

# **OPIS TECHNICZNY**

**Do instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniach kuchni w remontowanym budynku Przedszkola nr 4 przy ul. Spółdzielczej 8 w Łomży.**

## **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- projekty branż towarzyszących
- obowiązujące przepisy i normy

## **2. Zakres opracowania**

Wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna z odzyskiem ciepła .

## **3. Opis szczegółowy**

**3.1. Przebudowa wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pomieszczeniach: kuchni i zaplecza kuchni .**

### **3.1.1. Opis stanu projektowanego**

Zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną za pomocą urządzenia wentylacyjnego zlokalizowanego w piwnicy budynku z wymiennikiem krzyżowym z odzyskiem ciepła i częścią chłodniczą zlokalizowaną przy budynku , z nagrzewnicą glikolową.

Nawiew ogrzewanego powietrza oraz jego wywiew sterowany będzie termostatem temperatury wewnętrznej umieszczonym w pomieszczeniach kuchni i zaplecza kuchennego.

W pozostałych pomieszczeniach WC, socjalnych i administracyjnych zaprojektowano wentylację grawitacyjną ze wspomaganie wentylatory wyciągowe włączane włącznikiem lub czujnikiem ruchu albo włącznikiem .

Przed przystąpieniem do montażu wentylatorów należy wykonać badanie drożności kominów wentylacyjnych.

### 3.2.1. Obliczenie ilości powietrza nawiewanego i wyciągowego

#### a) wentylacja pomieszczeń kuchennych

##### - Kuchnia właściwa

Kubatura pomieszczenia i ilość wymian

$$V_k = 94,0 \text{ m}^3$$

- ilość wymian wentylacji mechanicznej 20 wym/h

$$V_n = V_w = 20 \times 94 = 1880 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### - Zmywalnia naczyń stałych

Kubatura pomieszczenia

$$V = 38 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$n = 6 \text{ wymian/h}$$

$$V_n = V_w = 6 \times 38 = 228 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### - Pom. porządkowe

Kubatura pomieszczenia

$$V = 3,5 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$n = 3 \text{ wymian/h}$$

$$V_w = 3 \times 3,5 = 10,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew poprzez kratkę na dole drzwi

##### - magazyn artykułów warzyw

Kubatura pomieszczenia

$$V = 10,0 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$n = 3 \text{ wymian/h}$$

$$V_w = 3 \times 10 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew poprzez kratkę na dole drzwi

##### - magazyn produktów suchych

Kubatura pomieszczenia

$$V = 10,0 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$n = 3 \text{ wymian/h}$$

$$V_w = 3 \times 10 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew poprzez kratkę na dole drzwi

- **magazyn chłodniczy**

Kubatura pomieszczenia

$$V = 45,6,0 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$n = 3 \text{ wymian/h}$$

$$V_w = 3 \times 45,6 = 136,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew poprzez kratkę na dole drzwi

- **Pomieszczenie personelu**

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$V_w = 21 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$n = 3 \text{ wymian/h}$$

$$V_w = 3 \times 21 = 63 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew poprzez kratkę na dole drzwi

**Pomieszczenia WC- 1 szt**

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew poprzez kratkę na dole drzwi

- **Pomieszczenia –obieralni warzyw**

Kubatura pomieszczenia

$$V = 20,0 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$V_w = V_n = 4 \times 20 \text{ m}^3/\text{h} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew poprzez kratkę na dole drzwi

Kubatura pomieszczenia

### **–Komora przyjęć towarów**

Kubatura pomieszczenia

$$V = 23,50 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$V_w = V_n = 3 \times 23,5 \text{ m}^3/\text{h} = 70,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nawiew przez kratkę na dole drzwi

### **–Korytarz**

Kubatura pomieszczenia

$$V = 53,50 \text{ m}^3$$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$V_w = V_n = 1 \times 53,5 \text{ m}^3/\text{h} = 53,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **3.2. Dobór urządzenia nawiewno-wyciągowego z wymiennikiem przeciwprądowym powietrza pod potrzeby kuchni i zaplecza.**

Zaprojektowano urządzenie wentylacyjne nawiewno-wyciągowe z odzyskiem ciepła z wymiennikiem krzyżowym z powietrza wentylacyjnego w połączeniu kompaktowym wraz z tłumikami wentylacyjnymi i urządzeniem chłodniczym ( o następujących parametrach:

**- $V_n=2650 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $V_w = 1300 \text{ m}^3/\text{h}$**

**- $d_{pn} = 300 \text{ Pa}$  – spręż po stronie instalacji na nawiewie**

**- $d_{pw} = 250 \text{ Pa}$  – spręż na spręż po stronie instalacji na wywiewie**

**-moc silnika wentylatora na nawiewie- $N_s=0,75 \text{ kW}$**

**-moc silnika wentylatora na wywiewie- $N_s=0,85 \text{ kW}$**

**-temperatura powietrza nawiewnego  $t_n=20 \text{ stC}$**

**-temperatura powietrza w pomieszczeniu  $t_p=16 \text{ stC}$**

**-temperatura powietrza zewnętrznego  $t_z=-22 \text{ stC}$**

**-moc chłodnicza- $8 \text{ kW}$**

**-moc cieplna  $19,6 \text{ kW}$**

-automatyka centrali : rozdzielnica elektryczna zasilająca – sterująca, regulator mikroprocesowy, siłownik przepustnicy nawiewu, siłownik przepustnicy wywiewu, siłowniki 2 przepustnic nawiewu i wywiewu-by-pass, czujniki różnicy ciśnień na filtrze-

2szt., termostat przeciw zamrożeniowy-nagrzewnicy, kanałowy czujnik temperatury, pomieszczeniowy czujnik temperatury, przepustnice w urządzeniu wentylacyjnym na nawiewie, wywiewie i by-pasie – 4szt; zawór z siłownikiem po stronie grzewczej nagrzewnicy zamówić w komplecie u dostawcy .

W automatyce centrali należy uwzględnić sterowanie regulowaną pracą silników. Doboru parametrów elektrycznych wentylatora nawiewnego i wywiewnego należy dokonać przedstawiając dane dystrybutorowi urządzenia.

Sterownik do centrali winien być umieszczony na I piętrze przy kuchni w celu ustawienia parametrów pracy w miarę potrzeb.

Centrala wentylacyjna w godzinach wolnych od pracy winna pracować z 50% wydajnością.

Urządzenie chłodnicze ustawione przy budynku na podstawie betonowej. Przewody chłodnicze należy prowadzić za pomocą rur miedzianych dz28 w izolacji.

#### **4. Urządzenia nawiewno – wywiewne**

- do nawiewu zaprojektowano zawory nawiewne z przepustnicą powietrza
- centrala grzewczo-wentylacyjna z odzyskiem ciepła i częścią chłodniczą zlokalizowaną w piwnicy
- nagrzewnice powietrza -zamówić w komplecie z urządzeniem grzewczo-wentylacyjnym
- filtry powietrza działkowe – w komplecie z urządzeniami nawiewnymi
- tłumiki wentylacyjne kanałowe
- okap wentylacyjny ze stali nierdzewnej z tkanina filtracyjną tłuszczową i oświetleniem
- wentylatory nawiewne i wywiewne – w komplecie w urządzeniu nawiewnym
- wentylator kanałowy wyciągowy z nad urządzeń kuchennych
- kanały wentylacyjne ze stali ocynkowanej izolowane w obudowie w płaszczy stalowym
- automatyka i sterowanie wg. projektu wykonawczego opracowany zostanie przez firmę specjalistyczną dostarczającą urządzenie wentylacyjne.

