

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w hali ogólnoużytkowej – magazynie OC na działce o nr ewid. 113/20 przy ul. Mickiewicza w Nowym Siole, gmina Cieszanów.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Projekt architektoniczno - budowlany.
- Wymagania Techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 5: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Opis rozwiązań projektowych

Instalacja klimatyzacji – schładzania powietrza

Dla hali ogólnoużytkowej - magazynu OC wymagana jest temperatura + 5⁰ C.

Dla potrzeb ogrzewania oraz schładzania powietrza zaprojektowano klimatyzatory split bezpośredniego odparowania o dużej mocy Q=28kW i podwyższonym sprężu. Jednostki zewnętrzne zamontować przy elewacji budynku zgodnie z częścią rysunkową opracowania. W pomieszczeniach znajdować się będą klimatyzatory kanałowe z instalacją przewodową z kanałów wentylacyjnych ocynkowanych izolowanych matą lamelową 40mm.

Elementami nawiewnymi są nawiewniki wirowe kołowe dalekiego zasięgu.

Sterowanie pracą jednostek wewnętrznych w pomieszczeniach będzie realizowane za pomocą przewodowych sterowników. Instalacja freonowa dla w/w układów pracować będzie w oparciu o czynnik chłodniczy R410A. Na rurociągi czynnika chłodniczego stosować rury miedziane do celów chłodniczych, bez szwu, odtłuszczone, odtlenione, typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337. Połączenia rurociągów wykonywać metodą lutowania twardego lub przy wykorzystaniu dociskowych połączeń kielichowych.

Pionowe rurociągi mocować do elementów konstrukcyjnych za pośrednictwem wsporników stalowych i obejm systemowych z wkładką kauczukową zapewniających nie przenoszenie drgań przez różne elementy instalacji oraz dające możliwość właściwego wykonania izolacji antyroszeniowej.

Rurociągi poziome układać na typowych wspornikach stalowych i zawiesiach mocowanych do elementów konstrukcyjnych hali. Stosować obejmy systemowe z wkładką kauczukową.

Minimalny odstęp między podporami przewodów z rur miedzianych zgodnie z poniższą tabelą:

Średnica zewnętrzna [mm]							
do Dz15	Dz18	Dz22	Dz28	Dz35	Dz42	Dz54	Dz64

Odstęp [m]							
1,25	1,5	2,0	2,25	2,75	3,0	3,5	4,0

Przejście rurociągów czynnika chłodniczego przez przegrody budowlane wykonać poprzez stalowe rury przepustowe. Rurociągi instalacji chłodniczych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Rurociągi i armaturę zaizolować prefabrykowanymi otulinami z czarnego kauczuku syntetycznego o grubości 19mm. Otuliny rurociągów prowadzonych na zewnątrz budynku muszą być wyposażone w systemową powłokę aluminiową zabezpieczającą przed promieniowaniem UV i uszkodzeniami mechanicznymi.

Izolacje wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu.

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów wykonać z rur PCV prowadzonych ze spadkiem w kierunku odpływu i mocowanych za pomocą obejm do przegród budowlanych.

Klimatyzator kanałowy - dane techniczne:

- Moc chłodnicza: 28,0 kW.
- Moc grzewcza: 31,5 kW.
- Moc elektr., chłodzenie: 9,88 kW.
- Moc elektr., grzanie: 10,28 kW.
- EER: 2,83.
- COP: 3,06
- Zasilanie: 230 V/1F/50Hz – jednostka wewnętrzna
- Zasilanie: 380-415/3/50 – jednostka zewnętrzna

Instalacja wentylacji mechanicznej

Dane podstawowe zaprojektowanych układów wentylacyjnych

Do wykonania bilansu chłodu i ciepła zastosowano parametry powietrza zewnętrznego na podstawie PN-76/B-03420: Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego:

- dla lata, dla II strefy klimatycznej:
temperatura +30°C
wilgotność względna 45%
- dla zimy, dla III strefy klimatycznej:
temperatura -20°C
wilgotność względna 100%
- temperatura wewnątrz pomieszczeń klimatyzowanych 24-26°C.

Układ wentylacyjny

Układ obsługuje pomieszczenie 001 (pom. magazynowe) . Praca układu jest zrealizowana w oparciu o projektowaną centralę nawiewno-wywiewną zlokalizowaną na parterze budynku w środku przy ścianie zewnętrznej zgodnie z częścią rysunkową.

Układ wentylacyjny przewiduje się w układzie „góra-góra” z montażem nawiewników nawiewnych wyposażonych w ruchome lamele w celu ukierunkowania powietrza oraz przepustnice, zaś kratki wywiewne wyposażone w przepustnice montowane na zbiorczym kanale wywiewnym.

Przewody wentylacyjne poziome projektuje się powyżej szyn profilowych podtrzymujących instalację oświetleniową hali.

Centrala wentylacyjna wyposażona w fabryczną automatykę oraz powinna posiadać certyfikat Eurovent w celu potwierdzenia jej parametrów.

Źródłem chłodu dla potrzeb chłodzenia/ogrzewania powietrza wentylacyjnego będzie powietrze pompa ciepła o mocy $Q_{chl/grz}=33,5/33,5\text{kW}$, która w okresach letnich będzie schładzać powietrze, zaś w okresie przejściowym i zimowym je ogrzewać.

Agregat skraplający - dane techniczne:

- Moc chłodnicza: 33,5kW.
- Moc grzewcza: 33,5 kW.
- Moc elektr., chłodzenie: 11,6 kW.
- Moc elektr., grzanie: 9,1 kW.
- EER: 2,89.
- COP: 3,68
- Zasilanie: 380-415/3/50

Automatyka centrali ma za zadanie m.in.:

- utrzymywanie zadanej temperatury w pomieszczeniu,
- Sterowanie pracą pompy ciepła oraz nagrzewnicy elektrycznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz progów pracy
- Posiadać tryb szybkiego grzania/chłodzenia
- Posiadać programowalny harmonogram
- Posiadać odpowiednie tryby pracy tj. normalny, eco itd.

Dane centrali wentylacyjnej:

- | | |
|---|------------------------|
| • wydajność dla nawiewu | 5000 m ³ /h |
| • przewidywany spręż dyspozycyjny dla instalacji naw. | 350 Pa |
| • wydajność dla wywiewu | 5000 m ³ /h |
| • przewidywany spręż dyspozycyjny dla instalacji | 350 Pa |

Parametry zasilania elektroenergetycznego:

- | | |
|-------------------|-------------|
| • napięcie | 1x230 V |
| • moc silników EC | 0,74 kW x 3 |

Wyposażenie centrali:

- | | |
|--|---------|
| a) przepustnica powietrza zewnętrznego z siłownikiem | |
| b) sekcja filtra dla nawiewu | F5 |
| c) sekcja odzysku ciepła – wymiennik przeciwprądowy: | |
| • Sprawność mokra netto | 83,4 % |
| d) komora mieszania | |
| e) sekcja nagrzewnicy elektrycznej: | |
| • moc nagrzewnicy | 18,8kW |
| • zasilanie | 400V+PE |
| f) sekcja chłodnico-nagrzewnicy freonowej: | |
| • moc chłodnicy | 33,2 kW |
| • temp. odparowania | 6 °C |
| • moc nagrzewnicy | 42,2 kW |
| • temp. skraplania | 45 °C |
| g) sekcja wentylatora dla nawiewu i wywiewu | |
| h) sekcja filtra dla wywiewu | M5 |

- i) układ króćców elastycznych
- j) przepustnica powietrza wywiewanego z siłownikiem.
- k) Obudowa typu "sandwich" wykonana z wełny mineralnej o grubości 40mm. Izolacja pokryta obustronnie blachą.

Wentylacja pracuje w trybie ciągłym

W okresach nieużytkowych praca w trybie czuwania z ograniczoną ilością powietrza do minimum z zachowaniem przynajmniej 0,5 w/h.

3. Wykonanie instalacji kanałowych

Instalacje kanałowe wykonać z:

- kanałów i kształtek prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej łączonych poprzez zastosowanie profili kołnierzo-nasuwkowych za pomocą połączeń śrubowych oraz klamer zaciskowych; uszczelnienie naroży kanałów masą uszczelniającą na bazie akrylu i wody; uszczelnienie połączeń kołnierzo-nasuwkowych poprzez uszczelki z pianki PVC o rozmiarze 6x4 mm.
- kanałów i kształtek kołowych typu SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej łączonych bezkołnierzo w systemie nypel-mufa przy wykorzystaniu obwodowych uszczelek gumowych.

Przewody wentylacyjne mają przekrój poprzeczny wynikający z przepływów powietrza oraz konstrukcję przystosowaną do maksymalnego ciśnienia w instalacji, z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa pożarowego.

Przewody z blachy nie powinny wykazywać ugięć przekraczających 1/250 odległości pomiędzy podporami lub 20 mm, dopuszczając niższą z tych wartości, oraz nie wykazywać odkształceń płaszcza wywołujących efekty akustyczne.

4. Wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych

Wykonać izolację kanałów wentylacyjnych matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Montaż wszystkich izolacji wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów.

Zgodnie z powyższym izolację należy wykonać jak poniżej:

- Kanały czerpnie i wyrzutowe gr. 100mm
- Kanały nawiewne/wywiewne układu NW w pom. ogrzewanych gr. 40mm

5. Wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych

W celu wyeliminowania hałasu powstającego od urządzeń na kanałach przewiduje się montaż tłumików akustycznych. W przypadku układu NW są to tłumiki akustyczne prostokątne płytowe o długości 1500mm na nawiewie i wyciągu oraz czerpaniu i wyrzucie.

6. Uruchamianie instalacji wentylacyjnej

Wszystkie kratki wentylacyjne wyposażać w elementy zapewniające możliwość wykonania regulacji przepływu. Wykonawca jest zobowiązany do uruchomienia, wykonania pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. COBRTI INSTAL.

7. Dobór centrali wentylacyjnej

Dobór centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu hali dokonano przyjmując 1 wymianę powietrza wentylacyjnego na godzinę. Kubatura hali wynosi 4304 m³. Dobieram centralę o wydajności 5000 m³/h.

8. Uwagi

- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji powinny posiadać atest.
- Wszystkie gotowe materiały i urządzenia montować zgodnie z instrukcją producenta.
- Instalację wentylacyjną wykonać zgodnie z projektem oraz wymaganiami COBRTI Instal, instrukcjami montażowymi producentów zastosowanych technologii i materiałów, zgodnie z prawem budowlanym, przepisami BHP i p.poż..
- Po zakończeniu montażu instalacji wykonać właściwe próby zgodnie z wymaganiami.

Opracował: