**OPIS ROZWIĄZANIA**

### I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji klimatyzacji dla budynku świetlicy PTC w Pabianicach.

### II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

**1.1 Parametry Powietrza**

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- temperatura zewnętrzna tz = +32oC

- temperatura wewnętrzna tw= +24 oC /  2oC/

**1.2 Opis Ogólny**

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu, w pomieszczeniu objętym opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o dwa systemy split pracujące na zasadzie pompy ciepła. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia naścienne. Jednostki zewnętrzne zlokalizowane będą na południowej ścianie budynku. Klimatyzatory sterowane będą dzięki zastosowaniu sterowników bezprzewodowych – pilotów. Dokładna lokalizacja oraz wydajność urządzeń pokazana jest w dokumentacji projektowej.

**2.1 Specyfikacja Urządzeń Projektowanych**

Jednostka wewnętrzna naścienna MSMBCU-18HRFN1-QRD0GW(B) o wydajności chłodniczej 5,3 kW:

* model jednostki wewnętrznej: naścienna
* 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 5,3 kW,
* moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,6 kW,
* wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 980x225x325 mm
* trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
* poziom głośności na najniższym biegu nie wyższy niż 22 dB(A)
* waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 10,5 kg
* wydatek powietrza na najwyższym biegu nie mniej niż 725 m3/h
* funkcja Standby 1W
* funkcja Follow Me
* autodiagnoza
* funkcja self clean
* super jonizator
* sterowanie poziomymi oraz pionowymi żaluzjami



Rysunek 1. Jednostka wewnętrzna systemu klimatyzacji split

Jednostka zewnętrzna MOB02-18HFN1-QRD0GW\_H wydajności chłodniczej 5,3 kW:

* klasa energetyczna na chłodzeniu typu „A++”,
* klasa energetyczna na grzaniu typu „A+”
* jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
* współczynnik EER (kW) niemniejszy niż 3,25
* współczynnik SEER (kW) niemniejszy niż 6,8
* moc chłodnicza nie mniej niż 5,3 kW,
* moc grzewcza nie mniej niż 5,6 kW,
* wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 800x333x554 [mm]
* poziom głośności nie więcej niż 60 dB(A)
* wydatek powietrza 2100 m3/h
* waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 37,2 kg
* pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 1,63 kW
* pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 1,5 kW
* zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 50Hz
* zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 50 C
* zakres temperatur pracy (dla grzania) -27 ~ + 30 C
* czynnik chłodniczy R410A
* certyfikat PZH
* automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
* 5 prędkości wentylatora jednostki zewnętrznej
* funkcja autodiagnozy
* grzałka karteru sprężarki
* grzałka tacy skroplin
* wysokowydajny wymiennik ciepła
* różnica poziomów między j. zewnętrzną a j. wewnętrzną: 20m
* maksymalna długość instalacji: 30m
* 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).



Rysunek 2. Jednostka zewnętrzna systemu klimatyzacji split

**3.1 Materiały**

#### Materiał

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

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) 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 typu FRIGO posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70oC) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją typu FRIGO 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.

#### 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 po-winny spoczywać na podporach ruchomych  
(w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

1. • dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
2. • dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
3. • 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,

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

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

## Wytyczne budowlane:

* Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
* Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej.