

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Sala kinowa może pomieścić jednocześnie 200 osób. Sala kinowa posiada wentylację nawiewno – wywiewną, jednak w chwili obecnej nie funkcjonuje.

ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Powietrze zewnętrzne:

- Lato - temperatura zew. 30°C ; wilgotność względna 45 %
- Zima – temperatura zew. -18 °C ; wilgotność względna 100 %

Powietrze wewnętrzne:

- Lato - temperatura wew. wynikowa, wilgotność wynikowa
- Zima – temperatura wew. +20 +/- 1 °C ; wilgotność wynikowa

Równolegle realizowana będzie kompleksowa modernizacja budynku polegająca między innymi na:

- Ociepleniu ścian zewnętrznych i stropu poddasza nieużytkowego, stropu niewentylowanego
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania na nową dostosowaną do potrzeb grzewczych budynku po termomodernizacji z regulacją miejscową, centralną i adaptacyjną.
- Budowa kondensacyjnej kotłowni gazowej wraz z instalacją pomp ciepła

Zalecane prędkości przepływu powietrza (niski poziom hałasu)

- Przewód przy wentylatorze – do 8 m/s
- Przewód rozprowadzający - 4÷5 m/s
- Przewód w okolicy kratki wentylacyjnej 2÷3 m/s

Dla Sali Kinowej zaprojektowano:

- Jeden układ nawiewno – wywiewny z odzyskiem ciepła i chłodzeniem powietrza o wydajności 4500m³/h

Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła i funkcją chłodzenia realizowaną poprzez centralę wentylacyjną zlokalizowaną na dachu kotłowni (zgodnie z częścią graficzną), posadowioną na konstrukcji wsporczej wg. branży budowlanej. Agregat wody lodowej zaprojektowano jako zewnętrzny ustawiony na dachu nad kotłownią na konstrukcji wsporczej zgodnie z projektem branży budowlanej (Z1 – Projekt zagospodarowania terenu). Panel sterujący pracą centrali umieścić należy w pomieszczeniu wskazanym przez Użytkownika obiektu. Nawiew powietrza jaki i wywiew zaprojektowano kanałami o przekroju okrągłym (wykonać indywidualnie) z blachy ocynkowanej łącznej przez nity lotnicze lub blachowkręty w II klasie szczelności wg. DIN, stopień ciśnienia 1.4. Przewody izolować termicznie wełną mineralną o gr. 50mm w środku budynku, na zewnątrz 100mm. Po zaizolowaniu na przewodach mocować płaszczy z blach stalowej ocynkowanej. Przy montażu przewodów konieczne jest przestrzeganie zgodności z projektem co do rodzaju materiału i wymiarów. Przewody wentylacyjne należy montować w taki sposób, aby były szczelne, a ich wewnętrzne powierzchnie gładkie. Przewody muszą być wykonane z materiałów odpowiedniej jakości, zgodnie z projektem. Zmiany dotyczące materiałów można dokonać jedynie za zgodą projektanta i inwestora. Przewody należy montować w sposób trwały i prawidłowy pod względem technicznym. Nie wolno zakładać przewodów uszkodzonych i pogniętych. Powierzchnie poszczególnych elementów powinny być bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Przed montażem należy przewody starannie oczyścić z zewnątrz i wewnątrz. Przewody prowadzone w pobliżu ścian opierać należy na wspornikach umocowanych w ścianie. Wsporniki nie powinny podparć przewodów w miejscach ich połączeń. Przewody biegnące w większej odległości od ścian i prowadzone pod sufitem, opierać się na podwieszeniach. Podparcie i podwieszenia przewodów muszą być wykonane w sposób trwały i sztywny. Wsporniki powinny usztywniać przewody. Zawieszenia i przymocowania przewodów do ścian i konstrukcji budowlanej powinny być wykonane zgodnie z BN-07/8865-26. Odległość między punktami podwieszenia lub podparcia poziomych przewodów o boku lub średnicy do 400 mm powinny wynosić 4,0 m. Kanały wentylacyjne z centralą wentylacyjną, wentylatorami łączyć z zastosowaniem kroćców elastycznych. Zastosować wkładki gumowe dla stłumienia wibracji. Połączenia kanałów za pomocą uszczelki gumowej. Z uwagi na lokalizację urządzeń i kanałów na wysokościach (powyżej 3,0 m) montaż należy prowadzić z odpowiednich rusztowań i z zachowaniem warunków BHP właściwych dla prac na wysokości. Na kanałach nawiewnych zaprojektowano anemostaty

