

TEMAT:	WYKONANIE KLIMATYZACJI W BUDYNKU DOMU LUDOWEGO W KROŚCIENKU WYŻNYM (I PIĘTRO I PODDASZE)
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
OBIEKT:	BUDYNEK DOMU LUDOWEGO W KROŚCIENKU WYŻNYM
ADRES:	Ul. Południowa 9, 38-422 Krościenko Wyżne Dz. nr 4011/2, 4017/4
INWESTOR:	URZĄD GMINY KROŚCIENKO WYŻNE
PROJEKTOWAŁ:	mgr. Inż. Grażyna Jaworska upr. nr A-649-47/83
PODPIS:	
Opracował:	mgr inż. Krzysztof Stronk
PODPIS:	

Krosno, marzec 2016

Zawartość opracowania

I. Część ogólna

1. Przedmiot opracowania
2. Zakres opracowania dokumentacji technicznej
3. Podstawa opracowania

II. Opis techniczny projektowanych instalacji sanitarnych

1. Instalacja klimatyzacji
3. Wytyczne montażowe
4. Uwagi końcowe

III. Spis rysunków

Rys. 1 Instalacja klimatyzacji – Rzut I piętra skala 1:100

Rys. 2 Instalacja klimatyzacji – Rzut poddasza skala 1:100

Rys 3. Instalacja klimatyzacji – Rzut przestrzeni międzystropowej skala 1:100

IV. Przedmiar i kosztorys.

V. STWiORB

VI. Informacja BIOZ.

I. Część ogólna

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji dla inwestycji: „Wykonanie klimatyzacji w budynku Domu Ludowego w Krościenku Wyżnym - I piętro, poddasze”. Budynek mieści się przy ulicy Południowej 9, 38-422 Krościenko Wyżne.

2. Zakres opracowania dokumentacji technicznej

W skład opracowania wchodzi rysunki wykonane na podstawie obliczeń przedstawiające proponowany sposób klimatyzacji pomieszczeń. Na rzutach zaznaczono lokalizację urządzeń klimatyzacyjnych oraz trasy rozprowadzenia rurociągów z czynnikiem chłodniczym, instalację odpływu skroplin oraz przewody sterownicze i zasilające jednostki klimatyzacji. Ponadto dokumentacja zawiera specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz specyfikację szczegółowe, kosztorys oraz informacja BIOZ. Część elektryczna opracowania jest stanowi roboty powiązane.

3. Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora,
2. Projekt architektoniczno – budowlany budynku w skali 1:100,
3. Aktualne normy, rozporządzenia, katalogi oraz wytyczne projektowe.
4. Wizja lokalna w miejscu montażu instalacji.

II. Opis techniczny projektowanych instalacji sanitarnych

Instalacja klimatyzacji

W budynku zaprojektowano systemy klimatyzacji typu VRF f-my Midea składający się z trzech jednostek zewnętrznych umieszczonych na zachodniej elewacji budynku, powyżej dachu nad starym wejściem do Urzędu Gminy.

a) pierwszy system obsługuje I piętro budynku od strony południowej zgodnie z załączonym rysunkiem. Jednostka zewnętrzna M/MDV-V120W/DN1 o mocy chłodniczej 12,3 kW, mocy grzewczej 13,2 kW. Agregat połączony jest z sześcioma urządzeniami wewnętrznymi w poszczególnych pomieszczeniach. Wszystkie jednostki wewnętrzne mają umożliwiać zarówno chłodzenie lub grzania pomieszczeń. Czynnikiem obiegowym w instalacji klimatyzacji jest czynnik R410A.

b) drugi system obsługujący I piętro od strony północnej składa się z jednostki zewnętrznej M/MDV-V105W/DN1 o mocy o mocy chłodniczej 10,5 kW, mocy grzewczej 9,0 kW. Agregat połączony jest z pięcioma urządzeniami wewnętrznymi w poszczególnych pomieszczeniach jak pokazano na rysunku nr 1.

c) trzeci system obejmuje poddasze gdzie jest siedem klimatyzatorów ściennych i jeden kasetonowy, jednostka zewnętrzna to M/MDV-V224W/DRN1 o mocy chłodniczej 22,4 kW, mocy grzewczej 22,0 kW

Rozwiązania techniczne zostały przyjęte na podstawie stanu budynku, rozmieszczenia i przeznaczenia poszczególnych biur.