#### **5. Przewody projektowe instalacji chłodu**

- rury miedziane rozprowadzenie pod stropem wężła cieplnego oraz do centrali wentylacyjnej umieszczonej w piwnicy w izolacji-część glikolowa instalacji

- rury typu Steel rozprowadzenie pod stropem piwnicy-strona wodna instalacji
- łączenie rur przez złączki zaprasowywane
- połączenia z armaturą - na gwint;

## **6. Instalacja oddymiania p.poz.-klatki schodowych wewnętrznych**

Zgodnie z normą PrPN-B-02877-4 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła” należy wyposażyć klatkę schodową w system oddymiania. Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza klatki schodowej: Zgodnie z PN-B-02877-4:2001 (pkt. 6) przy zastosowaniu urządzeń oddymiania pożarowego wymagane jest zapewnienie dopływu powietrza „uzupełniającego” poprzez otwory umiejscowione w dolnych częściach pomieszczenia.

Nawiew powietrza projektuje się poprzez okno napowietrzające – kl. Nr 1

Ich otwarcie zagwarantuje wytworzenie strumienia powietrza przelotowego , spełniając ten warunek, że ilość powietrza dostarczanego jest co najmniej o 30% większa niż ilość powietrza odprowadzanego.

A doprowadzane jest o 30% większe i wynosi:  $V_n=4095\text{m}^3/\text{h}$ . Zaprojektowano wentylator dachowy  $V_w=3150\text{m}^3/\text{h}$  i sprężu  $dp=100\text{Pa}$  z klapą p.poz.-klatka nr 1

Nawiew powietrza projektuje się poprzez okno napowietrzające – kl. Nr 2

Ich otwarcie zagwarantuje wytworzenie strumienia powietrza przelotowego , spełniając ten warunek, że ilość powietrza dostarczanego jest co najmniej o 30% większa niż ilość powietrza odprowadzanego.

A doprowadzane jest o 30% większe i wynosi:  $V_n=6808\text{m}^3/\text{h}$ , a wentylator odprowadzający powietrze o wydajności  $V_w=7488\text{m}^3/\text{h}$ . Zaprojektowano wentylator dachowy  $V_w=7488\text{m}^3/\text{h}$  i sprężu  $dp=100\text{Pa}$  z klapą p.poz.-klatka nr 2.

Kanały wyciągowe z klatki schodowej i nawiewne zaprojektowano na zewnątrz budynku –zgodnie z graficzną częścią opracowania. Kanały wentylacyjne na wlocie powietrza do klatek schodowych i na wywiewie wyposażono w klapy zamknięte podczas postoju wentylatorów do wentylacji pożarowej wyposażone w siłownik elektryczny Wszystkie urządzenia służące do oddymiania klatki schodowej należy sterować centralą sterowniczą -zgodnie z odrębnym opracowaniem elektrycznym. Pozostałe kanały wentylacyjne nawiewne i wyciągowe należy zaizolować wełną mineralną gr

50mm ze względu na wykroplenie. Wentylatory dachowe ustawić należy na dachu na postawie tłumiącej.

## **7. Zalecenia dla wykonawcy**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami .

### **UWAGA:**

Dopuszcza się zmianę urządzenia grzewczo-wentylacyjnego nawiewno-wyciągowego z odzyskiem ciepła z dobranego na inne o podobnych parametrach. Doboru urządzenia i automatyki powinien dokonać dostawca urządzenia po dostarczeniu parametrów wentylacji.

Urządzenie wentylacyjne nawiewno-wyciągowe winno być dostarczone jako rozbieralne, ze względu na trudności we wnoszeniu go do pomieszczeń.

Urządzenie powyższe powinno posiadać izolację dźwiękochłonną.

Opracował:

mgr inż. D. Piszczatowska

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO-WYWIEWNEJ, ODDYMIAJĄCEJ**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny
2. Wykaz materiałów

### **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- |                 |       |
|-----------------|-------|
| 1. Rzut piwnicy | 1:100 |
| 2. Rzut parteru | 1:100 |
| 3. Rzut piętra  | 1:100 |