nawiewne z przepustnicą ($d_1=315$, 590x590). Na wywiewie zaprojektowano anemostaty wyciągowe z przepustnicą ($d_1=315$, 590x590). Nawiew powietrza odbywać się będzie dołem przez umieszczone w konstrukcji anemostaty nawiewne, wywiew powietrza górą anemostatami wyciągowymi zamontowanymi pod stropem pomieszczenia. W chwili obecnej pomieszczenie posiada podwieszoną konstrukcję sufitu, którą przed przystąpieniem do prac montażowych należy zdemonstrować, po zamontowaniu kanałów i uruchomieniu instalacji przewidziano montaż nowego sufitu podwieszanego z płytami pochłaniającymi dźwięk. Wszystkie elementy konstrukcji ścian (polepszające akustykę Sali) przy wykonywaniu prac należy odtworzyć do stanu istniejącego.

Zasilanie nagrzewnic czynnikiem grzewczym

Zaprojektowana centrala wentylacyjna posiada nagrzewnicę glikolową (etylen 30%) i jej wielkość dobrana została na parametr 60/40°C. Czynnik grzewczy do centrali transportowany będzie z projektowanej kotłowni gazowej wg. oddzielnego opracowania.

Instalacja wody lodowej

Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z funkcją chłodzenia realizowaną przez agregat wody lodowej. Agregat wyposażony w grupę pompową, transportujący czynnik chłodniczy do centrali o parametrach 8/12°C. Transport czynnika chłodniczego rurą stalową bez szwu DN50. Wykonać izolację cieplną rurociągów stosując otuliny z pianki poliuretanowej o wartości współczynnika przewodności cieplnej $\lambda=0,035$ W/mK, oraz grubości o średnicy rurociągu. Nie dopuszcza się izolacji wykonywanej w technologiach mokrych. Materiał otulin powinien być niepalny lub zapalny samo gasnący i nierozprzestrzeniający ognia. W przypadku zmiany materiału o innym współczynniku niż podany należy odpowiednio skorygować grubość warstwy ocieplenia. Na izolację stosować płaszcz ochronny PCV.

Rozruch i odbiór instalacji wentylacji mechanicznej

Instalacje przed oddaniem do eksploatacji należy poddać badaniom i próbom wg warunków technicznych wykonania i odbioru. W razie potrzeby wykonać regulację ciągów nawiewnych i wywiewnych przez ustawienie przepustnic. Układ został zaprojektowany jako zrównoważony. Przed przystąpieniem do rozruchu instalacji należy:

- sprawdzić montaż instalacji z projektem technicznym i DTR poszczególnych urządzeń,
- sprawdzić połączenia elektryczne w instalacjach siły i sterowania,
- wykonać próby szczelności instalacji,
- wykonać izolację akustyczną i termiczną przewodów instalacji,
- wykonać podwieszenia i maskowanie kanałów,

Próbną próbę powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego rozruchu sprawdzić działanie wszystkich urządzeń i elementów instalacji, a w szczególności:

- sprawdzić prawidłowe działanie układów sterowania i automatycznej regulacji,
- wykonać sprawdzające pomiary ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- zanotować opory przepływu powietrza przez filtry,
- wykonać i zanotować pomiary ciśnienia statycznego w charakterystycznych punktach instalacji,
- sprawdzić poziom hałasu w pomieszczeniu.