Obliczenia zysków ciepła dla lata dokonano przy poniższych założeniach:

- temp. zewnętrzna : 30 °C
- temp. w pomieszczeniach klimatyzowanych gdzie przebywają ludzie: 24 °C
- współczynnik jednoczesności przebywania ludzi : 1
- całkowite zyski ciepła wydzielane przez ludzi : 125 W/os
- współczynnik przenikania promieniowania słonecznego przez szybę : 0,5
- ilość osób w pomieszczeniach i dodatkowe zyski ciepła oszacowane zgodnie ze stanem istniejącym i architekturą pomieszczeń.

Zestawienie mocy urządzeń dla systemów VRF.

Lp	Lokalizacja	Nazwa pom.	Pow[m2]	Nominalna moc chł/grz. kW	Typ jednostki wewnętrznej	VRF
1	I Piętro	1-1	16,0	2,2/ 2,4	ścienna	MDV-V120W/DRN1
2	I Piętro	1-2	14,0	1,5/1,7	ścienna	
3	I Piętro	1-3	15,0	1,5/1,7	ścienna	
4	I Piętro	1-4	15,0	1,5/1,7	ścienna	
5	I Piętro	1.5	28,0	3,6/4,0	ścienna	
6	I Piętro	1-21	13,0	1,5/1,7	ścienna	
7	I Piętro	1-18	8,0	1,5/1,7	ścienna	MDV-V105W/DRN1
8	I Piętro	1-17	8,0	1,5/1,7	ścienna	
9	I Piętro	1-15	10,0	1,5/1,7	ścienna	
10	I Piętro	1-09	12,0	1,5/1,7	ścienna	
11	I Piętro	1-10	31,0	3,6/4,0	ścienna	
12	Poddasze	2-16	15,0	1,5/1,7	ścienna	MDV-V224W/DRN1
13	Poddasze	2-08	66,0	7,1/8,0	kasetonowa	
14	Poddasze	2-01	51,0	5,6/6,3	ścienna	
15	Poddasze	2-02	21,0	2,2/2,4	ścienna	
16	Poddasze	2-06	11,0	2,2/2,4	ścienna	
17	Poddasze	2-02a	31,0	3,6/4,0	ścienna	
18	Poddasze	2-05	10,0	1,5/1,7	ścienna	
19	Poddasze	2-05a	11,0	1,5/1,7	ścienna	

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego, którego wydajność płynnie dostosowuje się do aktualnego zapotrzebowania mocy zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia, co gwarantuje wysoką wydajność i niski pobór energii elektrycznej. Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami. Jednostki zewnętrzne każdego układu wyposażone są w sprężarki inwerterowe. Jednostki ścienna o mocy chłodniczej 1,5 do 5,6 kW oraz kaseton 7,1 kW, wyposażone są filtry wysokowydajne. Zastosowanie elektronicznego zaworu rozprężnego zapewnia precyzyjną kontrolę przepływu czynnika (pełna zmiana otwarcia zaworu wynosi 2000 kroków) oraz niższy poziom hałasu podczas pracy zaworu. Trzy prędkości nawiewu oraz wielołopatkowa konstrukcja wirnika wentylatora powodują, że przepływ powietrza jest bardziej płynny, pozbawiony zawirowań - co

poprawia komfort użytkowania. Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez piloty bezprzewodowe, indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia. Dodatkowo przewiduje się sterownik centralny z płaskim dotykowym panelem umożliwiającym podgląd pracy wszystkich jednostek i zdalne sterowanie ich pracą np. blokowanie temp. włączanie i wyłączanie urządzeń, ustawienie trybu pracy itp. Sterownik centralny umieścić w pomieszczeniu wyznaczonym przez Inwestora.

