

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego przebudowy instalacji wentylacji w gabinetach RTG

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy instalacji wentylacji w gabinetach RTG.

Stan istniejący instalacji wentylacji gabinetów RTG

Istniejąca instalacja wentylacji składa się z centrali podwieszanej zamontowanej pod stropem, nad wejściem do pomieszczenia komunikacji. Z centrali wyprowadzone są do gabinetów RTG kanały wentylacji nawiewnej i wywiewnej, zakończone kratkami w pomieszczeniach. Ze względu na zabudowę kart-gips. kanałów wentylacyjnych, brak jest możliwości oceny stanu technicznego istniejącej instalacji wentylacyjnej. Czerpnia powietrza- istniejąca czerpnia ścienna zamontowana w ścianie zewnętrznej przy wejściu do budynku- zostanie wykorzystana do podłączenia nowo projektowanej instalacji.

Istniejąca centrala wentylacyjna jest wyłączona z eksploatacji z powodu awarii.

Obecnie w gabinetach RTG jest tylko wentylacja grawitacyjna (kratki wywiewne pod stropem włączone do kanałów kominowych), która nie spełnia wymagań przepisów technicznych.

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią poniższe materiały:

- zalecenia inwestora
- rysunki architektoniczno budowlane
- normy i przepisy obowiązujące w kraju
- uzgodnienia z inwestorem oraz międzybranżowe

Poniższy opis projektu musi być rozpatrywany łącznie z częścią graficzno-rysunkową. Wszystkie elementy wyszczególnione tylko w opisie projektu, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie, tak jak by były zamieszczone w obu częściach niniejszego projektu budowlanego.

Instalacja wentylacji mechanicznej

Do wentylacji pomieszczeń gabinetów RTG projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno- wywiewną. Projektuje się montaż podwieszanej centrali nawiewno - wywiewnej w miejscu istniejącej centrali.

Układ nawiewno-wywiewny powietrza będzie realizowany za pomocą układu kanałów wentylacyjnych typu Spiro zamontowanych pod stropem pomieszczeń z urządzeniami dystrybucyjnymi powietrza wentylacyjnego.

Nawiew świeżego powietrza poprzez istniejącą czerpnię ścienną, która jest zamontowana w ścianie zewnętrznej przy wejściu do budynku. Wywiew zużytego powietrza- instalacja wywiewna wyprowadzona na zewnątrz budynku ponad połac dachu.

Do regulacji ilości powietrza wentylacyjnego pomieszczeń projektuje się zamontowanie przed każdym nawiewnikiem i wywiewnikiem regulatorów stałego wydatku z nastawialną ilością powietrza.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń wyznaczono w oparciu o wymaganą minimalną krotność wymian na poziomie ok. 2wymian/h oraz przewidywaną ilość osób przebywających w pomieszczeniach (wg normy PN-83/B-03430 - 30m³/h/osobę). Do doboru urządzeń przyjęto wartość większą. Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zawarte są cz. rysunkowej projektu przy każdym nawiewniku i wywiewniku.

Obliczeniowe parametry powietrza wentylacyjnego, jak i pozostałe parametry wynikowe zostały określone w karcie doboru centrali przez producenta.

Centrala wentylacyjna

Projektuje się podwieszaną kompaktową centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną f. VTS o wydatku powietrza wentylacyjnego 503m³/h i sprężu dysproz. $dp=270Pa$, która zostanie zamontowana pod stropem pom. komunikacji, w miejsce istniejącej centrali.

Modułowa centrala klimatyzacyjna jest urządzeniem przeznaczonym do systemów klimatyzacyjnych i wentylacyjnych, instalacji nawiewnych i wywiewnych z odzyskiem ciepła dla wszelkiego rodzaju pomieszczeń użyteczności publicznej i indywidualnej. Ze względu na swoje wymiary wysokości przewidziana jest do pracy jako urządzenie podwieszane.

Wyposażenie centrali stanowi m. in.: zestaw wentylatorów nawiewny i wywiewny z regulatorami EC, nagrzewnica elektryczna o mocy 2,5kW, filtry panelowe powietrza na nawiewie i wywiewie, odzysk ciepła – wymiennik przeciwprądowy z by-passem (sprawność odzysku ciepła do 84%), układ zasilania i sterowania pracą centrali.

Centrale podwieszana wykonana jest na bazie bloków o konstrukcji bezszkieletowej. Obudowy wykonane są z dwóch (zewnątrznej i wewnętrznej) blach zagiętych w kształt litery “U”. Przestrzeń pomiędzy blachami obudowy wypełniona jest płytą izolacyjną z wełny mineralnej o gr 40mm. Od dołu obudowa zamykana jest pokrywami inspekcyjnymi, które pozwalają na swobodny dostęp do podzespołów wyposażenia. Zestaw podstawowy wyposażony jest w sześć uchwytów służących do podwieszenia urządzenia oraz do ewentualnego dołączenia bloków z dodatkowymi funkcjami. Funkcje obróbki powietrza realizowane przez centralę oznakowane są za pomocą symboli graficznych umieszczonych na płytach rewizyjnych.

Na wlocie powietrza świeżego i wylocie powietrza wywiewanego zamontowana są wielopłaszczyznowa przepustnice regulacyjno-odcinające oraz króćce elastyczne.

Dodatkowe wyposażenie stanowią tłumiki kanałowe.

Dokładna specyfikacja jak i parametry pracy centrali zawarte są w karcie doborowej producenta centrali.

Układy AKPiA

Układ automatyki zasilający i sterujący pracą centrali stanowić będzie wyposażenie centrali i powinien być przedmiotem dostawy urządzeń. Centralę wentylacyjną należy zamówić z własną szafą sterującą oraz kasetą zdalnego sterowania (on-off z lampką sygnalizacji pracy centrali) – kompletna własna automatyka. Okablowanie sterownicze od szafy do centrali należy do wykonawcy instalacji wentylacji. Sterownik centrali musi być wyposażony w styk bezpotencjałowy sygnału praca. Automatyka spełnia dwie podstawowe funkcje: - zabezpieczenia centrali: zabezpieczenie przed oblodzeniem, zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy, prawidłowości działania wentylatorów oraz poziomu zanieczyszczeń filtrów - regulacji temperatury nawiewanej: temperatura zadana regulowana jest poprzez czujnik kanałowy oraz pomieszczeniowy z zadajnikiem temperatury. Układ wentylacyjny zaprojektowano w oparciu o centralę wentylacyjną z wentylatorem regulowanym poprzez falownik - umożliwi to płynne zmniejszenie wydajności układu do

wymagań pomieszczeń. Dzięki temu możliwe będzie w okresach nocnych obniżenie ilości przetłaczanego powietrza wentylacyjnego. W sezonie grzewczym temperatura powietrza nawiewanego sterowana będzie kanałowym czujnikiem temperatury ustawionym na wartość $t_n = 20^{\circ}\text{C}$ umieszczonym za centralą nawiewną. Impulsy wysyłane przez w/w czujnik będą regulować pracę nagrzewnicy elektrycznej. Centrala powinna zostać wyposażona w następujące elementy automatyki: - regulator prędkości obrotowej (falownik), - termostat kanałowy powietrza nawiewanego ustawiony na temp. 20°C (do zamontowania w kanale powietrza nawiewanego tuż za centralą), - siłownik do regulacji i zamykania przepustnicy wielopłaszczyznowej w momencie wyłączenia centrali z ruchu, - presostat różnicowy sygnalizujący stan zanieczyszczenia filtra, - presostat różnicowy wyłączający centralę z ruchu w przypadku braku sprężu na wentylatorze. Ponadto przewiduje się: - sygnalizację awarii centrali, - sygnalizację awarii siłownika przepustnicy powietrza.

Montaż, uruchomienie oraz eksploatację central należy wykonać zgodnie z instrukcjami, dokumentacją oraz zaleceniami producenta urządzeń.

Kanały wentylacyjne

Kanały i kształtki wentylacyjne projektuje się wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w systemie Spiro. Połączenia uszczelnić przekładkami gumowymi.

Mocowanie kanałów wykonać na podporach lub podwieszeniach. Między kanał i konstrukcję mocującą stosować podkładki z płyty pilśniowej gr. 5mm.

Kanały wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia ogrzewane izolować matami izolacyjnymi mocowanymi do kanału metodą klejenia o min. gr. 6mm ($\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$).

Kanały prowadzone na zewnątrz izolować na całej długości instalacji z wykorzystaniem płaszcza z blachy zabezpieczonej przed korozją (ocynk, blacha aluminiowa) z izolacją termiczną o min. gr. 80mm ($\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$).

Kanały wentylacyjne należy montować w odległości od przegród budynku umożliwiającej wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody powinny mieć wymiar o 50 do 100mm większy od wymiarów zewnętrznych przewodów.

Mocowanie przewodów do przegród wykonać jako typowe, przenoszące obciążenia wynikające z wagi samych przewodów, materiałów izolacyjnych, elementów składowych podpór i podwieszeń i elementów niezależnych instalacji.

