

# **OPIS TECHNICZNY**

## **INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI**

## Spis treści

<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>2</b>
<b>1. PODSTAWA OPRACOWNIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. STAN ISTNIEJĄCY .....</b>	<b>3</b>
<b>3. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. WENTYLACJA ŁAZIENEK .....</b>	<b>6</b>
<b>5. INSTALACJA MIEJSCOWEGO SCHŁADZANIA .....</b>	<b>7</b>
<b>6. WYTTCZNE BRANŻOWE .....</b>	<b>8</b>
<b>7. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>8</b>

### SPIS RYSUNKÓW

S-01 – Rzut - piętra 1-WMiK

S-02 – Rzut – antresola -WMiK

S-03 – Przekrój 1-1, 2-2, 3-3, 4-4

Załączniki:

1. Karta dtr centrali wentylacyjnej
2. Karta dtr klimatyzatora wraz ze schematem zasilania
3. Karta dtr pilota zdalnego sterowania
4. Karty dtr wentylatorów łazienkowych
5. Zestawienie elementów montażowych-wentylacja

## **1. PODSTAWA OPRACOWNIA**

Podstawę opracowania stanowią:

- ❑ rzut architektoniczny
- ❑ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r poz. 1333 z późn. zm.)
- ❑ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r poz. 1609)
- ❑ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami Dz. U. z 2019 poz. 1065)

- ❑ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719)
- ❑ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719)
- ❑ Ustawa z dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r poz. 215 z późn. zm.)
- ❑ Obowiązujące normy i przepisy
- ❑ Uzgodnienia z Inwestorem
- ❑ Uzgodnienia branżowe

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna dla 5 pokoi
- instalacja miejscowego schładzania dla 5 pokoi

## **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Obecnie w każdym z pokoi stwierdza się brak nawiewu do pomieszczeń. Wywiew w łazienkach realizowany jest poprzez system wentylacji grawitacyjnej, wspomaganej wentylatorami łazienkowymi montowanymi na kanale grawitacyjnym i pracującymi podczas zapalania światła. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, przewiduje się demontaż istniejących wentylator. Przewiduje się remont pokoi nie przewiduje się remontu łazienek.

## **3. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora w 5 pokojach zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Zaprojektowany system ma pełnić funkcję „przewietrzania” pomieszczeń, a w szczególności:

- dostarczenie niezbędnej ilości powietrza świeżego – przyjęto 100 m<sup>3</sup>/h na każdy pokój
- utrzymanie odpowiedniej temperatury powietrza w pomieszczeniu (optymalna dla warunków komfortu termicznego– lato 22°C - 25°C, zima 20°C)
- odprowadzenie niezbędnej ilości powietrza świeżego – przyjęto 50 m<sup>3</sup>/h na każdy pokój oraz 60/30 m<sup>3</sup>/h z każdej łazienki. Nawiew do łazienek zostanie zapewniony poprzez szczelności w drzwiach

Celem zapewnienia powyższych założeń, zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną f-my VBW z odzyskiem ciepła, w wykonaniu zewnętrznym, z czerpnią i wyrzutnią zintegrowaną, z możliwością pracy dwubiegowej oraz automatyką producenta. Parametry pracy centrali wentylacyjnej:

I bieg –  $V_n = 540 \text{ m}^3/\text{h}$   $V_w = 270 \text{ m}^3/\text{h}$  spręż 250 Pa

II bieg –  $V_n = 360 \text{ m}^3/\text{h}$   $V_w = 180 \text{ m}^3/\text{h}$  spręż 250 Pa

Centrala wentylacyjna składać się będzie z następujących sekcji:

**Nawiew:  $V_n=540 \text{ m}^3/\text{h}/360 \text{ m}^3/\text{h}$  spręż 250 Pa**

- przepustnica wielopłaszczyznowa
- filtr panelowy M5
- wymiennik krzyżowy
- sekcja wentylatora nawiewnego z silnikiem EC,
- nagrzewnica elektryczna 3 kW

**Wywiew:  $V_w=270 \text{ m}^3/\text{h}/ 180 \text{ m}^3/\text{h}$  spręż 250 Pa**

- filtr panelowy M5
- sekcja wentylatora wywiewnego z silnikiem EC,
- wymiennik krzyżowy

Centrala wentylacyjna zlokalizowana będzie na zewnętrznej ścianie budynku.

Nawiew oraz wywiew z pomieszczeń będzie realizowany poprzez nawiewniki/wywiewniki (anemostaty). Celem zapewnienie odpowiedniej regulacji powietrza wentylacyjnego przez każdym anemostatem zaprojektowano przepustnice.

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Wyjątek stanowią przewody elastyczne.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności B. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

W celu umożliwienia czyszczenia i dezynfekcji kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne co maksimum 30m.

Izolacje termiczne

Należy izolować termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej:

- wszystkie kanały nawiewne oraz wywiewne systemów prowadzone na zewnątrz budynku – matami o grubości 80 mm w osłonie z folii aluminiowej oraz dodatkowo kanały obłożyć blachą stalową ocynkowaną.
- wszystkie kanały nawiewne oraz wywiewne systemów prowadzone wewnątrz budynku matami o grubości 40 mm w osłonie z folii aluminiowej

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

#### Podwieszenia i konstrukcje wsporcze

Wszystkie kanały i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych elementów konstrukcyjnych i stropów.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

Stosować podwieszenia systemowe nie naruszające konstrukcji. Niedopuszczalne jest wiercenie lub spawanie w elementach konstrukcyjnych typu płatwie, dźwigary, słupy.

#### POMIARY I REGULACJA

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać dokładną regulację całej instalacji.

Każdy punkt odpływu powietrza winien osiągnąć parametry projektowe. Po wykonanej regulacji należy wykonać pomiary skuteczności wentylacji.

Z wymienionych czynności należy sporządzić odpowiedni protokół.

Wszystkie pomiary należy wykonać urządzeniami posiadającymi aktualne świadectwo legalizacji.

## ROZRUCH I EKSPLOATACJA INSTALACJI

### Rozruch instalacji

Przed przystąpieniem do rozruchu instalacji należy:

- sprawdzić montaż instalacji z projektem technicznym i DTR urządzenia,
- sprawdzić połączenia elektryczne ,
- wykonać próby szczelności instalacji
- wykonać izolację przewodów instalacji jw.,
- wykonać podwieszenia kanału,

W czasie próbnego rozruchu należy sprawdzić działanie wszystkich urządzeń i elementów instalacji a w szczególności:

- Wykonać sprawdzające pomiary ilości powietrza wywiewanego,
- Sprawdzić poziom hałasu w pomieszczeniach,

### Eksploatacja instalacji

Rola obsługi sprowadza się do jej uruchomienia, wyłączenia, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji. Konserwację 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 jej eksploatacji.

## **4. WENTYLACJA ŁAZIENEK**

Dla powyższych pomieszczeń zaprojektowano wentylatory łazienkowe dwubiegowe natynkowy/podtynkowy LIMODOR typ LF/M 60/30 f-my Harmann. Zakłada się pracę ciągłą wentylatorów z wydajnością 30 m<sup>3</sup>/h. W przypadku zapalenia światła w pomieszczeniu wentylator ma się przełączyć na wyższy bieg i pracować z wydajnością 60 m<sup>3</sup>/h. Wentylatory będą montowane na istniejących kanałach wentylacyjnej grawitacyjnej w miejscach istniejących. Wybór typu wentylatora pod względem jego montażu - natynkowego lub podtynkowego pozostawia się do decyzji wykonawcy, po uprzedniej jego konsultacji z Inwestorem.

## 5. INSTALACJA MIEJSCOWEGO SCHŁADZANIA

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, w każdym pokoju zapewniono możliwość schłodzenia pomieszczeń w okresie letnim oraz dogrzania pomieszczeń w okresie zimowym/przełotowym. W tym celu, w każdym z pokoi zaprojektowano system miejscowego schładzania typu Split, f-my Fujitsu o wydajności chłodniczej  $Q_c=3,4$  kW i wydajności grzewczej  $Q_h=4$  kW. Jednostki zewnętrzne systemów miejscowego schładzania, zlokalizowano na ścianie zewnętrznej budynku. Jednostki wewnętrzne zaprojektowano jako ściennie. Klimatyzatory mają być dostarczone z kompletną automatyką i pilotem zdalnego sterowania typ: UTY-RNRYZ5.