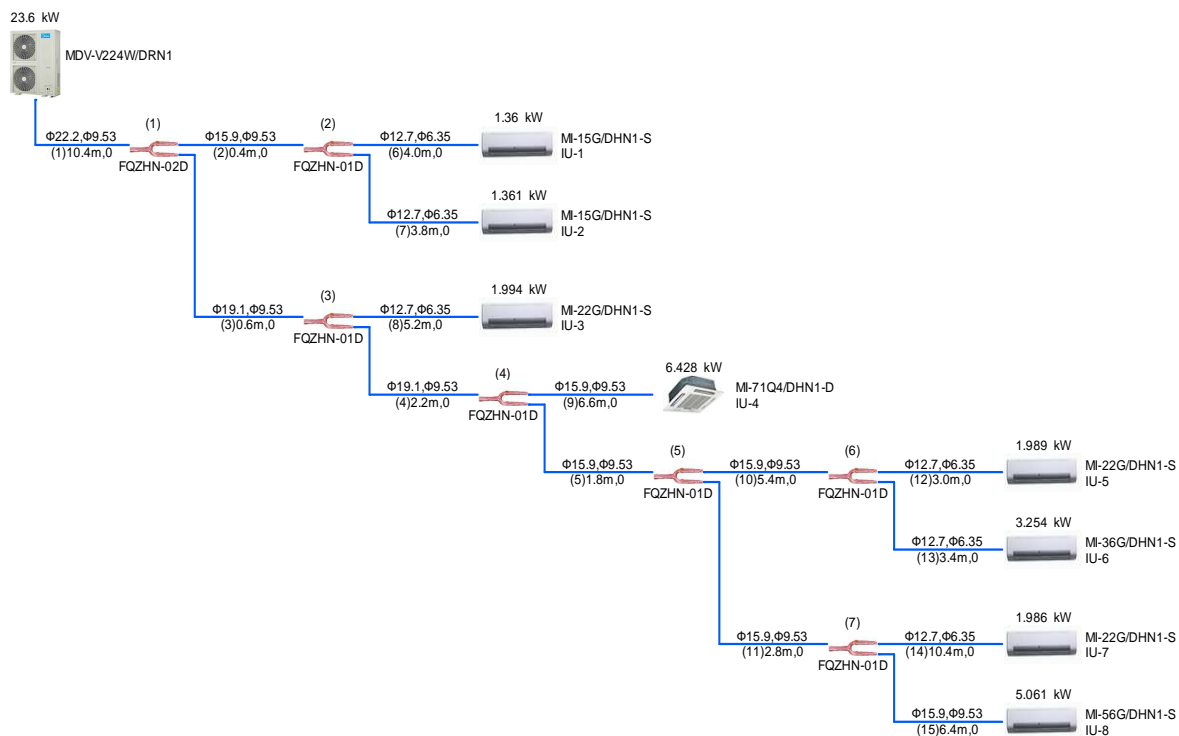
Specyfikacja techniczna projektowanego układu klimatyzacji:

- Urządzenia w klasie energetycznej nie niższej niż zaprojektowane, EER i COP podane w kartach katalogowych producenta.
- Pobór mocy elektrycznej jednostek zewnętrznych i wewnętrznych nie większy niż zaprojektowany.
- Wydajność chłodnicza nie mniejsza niż zaprojektowana:
- Czynnik chłodniczy R410A.
- Jednostki zewnętrzne wyposażone w sprężarki inwerterowe – płynna regulacja wydajności.
- Trójniki montażowe wyprofilowane dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta dla minimalizacji oporów instalacji.
- Minimum trzy stopnie regulacji wydajności jednostek wewnętrznych.
- Piloty bezprzewodowe ze ściennym uchwytem montażowym
- Deklaracja WE znak CE
- Atest PZH

Poniżej schematy ideowe poszczególnych systemów klimatyzacji.

Poddasze:

