

## **B**

### **I.Opis techniczny**

- 1.Podstawa opracowania**
- 2.Zakres opracowania**
- 3.Dobór urządzeń wentylacyjnych**
- 4.Opis wentylacji**
- 5.Wytyczne do projektów związanych**
- 6.Uwagi końcowe**
- 7.Karty doboru urządzeń**

### **II.Rysunki**

- WN – 1   Wentylacja kuchni i jadalni – bud. główny**  
**WN – 2   Wentylacja sali gimnastycznej i sceny – bud gimnastyki**

## I.Opis techniczny

### 1.Podstawa opracowania

Projekt został opracowany w oparciu o:

- plan zagospodarowania 1:500;
- podkłady budowlane architektoniczne;
- aktualne normy i przepisy projektowania;
- ustalenia z inwestorem.

### 2.Zakres opracowania

Opracowanie stanowi fazę projektu wykonawczego instalacji wentylacyjnej wybranych pomieszczeń dla planowanej budowy ośrodka terapeutyczno-rehabilitacyjnego dla osób niepełnosprawnych w Radwanowicach, nr dz.263/3 i obejmuje:

- obliczenie ilości powietrza dla pomieszczeń wentylowanych;
- dobór urządzeń wentylacyjnych;
- instalację rozprowadzenia powietrza w pomieszczeniach;
- wytyczne do projektów związanych

Wentylacją objęte są następujące pomieszczenia:

- |                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Sala gimnastyczna | – instalacja <b>N / W</b> ;   |
| Scena             | - instalacja <b>Ns/Ws</b> ;   |
| Kuchnia           | – instalacja <b>Nk / Wk</b> ; |
| Jadalnia          | – Instalacja <b>Nj / Wj</b> . |

### 3.Dobór urządzeń wentylacyjnych

Założono do obliczeń:

- Instalacja powinna zapewniać niezbędną krotność wymian w pomieszczeniach;
- Instalacja powinna zapewniać niezbędną ilość powietrza świeżego zgodnie z PN73/B-03431;
- strefa klimatyczna: III.- temperatura powietrza zewnętrznego: - 20 °C;
- temperatura nawiewanego powietrza zgodna z temperaturą obliczeniową wg PN-82/B-02402:

#### Instalacja **N/W** – sala gimnastyczna

Aby zapewnić niezbędną ilość powietrza świeżego w czasie wykorzystywania sali jako widowiskowej próby bez konieczności uruchamiania instalacji wentylacyjnej obsługującej salę gimnastyczną zaprojektowano instalację dostarczającą świeże powietrze dla 200 osób jako widzów.

$$V_{\text{pow}} = 200 \cdot 20 \text{ m}^3/\text{h} = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Instalacja w połączeniu z aparatami grzewczo wentylacyjnymi zapewnia 3-krotną wymianę powietrza w pomieszczeniu

Dobrano:

Nawiew/wywiew:

- centralę nawiewno wywiewną typu GOLEM 2 z rekuperatorem o wydajności 4000 m<sup>3</sup>/h,  $\Delta p = 400 \text{ Pa}$

### **Instalacja Ns/Ws – scena**

Aby zapewnić niezbędną ilość powietrza świeżego w czasie prób bez konieczności uruchamiania instalacji wentylacyjnej obsługującej salę gimnastyczną zaprojektowano instalację dostarczającą świeże powietrze dla 35 osób przebywających na scenie.

$$V_{\text{pow}} = 35 \cdot 20 \text{ m}^3/\text{h} = 700 \text{ m}^3/\text{h}$$

Instalacja zapewnia krotność wymiany dla sceny:

$$n = V_{\text{pow}} / V_{\text{pom}} = 700 / 116 = 6,03 \text{ w/h}$$

Dobrano:

nawiew:

- centralę podwieszaną Hermes 1 o wydajności 700 m<sup>3</sup>/h,  $\Delta p = 400 \text{ Pa}$

wywiew:

- wentylator dachowy DVSI 225 EZ o wydajności 700 m<sup>3</sup>/h,  $\Delta p = 100 \text{ Pa}$

### **Instalacja Nk/Wk – kuchnia**

Aby zapewnić odebranie ciepła emitowanego przez urządzenia kuchenne wobec braku projektu technologicznego kuchni zaprojektowano instalację dostarczającą świeże powietrze do kuchni oraz wyciągową usuwającą powietrze z nad okapów. Instalacja zapewnia minimum 15-to krotną wymianę powietrza w pomieszczeniach przygotowywania posiłków.

$$V_{\text{pow}} = n \times V_{\text{pom}} = 15 \cdot 95 \text{ m}^3/\text{h} = 1425 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano:

nawiew:

- centralę podwieszaną Hermes 2 o wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h,  $\Delta p = 400 \text{ Pa}$

wywiew:

- wentylator okapowy kuchenny KBT 200E4 o wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h,  $\Delta p = 250 \text{ Pa}$

### **Instalacja Nj/Wj – jadalnia**

Aby zapewnić niezbędną ilość powietrza świeżego w pomieszczeniu jadalni zaprojektowano instalację dostarczającą świeże powietrze dla 75 osób przebywających tam jednocześnie.

$$V_{\text{pow}} = 75 \cdot 20 \text{ m}^3/\text{h} = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano:

nawiew:

- centralę podwieszaną Hermes 2 o wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h,  $\Delta p = 400 \text{ Pa}$

wywiew:

- wentylator dachowy DVSI 355 EZ o wydajności 1500 m<sup>3</sup>/h,  $\Delta p = 100 \text{ Pa}$

Dane dobranych urządzeń na załączonych kartach katalogowych.

## **4.Opis instalacji wentylacji**

### **Instalacja N/W – sala gimnastyczna**

Centrala wentylacyjna zlokalizowana jest w pomieszczeniu technicznym na zapleczu sceny. Powietrze czerpane za pomocą czerpni ściennej jest w centrali filtrowane, podgrzewane wstępnie w sekcji wymiennika rekuperacyjnego (wymiennik typu rurka ciepła), dogrzane w sekcji nagrzewnicy wodnej i po przejściu przez wentylator (z płynną regulacją obrotów umożliwiającą dostosowanie ilości powietrza do wymaganego obciążenia sali) i tłumik powietrza za pomocą kanałów okrągłych SPIRO z blachy nierdzewnej (tylko w kubaturze hali w pozostałej części kanały z blachy ocynkowanej) zakończonych nawiewnikami wirowymi jest rozprowadzone równomiernie w kubaturze sali. Wywiew przez umieszczone nad sceną kanały z kratkami wentylacyjnymi do centrali a następnie ponad dach do wyrzutni dachowej. Kanały pomiędzy czerpnią a centralą i pomiędzy wyrzutnią a centralą izolować wełna mineralną na folii aluminiowej o gr. 30mm.

### **Instalacja Ns/Ws – sala gimnastyczna**

Centrala wentylacyjna podwieszana zlokalizowana jest w pomieszczeniu technicznym wraz z centralą obsługującą sale gimnastyczną. Powietrze czerpane za pomocą czerpni ściennej jest w centrali filtrowane, podgrzewane w sekcji nagrzewnicy wodnej i po przejściu przez wentylator i tłumik powietrza za pomocą kanałów okrągłych SPIRO z blachy ocynkowanej z kratkami wentylacyjnymi jest nawiewane bezpośrednio na scenę. Wywiew przez umieszczone po drugiej stronie sceny kanały z kratkami wentylacyjnymi do wentylatora dachowego. Kanały pomiędzy czerpnią a centralą izolować wełna mineralną na folii aluminiowej o gr. 30mm.

### **Instalacja Nk/Wk – kuchnia**

Centrala wentylacyjna podwieszana zlokalizowana jest w pomieszczeniu przylegającym do kuchni. Powietrze czerpane za pomocą czerpni dachowej zlokalizowanej nad hallem wejściowym jest w centrali filtrowane, podgrzewane w sekcji nagrzewnicy wodnej i po przejściu przez wentylator i tłumik powietrza za pomocą kanałów okrągłych SPIRO z blachy ocynkowanej z anemostatami jest nawiewane do kuchni. Wywiew powietrza przez okap nad trzonem kuchennym przez kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej do wielobiegowego wentylatora kuchennego umieszczonego na zapleczu kuchni a następnie do wyrzutni dachowej. W kuchni panuje podciśnienie aby zapobiec rozprzestrzenianiu się zapachów na inne części budynku. Kanały pomiędzy czerpnią a centralą izolować wełną mineralną na folii aluminiowej o gr. 30m.

### **Instalacja Nj/Wj – kuchnia**

Centrala wentylacyjna podwieszana zlokalizowana jest w pomieszczeniu przylegającym do jadalni. Powietrze czerpane za pomocą czerpni dachowej zlokalizowanej nad hallem wejściowym jest w centrali filtrowane, podgrzewane w sekcji nagrzewnicy wodnej i po przejściu przez wentylator i tłumik powietrza za pomocą kanałów z blachy ocynkowanej z kratkami wentylacyjnymi jest nawiewane do jadalni. Wywiew powietrza przez kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej i kratki zlokalizowane na ścianie graniczącej z kuchnią do wentylatora dachowego. Kanały pomiędzy czerpnią a centralą izolować wełną mineralną na folii aluminiowej o gr. 30m.

Sposób prowadzenia kanałów dla wszystkich instalacji pokazano na rysunkach.

## **5.Wytyczne do projektów związanych**

### *6.1 Wytyczne budowlane*

- a) Należy w ścianach i dachu wykonać otwory umożliwiające przeprowadzenie kanałów wentylacyjnych, oraz osadzenie czerpni i wyrzutni powietrza oraz wentylatorów dachowych.

### *6.2 Instalacja c.o.*

Do central wentylacyjnych należy doprowadzić ciepłą wodę w ilości:

N = 23 kW, woda o parametrach 75/55°C  
 Nk = 18kW, woda o parametrach 75/55°C  
 Nj = 20kW, woda o parametrach 75/55°C  
 Ns = 9kW, woda o parametrach 75/55°C

Należy zapewnić ciśnienie dyspozycyjne min. 10kPa.

### 6.3 Instalacja wod-kan.

W pomieszczeniu maszynowni na zapleczu sceny należy wykonać kratkę umożliwiającą odprowadzenie skroplin z wymiennika rekuperacyjnego centrali wentylacyjnej N/W

### 6.4 Instalacja elektryczna i AKPiA

Energia elektryczna powinna być doprowadzona do szaf zasilająco-sterujących zlokalizowanych w pomieszczeniach w których zlokalizowane są centrale:

#### 6.4.1.1 Instalacja N/W; obsługuje: sala gimnastyczna

centrala nawiewno-wywiewna GOLEM2 - zasilanie N=2x1,5 kW/400V

#### 6.4.1.2 Instalacja Ns/Ws; obsługuje: scena

centrala nawiewna HERMES1 - zasilanie N=0,4 kW 400V

centrala współpracuje z:

Wentylator dachowy DVSI 225EZ N=130W/230V

Zasilanie instalacji N/W i Ns/Ws z 1 szafki zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym

#### 6.4.1.3 Instalacja Nk/Wk; obsługuje: kuchnia z zapleczem

centrala nawiewna HERMES 2 - zasilanie N=0,75 kW 400V

centrala współpracuje z:

Wentylator kuchenny KBT 200E4 N= 750W/230V

#### 6.4.1.4 Instalacja Nj/Wj; obsługuje: jadalnia

centrala nawiewna HERMES 2 - zasilanie N=0,75 kW 400V

centrala współpracuje z:

Wentylator dachowy DVSI 355E4 N= 280W/230V

Zasilane centrali i wentylatorów z 1 szafki zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym – zdalne uruchamianie z kuchni

Centrala Nk wyposażona w wentylator z falownikiem, a wentylator w 5-cio stopniowy regulator obrotów

Centrale mają być dostarczone z automatyką zawierającą:

- siłowniki przepustnic
- presostaty filtrów, wentylatora
- zawór trójdrogowy nagrzewnicy wodnej z siłownikiem
- termostat przeciwzamrozeniowy nagrzewnicy

*Projekt budowlany instalacji wentylacji dla wybranych pomieszczeń  
 ośrodka terapeutyczno-rehabilitacyjnego  
 dla osób niepełnosprawnych w Radwanowicach, nr dz.263/3.*

- czujnik temperatury kanałowy
- czujnik temperatury pomieszczeniowy
- pompa obiegowa nagrzewnicy
- wolne styki do uruchomienia wentylatorów wyciągowych

## 6. Uwagi końcowe

Instalację wentylacji i klimatyzacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Przy wykonywaniu robót budowlano instalacyjnych bezwzględnie zachować przepisy BHP oraz lokalne przepisy INWESTORA .

Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania Autora projektu i uzgadniania z nim ewentualnych modyfikacji w ramach Nadzoru Autorskiego

Kraków styczeń 2008

Koniec

Autor