Urządzenia należy zabudować poziomo, maksymalnie wysoko umożliwiając grawitacyjny odpływ skroplin. Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniach pochodzącego od pracujących klimatyzatorów nie może przekraczać 45 dB(A).

Skropliny z klimatyzatorów odprowadzić na zewnątrz budynku rurami PP o średnicy 25 mm, zakańczając 30 cm nad poziomem dachu.

Przewidzieć montaż wszystkich elementów dostarczonych wraz z urządzeniem, np.: panel sterowniczy wraz z okablowaniem, rury miedziane wraz z armaturą i izolacją, kabli zasilających i sterowniczych oraz pełnego ładunku freonu.

Wytyczne dla instalacji rurociągów chłodniczych:

- Wszystkie instalacje freonowe chłodnicze powinny być wykonane z odpowiedniej jakości rur miedzianych zgodnie z Polska Normą PN-EN 378 1-4 o chemicznej kompozycji: miedź 99,9% według standardów DIN 8905/177/1787.

- Rury winny posiadać atest dopuszczający do stosowania w instalacjach chłodniczych freonowych. Rurociągi należy łączyć lutem twardym w osłonie azotu technicznego suchego lub helu. Stosować lut zgodny z PN-EN378-2.

- Obydwie rury mają być izolowane. Jako izolację termiczną i przeciwkondensacyjną instalacji zewnętrznych stosować otuliny kauczukowe z podwójną warstwą samoprzylepną. Przewody prowadzone na zewnątrz otuliną z podwójną warstwą samoprzylepną w osłonie ochronnej z blachy ocynkowanej lub PCV.

Izolacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wymagany współczynnik przewodzenia ciepła dla izolacji  $\lambda = 0,036$  W/mK dla  $0^\circ\text{C}$ .

Przy wykonywaniu instalacji należy zachować zgodność z PN-EN 378 dla instalacji chłodniczych w zakresie lokalizacji dostępności, jakości i podparć i znakowania.

Badania i próby:

Instalacje należy podać próbom zgodnie z PN-EN 378 –2 ust. 5.1.4.1.

- próbie ciśnieniowej instalacje
- próbie ciśnieniowej instalacje i urządzenia zgodnie z tabela norma PN-EN 378
- próbie próżniowej do ciśnienia  $P \leq 270$  Pa czas trwania 30 min
- osuszeniu instalacji poprzez próżniowanie zgodnie PN-EN 378.
- Instalacje należy wyposażyć w metryki zgodnie z PN-EN 378

## **6. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **branża elektryczna**

Należy zapewnić zasilanie elektryczne urządzeń wentylacyjnych zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach dtr urządzeń dołączonych do niniejszego opracowania

### **branża konstrukcyjna**

1. Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, wyposażyć w kratki wentylacyjne, umożliwiające napływ powietrza do sanitariatów z sąsiednich pomieszczeń.
2. Ponadto należy uwzględnić w projekcie architektoniczno-konstrukcyjnym:
  - otwory w stropach i ścianach dla przejść kanałów wentylacyjnych,
  - należy zapewnić dostęp rewizyjny do klap p.poż. i czyszczaków
  - należy przewidzieć obudowę płytami G-K wszystkich kanałów wentylacyjnych

### **branża sanitarna**

- Należy przewidzieć odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych. Do odprowadzenia skroplin należy użyć rur i kształtek PP o średnicy 25 mm. Skropliny należy odprowadzić na zewnątrz budynku, zakańczając około 30 cm nad warstwą dachu.

### **ochrona p.poż.**

- W przypadku wystąpienia pożaru, należy przewidzieć, aby centralny system sygnalizacji pożaru działający w budynku, wyłączył system wentylacji bytowej, tzn. system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej (centralę wentylacyjną) oraz wentylatory łazienkowe

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

Całość prac wykonać zgodnie z :

- Projekt rozpatrywać łącznie część opisową z częścią graficzną opracowania
- Instrukcją montażu producentów rur i urządzeń
- Przestrzegać warunków p.poż i bhp



*Opracował:*  
*mgr inż. Renata Kwaśniewska*