

Spis treści :

1. Określenie tematu
2. Dane ogólne
3. Charakterystyka budynku
4. Instalacja klimatyzacyjna
5. Uwagi końcowe
6. Załączniki

Spis rysunków

Rys W01 – Rzut Piwnicy : Instalacja klimatyzacyjna

Rys W02 – Rzut Parteru : Instalacja klimatyzacyjna

Rys W03 – Rzut I Piętra : Instalacja klimatyzacyjna

Rys W04 – Rzut II Piętra : Instalacja klimatyzacyjna

Rys W05 – Przekrój I – I : Instalacja klimatyzacyjna

Rys W06 – Rzut Piwnicy : Instalacja odpływu kondensatu z parowników

Rys W07 – Rzut Parteru : Instalacja odpływu kondensatu z parowników

Rys W08 – Rzut I Piętra : Instalacja odpływu kondensatu z parowników

Rys W09 – Rzut II Piętra : Instalacja odpływu kondensatu z parowników

Do: *Adaptacja budynku dla potrzeb Starostwa Powiatowego w Poddębicach – instalacja klimatyzacyjna pomieszczeń biurowych.*

1. Określenie tematu:

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczno – roboczy instalacji klimatyzacyjnej typu VRV III budynku Starostwa Powiatowego w Poddębicach. Zakres opracowania obejmuje :

1. Instalację klimatyzacyjną wybranych pomieszczeń biurowych.

2. Dane ogólne:

2.1. Budynek : Budynek Starostwa Powiatowego w Poddębicach

2.2. Lokalizacja : Poddębice, ul. Łęczycka 16.

2.3. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- projekt branży budowlanej

2.4. Cel i zakres opracowania

- Dokumentacja ta ma na celu określenie rzeczowego zakresu instalacji klimatyzacyjnej budynku.

3. Charakterystyka budynku.

Dokładny opis budynku znajduje się w części architektonicznej i konstrukcyjno – budowlanej. Budynek jest obiektem istniejącym. Z uwagi na wysokie zyski ciepła w pomieszczeniach wynikające ze znacznej ilości sprzętu biurowego, projektuje się instalację klimatyzacyjną ze zmienną ilością czynnika chłodniczego typu VRV III. Projektowana instalacja klimatyzacyjna zapewni chłodzenie pomieszczeń w okresie letnim oraz ich dogrzewanie w okresie zimowym.

4. Instalacja klimatyzacyjna.

W celu zapewnienia komfortu cieplnego w okresie letnim oraz w okresie zimowym (do temperatury powietrza zewnętrznego – 18 °C) w wybranych pomieszczeniach biurowych budynku projektuje się montaż systemu klimatyzacyjnego firmy DAIKIN typu VRV III o mocy chłodniczej / grzewczej 46,6 / 30,3 kW.

W założeniach do projektu przyjęto :

1) parametry powietrza zewnętrznego

- $t=32\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $\phi=45\%$ w okresie letnim
- $t=-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $\phi=100\%$ w okresie zimowym

Przy tych parametrach instalacja ma zapewnić następujące parametry powietrza wewnątrz pomieszczenia :

- $t=22\text{ }^{\circ}\text{C}$ w okresie letnim
- dogrzewanie pomieszczeń w okresie zimowym (do temperatury powietrza zewnętrznego – 18 °C)

W celu wyznaczenia obciążeń cieplnych dla okresu letniego posłużono się arkuszem obliczeniowym firmy SYSTHERM.

Obliczenia zysków ciepła przeprowadzono niezależnie dla każdego pomieszczenia. Na podstawie wyników obliczeń w każdym rozpatrywanym pomieszczeniu dobrano jednostkę wewnętrzną – naścienną systemu VRV III typu **FXAQ**.

Łączna moc chłodnicza układu klimatyzacyjnego wynosi 46,6 kW. Projektowane jednostki wewnętrzne – naścienne systemu VRV III typu **FXAQ** zasilane są parami czynnika R 410 A z agregatu skraplającego **RXYQ16P7W1BA** z płynną regulacją wydajności chłodniczej co zapewni obniżenie kosztów eksploatacyjnych instalacji oraz zniweluje wahania temperatury w pomieszczeniu.

Jednostki wewnętrzne **FXAQ** mocować należy do ścian pomieszczeń za pomocą fabrycznych konstrukcji montażowych oraz kołków rozporowych M8 x 60. Podczas montażu jednostek wewnętrznych zachować należy projektowane wysokości montażu : **3,05 m (górna krawędź jednostki wewnętrznej FXAQ)** z uwagi na prawidłową dystrybucję chłodu w całej kubaturze pomieszczenia – w przypadku kolizji z elementami konstrukcyjnymi budynku zmianę lokalizacji jednostek wewnętrznych ustalić należy z projektantem. Jednostkę skraplającą **RXYQ16P7W1BA** posa-

dować należy na dachu dobudowywanej klatki schodowej za pośrednictwem stalowej konstrukcji wsporczej o wysokości 400 mm.

Rurociągi żiębnicze (gazowy i cieczowy) wykonać należy z rur miedzianych o średnicach przedstawionych na rysunkach i schemacie instalacji freonowej. Rury miedziane powinny odpowiadać normie PN – EN 12735 – 1 (miedź klasy Cu – DHP). Połączenie rurociągów z urządzeniami odbywa się poprzez połączenia kielichowe. W celu zabezpieczenia połączenia przed poluzowaniem zaleca się użycie kleju do gwintów. Projektowane rozgałęzienia instalacji wykonać należy za pośrednictwem projektowanych trójników typu **KHRQ**. Podczas montażu trójników w instalacji chłodniczej należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta. Połączenia trójników z rurociągami wykonać należy jako spawane. Lut użyty do spawania instalacji powinien odpowiadać wymogom producenta urządzeń.

Rurociągi żiębnicze wraz z trójnikami zaizolować należy na całej długości izolacją chlorokauczukową o grubości ścianki minimum 9 mm.

Rurociągi projektuje się prowadzić zasadniczo w przestrzeni sufitu technicznego poszczególnych kondygnacji oraz w zaznaczonych szachtach w obudowie z płyt g – k zgodnie z rysunkami. Rurociągi mocować należy do przegród budowlanych za pośrednictwem obejm montażowych SILKA typu KSH.

Odprowadzenie kondensatu wykonać należy z rur i kształtek NIBCO PVC – U za pośrednictwem połączeń klejonych. Na wyjściu z tacy ociekowej każdej jednostki **FXAQ** zainstalować należy pompkę skroplin **ASPEN MINI ORANGE PUMP**, która umożliwi wypompowanie kondensatu pod strop pomieszczenia. Dalej kondensat odpływać będzie grawitacyjnie kolektorem do pionu kanalizacji sanitarnej w łazience poszczególnych kondygnacji. Końce kolektorów należy zasyfonować. Konstrukcja syfonów zapewniać musi ich łatwe czyszczenie. Rurociągi należy układać w przestrzeni sufitu technicznego poszczególnych kondygnacji zgodnie z rysunkami z zachowaniem projektowanych spadków.

Jednostki wewnętrzne **FXAQ** są urządzeniami jednofazowymi. Z rozdzielni elektrycznej wskazanej przez inwestora poprowadzić należy do każdej jednostki przewód zasilający zabezpieczony w rozdzielni wyłącznikiem nadprądowym. Jednostka skraplająca **RXYQ** jest urządzeniem trójfazowym. Z rozdzielni elektrycznej wskazanej przez inwestora poprowadzić należy do jednostki skraplającej przewód zasilający zabezpieczony w rozdzielni wyłącznikiem nadprądowym oraz różnicowo-prądowym.

Pomiędzy jednostkami wewnętrznymi **FXAQ** a jednostką skraplającą **RXYQ** oraz manipulatorami wykonać należy okablowanie sterownicze zgodnie z DTR producenta. Po końcowym ułożeniu przewodów zasilających i sterowniczych wykonać należy pomiary rezystancji izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Po wykonaniu w/w czynności montażowych przystąpić należy do wykonania próżni w układzie rurociągów. W przypadku niemożności uzyskania próżni skontrolować należy szczelność połączeń kielichowych oraz spawanych i wykonać kolejną próbę próżnowania układu. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próżnowania układu przystąpić należy do próby szczelności instalacji z wykorzystaniem azotu technicznego. Ciśnienie próbne w instalacji – 40 bar, czas próby 24 h. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności układu przystąpić należy do jego kolejnego próżnowania i uruchomienia zgodnie z DTR producenta.

Podczas wykonywania testów obserwować należy odpływ kondensatu z jednostek wewnętrznych. Dodatkowo zaleca się przelanie tac ociekowych w celu sprawdzenia poprawności odprowadzenia kondensatu.

Po pozytywnych wynikach testów diagnostycznych wykonać należy dodatkowe pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń. Wszelkie prace montażowe wykonywać należy zgodnie z dołączoną do urządzeń instrukcją montażu.

Uwagi :

Procedury odbiorowe należy przeprowadzać zgodnie z PN-78/B-10440 „Wymagania i badania przy odbiorze”. Zakres badań należy ustalić z inspektorem nadzoru w danej branży.

Do urządzeń elektrycznych doprowadzić należy zasilanie przewodami o przekroju zgodnym z DTR producentów. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić pomiary elektryczne.

Po wykonaniu instalacji odpływu kondensatu wykonać należy próbę wodną wykonanej instalacji – szczelność połączeń.

Montaż instalacji powierzyć należy firmie instalacyjnej posiadającej doświadczenie w montażu systemów VRV.

W łazienkach poszczególnych kondygnacji przewidzieć należy konieczność odkucia glazury ściennej w celu umożliwienia podłączenia kolektorów odpływu kondensatu do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej.

5. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z :

- dokumentacją techniczną,
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi

KONIN , marzec 2009

6. Zestawienie materiałów

Zestawienie urządzeń i podstawowych materiałów zawiera załącznik nr 1 niniejszej dokumentacji – wydruk z programu VRV XPRES firmy DAIKIN.