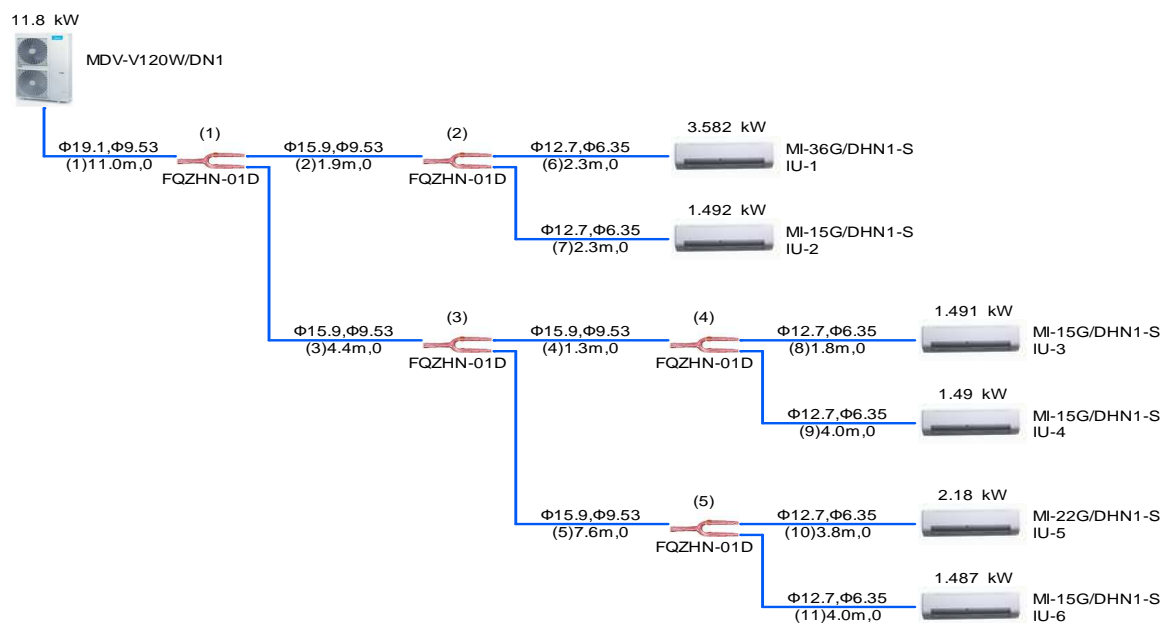
VRF 50Hz R410A



Średnica rury może być inna niż aktualna z powodu ilustracyjnych ograniczeń programu, przed instalacją sprawdź średnicę rury w instrukcji montażu.

I piętro:

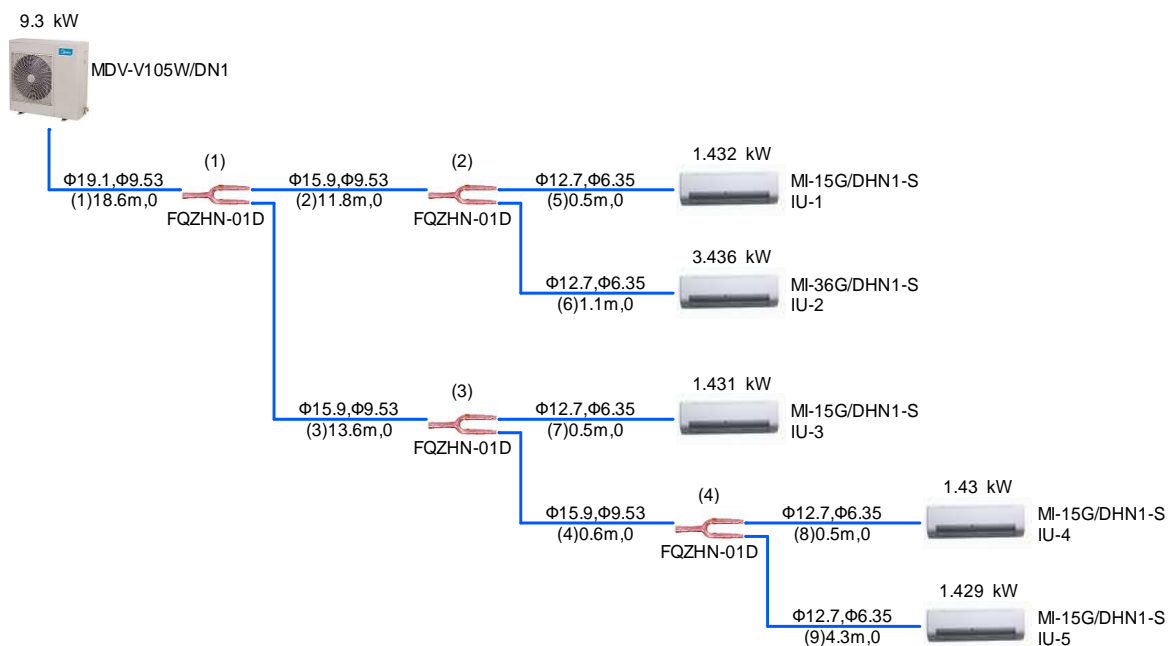
VRF 50Hz R410A



Średnica rury może być inna niż aktualna z powodu ilustracyjnych ograniczeń programu, przed instalacją sprawdź średnicę rury w instrukcji montażu.

I piętro:

VRF 50Hz R410A



Średnica rury może być inna niż aktualna z powodu ilustracyjnych ograniczeń programu, przed instalacją sprawdź średnicę rury w instrukcji montażu.

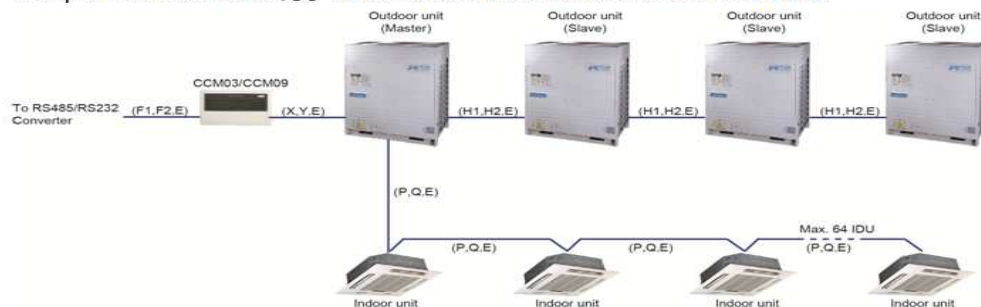
Sterownik centralny – przykładowy schemat podłączenia

Indoor units centralized controller wiring diagram

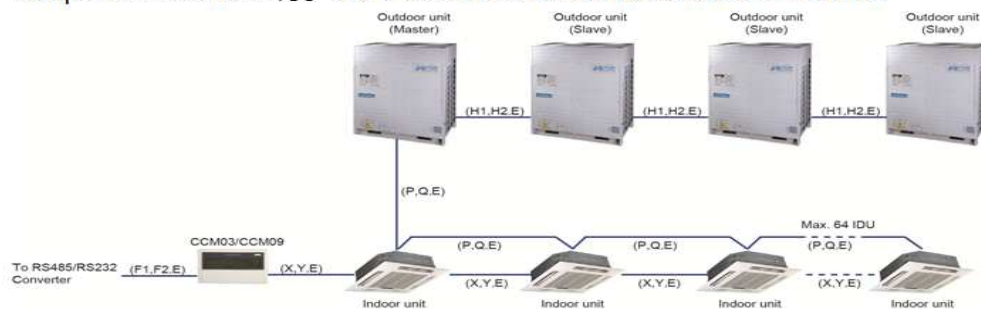
Wiring method of CCM03/09/30 please refer to demonstrate as below:

One CCM03/09/30 maximum can connect 64 indoor units.

Sample one: CCM03/09/30 is connected from outdoor unit X,Y,E terminal.



Sample two: CCM03/09/30 is series connected from indoor unit X,Y,E terminal.



Instalację chłodniczą wykonujemy z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych (ciśnienie projektowe 4,2 MPa). Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy użyć trójników lub rozdzielaczy montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami. Dla instalacji prowadzonej wewnątrz budynku zastosować otuliny o grubości 9 mm dla średnic do 28 mm i grubości 13 mm dla średnic powyżej 28 mm oraz dla wszystkich średnic instalacji poza budynkiem. Współczynnik przewodności cieplnej dla izolacji nie powinien być gorszy niż 0,033W/m²K w temp. -20 oC oraz 0,040 W/m²K w temp. + 40oC .

Przewody należy podwieszać na obejmach systemowych do stropu lub ściany. Łączenia lutem twardym – połączenia nierozłączne wg wymagań normy PN-EN 387-2 .

Instalacja chłodnicza główna – przewód gazowy i przewód cieczowy od jednostki zewnętrznej do poziomu pustki międzystropowej prowadzić po elewacji zewnętrznej w pionie. Dalej przechodzi w rurze ochronnej przez ścianę zewnętrzną i najkrótszą trasą do poszczególnych przebić przez strop na poddasze i na I piętro. Odgałęzienia do jednostek wewnętrznych prowadzone są najkrótszą drogą. W przypadku pomieszczeń biurowych zastosować korytka PVC w kolorze białym o wymiarach 60x90 mm, wszystkie instalacje związane z jednostką wewnętrzną (instalacja chłodnicza , elektryczna, sterowania , skroplin) należy prowadzić w korytkach instalacyjnych lub zastosować inne osłony.

Pionowe odcinki prowadzone po elewacji należy osłonić korytkami instalacyjnymi – jest to długość do 3 mb.

Skropliny należy odprowadzić z jednostek wewnętrznych używając rurek PE ze spadkiem 1/50 – 1/100. Rury $\phi=25$ klejone w przypadku długich odcinków lub rura giętka karbowana $\phi=16$ mm, Skropliny łączyć w odcinki zbiorcze i wyprowadzić na zewnątrz budynku oraz do istniejącej instalacji skroplin z klimatyzatorów na parterze. Należy również rozważyć możliwość odprowadzenia skroplin do kanalizacji w przestrzeni międzystropowej w takim przypadku szczelnie zasyfonować.

Test szczelności.

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić test szczelności instalacji.

Instalację chłodniczą należy napełnić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa. Po wykonaniu instalacji należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm

Hg, następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym w ilości podawanej przez producenta urządzeń , a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń. Do napełniania instalacji zawsze używać wagi elektronicznej , a wielkość doładowanego czynnika powinna być zapisana na skrzynce kontrolnej.

W celu poprawnej eksploatacji systemów należy przeszkolić osoby z ramienia Inwestora w zakresie obsługi urządzeń oraz dostarczyć instrukcje oraz certyfikaty.