Kanały wentylacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W prowadzonych kanałach należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające inspekcję oraz okresowe czyszczenie instalacji.

Elementy instalacji wentylacyjnej typu: anemostaty należy bezwzględnie wyposażyć w elementy zapewniające możliwości wykonania regulacji przepływu powietrza (regulatory stałego przepływu).

Zalecenia montażowe:

- kanały o długości większej niż 3m podzielić na odcinki nie dłuższe niż 3m
- wykonać na kanałach otwory rewizyjne do dezynfekcji i czyszczenia
- przewody okrągłe należy wykonać z rur "spiro", z połączeniami za pomocą nasuwek i „nypli”
- ramy centrali będą posiadały wibroizolatory lub przekładki elastyczne
- przejścia kanałów przez ściany będą wykonane w sposób nie przenoszący drgań materiałowych.

Wszystkie elementy, które nie są wykonane ze stali ocynkowanej zabezpieczyć antykorozyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do uruchomienia, wykonania pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej obejmującej wydajność i temperaturę powietrza wentylacyjnego dla wszystkich układów.

Nawiewniki i wywiewniki

Jako elementy nawiewne w pomieszczeniach projektuje się nawiewniki f. LINDAB typ NR19 z regulowanymi dyszami nawiewanego powietrza, wyposażone w skrzynkę rozprężną do montażu w zabudowie kart-gips.

Jako elementy wywiewne w pomieszczeniach projektuje się wywiewniki f. LINDAB typ PR1 z z perforowaną płytą frontową, wyposażone w skrzynkę rozprężną do montażu w zabudowie kart-gips. W pomieszczeniach przebieralni i zaplecza personelu projektuje się podsufitowe anemostaty okrągłe typowe.

Do regulacji ilości powietrza wentylacyjnego pomieszczeń projektuje się zamontowanie przed każdym nawiewnikiem i wywiewnikiem regulatorów stałego wydatku z nastawialną ilością powietrza.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zawarte są cz. rysunkowej projektu przy każdym nawiewniku i wywiewniku.

Ochrona akustyczna i przeciwdrganiowa

Jako dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach przyjęto 40dB(A).

Do tłumienia hałasu od centrali, wyloty centrali należy wyposażyć w tłumiki hałasu o średnicach odpowiednio dn250/355, L=0,5m oraz dn200/315, L=0,5m.

Do izolacji akustycznej i przeciwdrganiowej przewidziano: - prędkość powietrza w przewodach przyjęto do 5.0m/s, - przewody wentylacyjne należy podwieszać do ścian i stropów za pomocą systemowych zawiesi wyposażonych w elementy tłumiące drgania oraz ograniczające przenoszenie drgań na konstrukcję budowlaną, tłumienie własne instalacji.

Czerpnie i wyrzutnie

Czerpnię powietrza projektuje się wykorzystać istniejącą o wym. 0,4x0,6m, która jest zamontowana w ścianie zewnętrznej przy wejściu do budynku. Czerpnię należy oczyścić i w razie konieczności wyposażyć wewnątrz drobną siatką przeciw owadom i zanieczyszczeniom mechanicznym.

Wywiew zużytego powietrza- instalacja wywiewna wyprowadzona na zewnątrz budynku ponad połac dachu min 0,4m nad powierzchnią montażu (dach) i zakończyć wyrzutnią kanałową z zabudowaną wewnątrz drobną siatką przeciw owadom i zanieczyszczeniom mechanicznym.

Instalacja skroplinowa

Z centrali wentylacyjnej należy zapewnić odprowadzenie skroplin. Instalację skroplinową należy wykonać z rur tworzywowych samo gasnących łączonych przez klejenie. Do zmiany kierunku prowadzenia rurociągu należy używać kolan 45°, należy stosować trojniki z odgałęzieniem pod kątem 135 °. Instalację należy prowadzić w bruzdach ściennych lub w przestrzeni stropu podwieszonego. W przypadku prowadzenia instalacji w bruzdach należy rurociąg zabezpieczyć tekturą falistą lub inną otuliną. Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym min. 0,5%. Włączenia do instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonownie.

Uwagi końcowe

Całość robót wykonać z godnie z projektem oraz „warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz późniejszymi zmianami. Wszystkie elementy instalacji należy montować i eksploatować zgodnie z dokumentacją tych elementów.

Rysunki o część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.

Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem, że będą one o parametrach nie gorszych niż projektowane.

Opracował: inż. Mariusz Dymecki