowiednia konserwacja pozwala obniżyć koszty zużycia energii

■ Mechanizm zwalczania pleśni

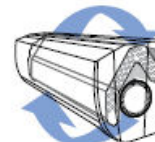
Etap 1

Po zakończeniu pracy w trybie chłodzenia, układ generujący plazmę wypełnia wnętrze jednostki wewnętrznej ozonem w czasie około 15 minut.



Etap 2

Wymiennik ciepła jest osuszany w czasie około 25 minutowej pracy wentylatora.



□ Obroty wentylatora → bardzo niskie

Jednostki MSZ-FD wchodzić mogą w skład systemów klimatyzacyjnych z wieloma urządzeniami klimatyzacyjnymi wewnętrznymi i jednym wspólnym agregatem zewnętrznym (Multi MXZ).

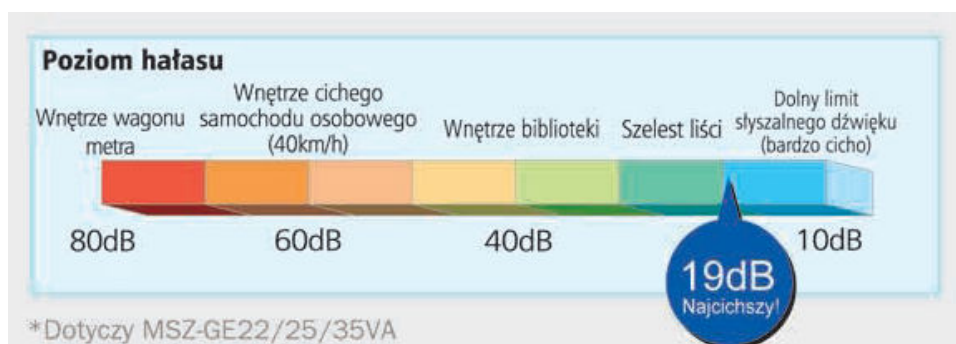
2.3. Klimatyzacja pokoi.

Dla Pokoi zyski ciepła wynoszą kolejno 1312W, 1211W, 1429W, 1382W i projektuje się klimatyzatory ściennie serii MSZ-GE o mocy chłodniczej 2,5kW które zapewnią warunki komfortu dla osób przebywających w pomieszczeniach. Klimatyzatory umieszczone będą na ścianach zewnętrznych pomieszczeń. Jednostki wewnętrzne wraz z jednostkami zewnętrznymi połączona ze sobą w systemie multisplit.

Jednostki wewnętrzne serii MSZ-GE



Standardowe jednostki ściennie charakteryzujące się wysokim poziomem energooszczędności i bardzo cichą pracą. Urządzenie wyposażone w pięć biegów prędkości wentylatora pozwala na elastyczny i komfortowy wybór sposobu nawiewu przez użytkownika (tryb manualny) lub przez automatykę urządzenia (tryb auto). Na najniższych biegach urządzenia serii MSZ-GE pracują z hałasem poniżej progu słyszalności dla człowieka, zapewniają komfortowy sen i wypoczynek.



Urządzenia MSZ-GE współpracują z jednostkami zewnętrznymi inwerterowymi pozwalającymi na płynną modulację mocy chłodniczej i poboru energii zgodnie z chwilowym zapotrzebowaniem. Jednostki MSZ-GE współpracują z nowoczesnymi inwerterowymi pojedynczymi agregatami typu Split (MUZ-GE) oraz z agregatami

wieloparownikowych układów Multi (MXZ). We wszystkich konfiguracjach urządzenia charakteryzują się najwyższymi współczynnikami efektywności energetycznej w klasie energetycznej „A”.

W układach Multi MXZ możliwe są dowolne konfiguracje urządzeń MSZ-GE z innymi jednostkami Mitsubishi Electric w obrębie jednego układu.



