

Inwestor: GMINA ROPCZYCE, ul. Krisego 1 39-100 Ropczyce

PROJEKT TECHNICZNY

**Temat : PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
BUDYNKU OŚWIATOWEGO NA BUDYNEK
OŚWIATOWO-USŁUGOWY (PLACÓWKA OPIEKUŃCZO-
WYCHOWAWCZA) WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ**

**Adres obiektu: dz. nr ewid. 304/4
obr.1 - BRZEZÓWKA,
jednostka ewidencyjna 181503_5 Ropczyce - obszar wiejski**

INSTALACJA KLIMATYZACJI

**PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Arkadiusz WILK
Upr. proj.: S - 4/00**

Opracowała : mgr inż. Joanna SKRZYNECKA

**SPRAWDZIŁA : mgr inż. Ewelina JASIŃSKA
Upr. proj.: PDK/0132/PWOS/15**

Dębica - Grudzień - 2022r

Projekt zawiera :

1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA.
3. INSTALACJA KLIMATYZACJI
4. UWAGI KOŃCOWE

2. Część rysunkowa.

Rys. Nr KL1 Rzut I Piętra – instal. klimatyzacji

1 : 100

Opis techniczny do instalacji klimatyzacji

1. Podstawa opracowania:

zlecenie inwestora: Gmina Ropczyce

- projekt architektoniczno - budowlany
- informacje od inwestora
- obowiązujące normy i normatywy

2. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje swym zakresem rozwiązanie instalacji klimatyzacji w poszczególnych projektowanych pomieszczeniach w ramach zadania pn. „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku oświatowego na budynek oświatowo-usługowy (placówka opiekuńczo-wychowawcza) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną” zlokalizowanego w Brzezówce na działce nr ewid. 304/4.

3. Instalacja klimatyzacji:

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = +32^{\circ}\text{C}$ |
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = +24^{\circ}\text{C}$ |

ZIMA:

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ |
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = +20^{\circ}\text{C}$ |

3.1 Dobór urządzeń:

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o systemy Multisplit pracujące na zasadzie rewersyjnej pompy ciepła. Urządzenia realizują pracę poprzez płynną regulację przepływu czynnika chłodniczego oraz automatyczną zmienną temperaturę odparowania czynnika w trybie chłodzenia oraz skraplania w trybie grzania.

Jednostki zewnętrzne systemu Split zostaną połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizowane będą zgodnie z rzutami. Agregat należy posadzić na stalowych konstrukcjach wsporczych o wysokości minimum

30 cm, umieszczonych na stałym podłożu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ścienna.

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników bezprzewodowych po jednym na każdą jednostkę oraz sterownika centralnego. Dokładna lokalizacja oraz opis urządzeń ujęty jest w dalszej części opracowania.

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego Multisplit

Jednostka wewnętrzna naścienna AG-09NXD1-I o wydajności chłodniczej 2,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,6 kW,
- moc grzewcza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 0,63 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 0,651 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 835x208x295 [mm]
- trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
- zasilenie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 19-37 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 8,7 kg
- funkcja Standby 1W
- funkcja Follow Me

Jednostka wewnętrzna naścienna AG-12NXD1-I o wydajności chłodniczej 3,5 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,5 kW,
- moc grzewcza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,8 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 1,01 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 0,977 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 835x208x295 [mm]
- trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
- zasilenie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 21-39 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 8,7 kg

- funkcja Standby 1W
- funkcja Follow Me

Jednostka wewnętrzna naścienna AG-18NXD0-I o wydajności chłodniczej 5,3 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,3 kW,
- moc grzewcza jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,6 kW,
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 1,55 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 1,75 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 969x241x320 [mm]
- trzystopniowa regulacja wypływu powietrza
- zasilanie 220-240V/1/50 Hz
- poziom ciśnienia akustycznego nie wyższy niż 25-41 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 11,2 kg
- funkcja Standby 1W
- funkcja Follow Me

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji Multisplit

Jednostka zewnętrzna M40-36FN8-Q o wydajności chłodniczej 10,6 kW:

- klasa energetyczna na chłodzeniu typu „A++”
- klasa energetyczna na grzaniu typu „A+”
- jednostka wyposażona w sprężarkę inwerterową,
- współczynnik SEER nie mniejszy niż 6,5,
- współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,0
- moc chłodnicza nie mniejsza niż 10,6 kW,
- moc grzewcza nie mniejsza niż 10,8 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 946x410x810 [mm]
- poziom ciśnienia akustycznego nie przekraczający 61 dB(A)
- wydatek powietrza 4000 m³/h
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 68,8 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 3,30 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 2,76 kW
- zasilanie jednostki 1-fazowe 220-240V, 1/50/Hz
- zakres temperatury pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 50 C

- zakres temperatury pracy (dla grzania) -15 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R32
- certyfikat PZH

3.2 Sterowanie Indywidualne

Jednostki wewnętrzne systemu Multisplit zostaną wyposażone w indywidualne sterowniki bezprzewodowe RG10A. Sterownik pozwolić będzie na ustawienie trybu pracy oraz na nastawę temperatury.

3.3 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.**

3.4 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 70°C) 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.

3.5 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:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- 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,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdlużne 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.

3.6 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.

3.7. Instalacja odprowadzania skroplin

Instalację odprowadzania skroplin z klimatyzacji projektuje się z rur PP $\varnothing 25$ prowadzonych ze spadkiem 1% w kierunku pionu kanalizacji. Na instalacji odprowadzającej skropliny przed wpięciem do instalacji kanalizacji sanitarnej należy zamontować syfon. Przewody skroplin należy włączać do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez syfony kondensacyjne do urządzeń klimatyzacyjnych z klapą antyzapachową i rewizją. Trasę przewodów skroplin oraz punkt włączenia skroplin do instalacji kanalizacyjnej pokazano na rzucie zamieszczonym w dokumentacji obejmującej instalację kanalizacji. Przy montażu stosować kształtki typowe dla danego producenta rur.

3.8. Wytyczne branżowe

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

5. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Wytycznymi projektowania i stosowania instalacji miedzianych”
- Rozruchu urządzeń należy dokonać w porozumieniu z producentem urządzeń klimatyzacyjnych.
- Rurociągi przez stropy i ściany prowadzić w tulejach ochronnych.
- Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
- Montaż urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami producentów i zasadami wiedzy technicznej.
- Prace instalacyjne należy skoordynować z wykonawcą instalacji elektrycznych.
- Przejścia instalacji przez ściany o odporności ogniowej powinny mieć klasę odporności ogniowej odpowiadającą odporności ogniowej ściany.