Eksploatacja instalacji wentylacji mechanicznej

Praca instalacji odbywa się w pełni automatycznie. Rola obsługi sprowadza się do jej uruchomienia, wyłączenia, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji. Przewiduje się, że instalacja wentylacji pracuje bez przerwy z obniżeniem wydajności w okresie nie użytkowania pomieszczeń, ewentualne wyłączenia instalacji spowodowane będą koniecznością czyszczenia lub wymiany filtrów lub awarią układu. Do samodzielnej obsługi instalacji winien być dopuszczony pracownik znający zasady budowy i działania instalacji oraz przepisy ruchu i bezpieczeństwa pracy. Do roli obsługi należy również stała kontrola wzrostu oporów przepływu przez filtr. Częstotliwość czyszczenia lub wymiany układów filtracyjnych ustalona zostanie po dłuższym okresie pracy instalacji. Konserwacje i remonty urządzeń należy przeprowadzać zgodnie z instrukcją ich producentów. Instrukcja taka jest każdorazowo dostarczana wraz z urządzeniami. Wskazane jest, aby konserwację wykonywał przeszkolony i upoważniony zespół serwisowy, a w trakcie montażu nadzorowanego przez firmę dostarczającą urządzenia, należy przeprowadzić szkolenie

pracowników, którzy przejmą bezpośredni nadzór i obsługę instalacji w trakcie eksploatacji. Osoby zatrudnione przy obsłudze, dozorze, konserwacji i remoncie urządzeń zobowiązane są do przestrzegania ogólnych przepisów i zaleceń BHP i p.poż. opracowanych w oparciu o zbiór przepisów prawnych. Obsługa urządzeń odbywać się może tylko przez osoby przeszkolone.

Wytyczne budowlane

W pokazanych na rysunkach miejscach budynku gdzie przez przegrody prowadzone są kanały wentylacyjne wykonać otwory o wymiarach o 40 mm większych. Po zakończeniu montażu elementów szczeliny wypełnić pianką montażową, uzupełnić ubytki tynku oraz pomalować powierzchnie. Dokonać oceny możliwości montażu central w wyznaczonych miejscach pod względem struktury konstrukcji oraz jej wytrzymałości. Należy przewidzieć wykonanie konstrukcji wsporczej pod centrale wentylacyjną oraz agregat wody lodowej na dachu niskiej części nad kotłownią. Przed montażem kanałów wentylacyjnych pod stropem w razie konieczności należy przewidzieć demontaż oraz ponowny montaż istniejących opraw oświetleniowych. Istniejących elementy instalacji wentylacji należy zdemontować. Elementy podwieszanej konstrukcji stropu przed wykonywaniem prac montażowych należy zdemontować, następnie wykonać nowy sufit podwieszany z płytami chłonnymi dźwięk.

Wytyczne elektryczne

Doprowadzić energię elektryczną do centrali wentylacyjnej, wykonać zabezpieczenie w głównej rozdzielni elektrycznej, zamontować sterownik urządzeń wentylacyjnych w miejscu wskazanym przez użytkownika, wykonać blokady silników na wypadek pożaru, wykonać zabezpieczenia instalacji elektrycznej wentylatorów przed nieprawidłowym działaniem instalacji elektrycznej budynku, zapewnić możliwość odcięcia dopływu energii elektrycznej do urządzeń wentylacyjnych wyłącznikiem głównym, wszystkie urządzenia elektryczne uziemić. W stanie istniejącym pod stropem Sali WOK zamontowano sufit podwieszany na ruszcie stalowym, w razie kolizji z istniejącym oświetleniem, przewidzieć należy przeniesienie opraw.

Parametry techniczne podstawowych urządzeń

Centrala wentylacyjna – sala Kinowa - nawiew - $4500\text{m}^3/\text{h}$, wywiew - $4500\text{m}^3/\text{h}$, wymiennik obrotowy o sprawności $\geq 84\%$, nagrzewnicy glikolowej (glikol etylowy 30%) o mocy 8,9 kW przy parametrach 60/40°C, chłodnicy glikolowej (glikol etylowy 30%) o mocy 11,6kW przy parametrach 8/12°C. Spręż dyspozycyjny 500Pa. Filtr na nawiewie I wywiewie klasy G4.

Agregat wody lodowej dla centrali– sala Kinowa- moc chłodnicza 14,0kW przy parametrach 8/12°C

mgr inż. Sylwester Chudy
Urządzenie jest obsługiwane bez ograniczeń
w sposób ciągły, w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wentylacyjnych, gazowych,
ciepłowniczych i kanałowych.
Nr Lp. ZAB/156/POOS/11