Urządzenia klimatyzacyjne Mitsubishi Electric oprócz chłodzenia pomieszczeń realizują funkcję ogrzewania w trybie Pompy Ciepła. Układ klimatyzacyjny generuje jako pompa ciepła około 4,0 kW mocy grzewczej przy poborze energii elektrycznej 1,0 kW. Pozostałe 3,0 kW pobierane jest z otoczenia budynku (powietrza zewnętrznego).

Jednostki MSZ-GE wyposażone są w unikalny tryb „I-Save” który pozwala nastawić niespotykane w tego typu urządzeniach oczekiwane temperatury wewnętrzne na poziomie np. +10 st C. Utrzymywanie takiej temperatury dyżurnej odbywa się w sposób ciągły, nawet po zaniku i powrocie zasilania elektrycznego.

Bez użycia narzędzi możliwe jest szybkie zdemontowanie panelu obudowy, kierownicy powietrznej poziomej i kratownicy z kierownicami pionowymi. Po rozpięciu kratownicy możliwy jest dostęp do komory wentylatora w celu czyszczenia (jedyne takie urządzenia na rynku). Okresowe czyszczenie klimatyzatora pozwala na utrzymanie wydajnej, zdrowej i energooszczędnej pracy.



Po otwarciu kratki uzyskamy dostęp do wentylatora.

2.4. Klimatyzacja salonu i jadalni.

Dla salonu i jadalni zyski ciepła wynoszą kolejno 3163W i 3016W, projektuje się klimatyzatory ściennie serii MSZ-EF o mocy chłodniczej 3,5kW które zapewnią warunki komfortu dla osób przebywających w pomieszczeniach. Klimatyzatory umieszczone będą na ścianach pomieszczeń. Jednostki wewnętrzne wraz z jednostkami zewnętrznymi połączona ze sobą w systemie multisplit.

Jednostki wewnętrzne serii MSZ-EF



Nowa linia klimatyzatorów ściennych Kirigamine ZEN powstała z myślą o nowoczesnym i eleganckim wystroju klimatyzowanych pomieszczeń. Płaski panel, srebrne ukośne krawędzie, wyrafinowana prostota a przede wszystkim obudowy dostępne w 3 kolorach: czarnym, srebrnym i białym sprawiają, że urządzenia mają ciekawy wygląd, nowoczesny wygląd i łatwo można je wkomponować wewnątrz różnorodnych pomieszczeń i stylów.

Linia MSZ-EF to nie tylko połączenie subtelного i minimalistycznego wyglądu, ale także wysoka jakość materiałów, energooszczędność, bardzo cicha praca, filtry antyalergiczne oraz łatwość obsługi.

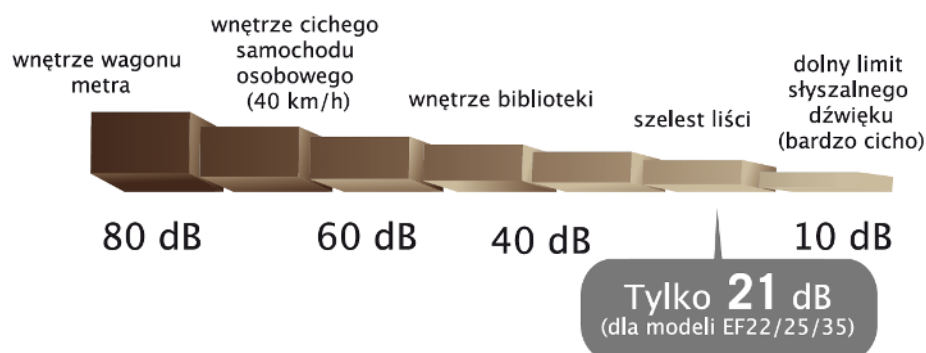


Technologia inverter pozwala na płynną regulację pracy urządzeń, osiągnięcie ich optymalnej mocy oraz zapewnienie komfortowych warunków w pomieszczeniach przy minimalnym zużyciu energii. Modele MSZ-EF osiągają klasę „A” efektywności

energetycznej zarówno dla chłodzenia jak i grzania, zapewniając niskie koszty eksploatacji.



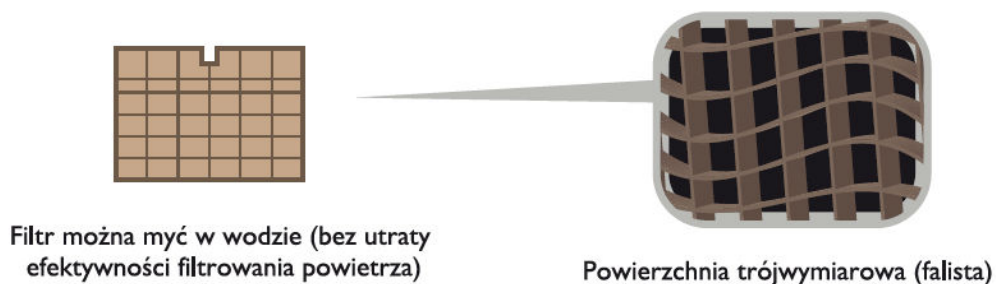
Jednostki MSZ-EF zaprojektowane są z myślą o ich komfortowym użytkowaniu. Niewielki hałas generowany przez wysoko stawia poprzeczkę konkurencyjnym rozwiązaniom na rynku. Bezkonkurencyjne jest rozwiązanie pięciu biegów wentylatora dzięki czemu urządzenie daje duże możliwości wyboru manualnego oraz elastyczność pracy w trybie Auto.



Standardowym wyposażeniem jest prosty w obsłudze pilot bezprzewodowy dzięki któremu można sterować wieloma przydatnymi funkcjami:

- programatorem tygodniowym
- nastawą temperatur
- trybem pracy (chłodzenie, grzanie)
- trybem pracy wentylatora (wybór biegu na stałe, tryb Auto)
- kierunkiem nawiewu, wahlowaniem żaluzji
- trybem „i-save”

Filtr Nano-Platynowy zawiera cząsteczki platynowo-ceramiczne w skali nano, gwarantujące usuwanie kurzu, bakterii i nieprzyjemnych zapachów z pomieszczeń. Zwiększony rozmiar powierzchni trójwymiarowej filtrów to większa powierzchnia filtracji powietrza, dzięki czemu zwiększa się komfort przebywania w pomieszczeniu.



Jednostki MSZ-EF integralne są z systemami agregatów Multisplit MXZ. Daje to możliwość zamontowania w pomieszczeniach większej ilości jednostek wewnętrznych, także w konfiguracji z innymi typami: przypodłgowymi, kanałowymi, podstropowymi, kasetonowymi), przy wykorzystaniu tylko jednego agregatu zewnętrznego Multisplit MXZ.

2.5. Klimatyzacja oranżerii.

Dla oranżerii zyski ciepła wynoszą 2715W, projektuje się klimatyzator ścienny serii PKA-RP35HAL o mocy chłodniczej 3,6kW który zapewni warunki komfortu dla osób przebywających w pomieszczeniu. Klimatyzator umieszczony będzie na ścianie pomieszczenia. Jednostka wewnętrzna wraz z jednostką zewnętrzną PUAH-RP35VHA4 połączona ze sobą w systemie split.

Jednostki wewnętrzne serii PKA-RP z agregatami zewnętrznymi PUAH-RP (Power Inverter)



Prosta, wydajna jednostka ścienna w konfiguracji z agregatem Power Inverter pozwala na uzyskiwanie najwyższych współczynników wydajności energetycznej i najniższego zużycia energii zarówno podczas chłodzenia jak i ogrzewania pomieszczenia.

Jednostka ścienna PKA-RP pracuje na dużej ilości przetaczanego powietrza, dzięki czemu jednostkowo powietrze jest płycej wychładzane a to skutkuje mniejszym osuszaniem powietrza, czyli utrzymaniu bardziej optymalnej dla roślin wilgotności.

Filtr powietrzny jednostki wewnętrznej przewidziany jest na bardzo długą żywotność do 2500 godzin pracy. Płaski panel przedni jednostki wewnętrznej pozwala na łatwe utrzymywanie urządzenia w czystości.



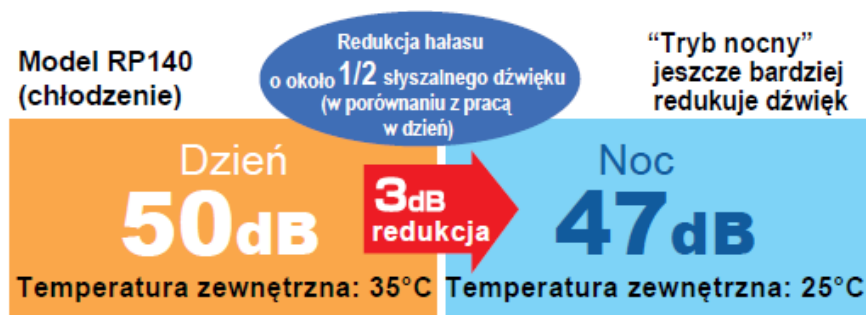
Programowalny nowoczesny sterownik sterownik PAR-30MAA z ekranem o matrycy punktowej pozwala na nastawy podstawowych parametrów pracy urządzenia oraz programowanie tygodniowe pracy urządzenia w każdym z kolejnych dni (8 punktów nastawy dla dnia), programowanie okresów pracy energooszczędnej (ograniczenie poboru mocy) oraz rozbudowane funkcje wspomagające serwisowanie i diagnostykę urządzenia.



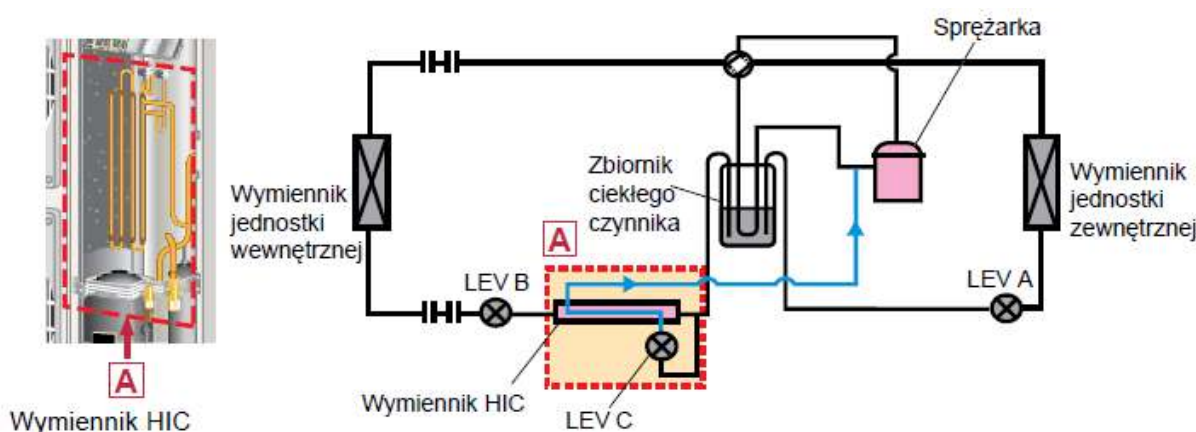
Agregat zewnętrzny Power Inverter to zaawansowane urządzenie przystosowane do pracy całorocznej. Chłodzenie w zakresie temperatur zewnętrznych do -15 do +46 st.C, wydajne grzanie w zakresie temperatur od -20 do +21 st.C. Urządzenie zaprojektowane z myślą o wydajnej, energooszczędnej i cichej pracy.



Tryb pracy cichej kontroluje hałas generowany przez agregat w zależności od warunków zewnętrznych. Następuje obniżenie poziomu hałasu o 3 dB(A) przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 30st.C podczas pracy w chłodzeniu oraz przy temperaturze zewnętrznej wyższej niż 5st.C podczas pracy w trybie grzania. Obniżenie poziomu hałasu o 3 dB(A) to odczuwalnie dla człowieka dwukrotne zmniejszenie intensywności emisji dźwięku.



Agregaty Power Inverter to zaawansowana technologia mechaniki chłodniczej i sterowania, najcichsza praca, najniższe zużycie energii, najdłuższe dopuszczalne długości tras chłodniczych.



2.6. Klimatyzacja pomieszczenia fitness.

Dla pomieszczenia fitness zyski ciepła wynoszą 1899W, projektuje się klimatyzator ścienny serii MSZ-GE25VA o mocy chłodniczej 2,5kW który zapewni warunki komfortu dla osób przebywających w pomieszczeniu. Klimatyzator umieszczony będzie na ścianie przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia. Jednostka wewnętrzna wraz z jednostką zewnętrzną połączona ze sobą w systemie multisplit.

2.7. Materiały klimatyzacyjne.

Instalację freonową wykonać z rur miedzianych do celów chłodniczych (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337), odtłuszczonych i odtlenionych, o połączeniach lutowanych. Przewody zaizolować przeciw kondensacji pary wodnej otulinami z pianki na bazie syntetycznego kauczuku np. typu ARMAFLEX AC firmy ARMACELL. Przewody freonowe należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, a następnie wyprowadzić do jednostki zewnętrznej.

2.8. Wytyczne eksploatacji.

Urządzenia klimatyzacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Przestrzegać okresowo sprawdzenia stanu filtrów, czyścić je, a w razie konieczności wymienić. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

2.9. Instalacja wod.-kan.

Skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych odprowadzone zostaną grawitacyjnie poziomami o średnicy Dn25 z rur PE.

Wykonawstwo :

Przewody poziome instalacji skroplin należy prowadzić ze spadkiem min. 1%. w kierunku odbiornika skroplin po ścianach. Skropliny z jednostek klimatyzacyjnych należy zebrać i odprowadzić do kanalizacji sanitarnej lub wyprowadzić na elewację budynku i zapewnić odpływ skroplin. Włączenie dokonać nad syfon umywalki z zachowaniem przerwy powietrznej. W przypadku odprowadzenia skroplin bezpośrednio do pionu kanalizacji sanitarnej podłączenie skroplin należy zasyfonować.

Przejścia przez ściany.

Wszystkie przejścia przewodów skroplin przez ściany wykonać w rurach osłonowych z PVC.

3. WYTYCZNE BRANŻOWE.

3.1. Branża elektryczna.

Zapewnić podłączenie dla wszystkich jednostek klimatyzacyjnych.

3.2. Branża przeciwpożarowa.

Budynek w jednej strefie pożarowej.

4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI.

Instalacje sanitarne wykonać i odebrać zgodnie z warunkami technicznymi COBRTI Instal oraz polskimi normami.

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI KLIMATYZACJI

K-1	1 sztuki	jednostka zewnętrzna	prod. MITSUBISHI typ MXZ-4C80VA
K-2	1 sztuka	jednostka zewnętrzna	prod. MITSUBISHI typ MXZ-3C68VA
K-3	1 sztuka	jednostka zewnętrzna	prod. MITSUBISHI typ MXZ-2C52VA
K-4	1 sztuka	jednostka zewnętrzna	prod. MITSUBISHI typ PUHZ-RP35VHA4
K-5	5 sztuk	jednostka wewnętrzna	prod. MITSUBISHI typ MSZ-GE25VA
K-6	2 sztuki	jednostka wewnętrzna	prod. MITSUBISHI typ MSZ-EF35VE
K-7	1 sztuka	jednostka wewnętrzna	prod. MITSUBISHI typ MSZ-FD25VA
K-8	1 sztuka	jednostka wewnętrzna	prod. MITSUBISHI typ PKA-RP35HAL

Pytania techniczne, prośbę o wycenę/realizację proszę kierować na adres maciej.saczuk@whitemoose.com.pl