

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**1. OPIS TECHNICZNY:**

**2. OBLICZENIA, DOBÓR URZĄDZEŃ**

**3. WYTYCZNE BRANŻOWE**

**4. UWAGI KOŃCOWE, BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA NA BUDOWIE**

**5. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI**

**6. DANE TECHNICZNE I DOBÓR URZĄDZEŃ:**

**- CENTRALE WENTYLACYJNE FIRMY DOSPEL**

**7. RYSUNKI:**

**1/2 Rzut – poziomu VI pietra – wentylacja mechaniczna – 1:100**

**2/2 Przekroje – wentylacja mechaniczna – 1:100**

**8. OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA**

## **1. Informacje ogólne**

### 1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wentylacji nawiewno-wywiewnej dla projektowanej pracowni angiograficznej powstającej w ramach zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń na VI piętrze X Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką w Bydgoszczy, ul. Powstańców Warszawy 7.

Zadaniem wentylacji jest stworzenie i utrzymywanie wewnątrz pomieszczeń, zarówno na stanowiskach pracy, jak i w strefach przebywania ludzi, odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych środowiska powietrznego.

### 1.2. Zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania objęte są :

- wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa dla sali zabiegowej
- wentylacja mechaniczna nawiewno-wyciągowa dla sali pooperacyjnej i części magazynowo - socjalnej
- instalacja chłodzenia w systemie „Split” dla pomieszczenia sterowni.

### 1.3. Dane wyjściowe

Podstawowymi danymi wyjściowymi do niniejszego opracowania są:

- podkład budowlany
- wytyczne technologiczne
- inwentaryzacja w zakresie niniejszego opracowania
- koordynacja między branżami w czasie projektowania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dziennik Ustaw nr 75 z 15 czerwca 2002r.) z późniejszymi zmianami

## **2. Opis techniczny**

### 2.1. Założenia

W oparciu o wytyczne technologii i obowiązujące przepisy przyjęto :

- krotność obliczeniowa wymian powietrza dla wentylowanych pomieszczeń
- założone temp. pomieszczeń ogrzewanych wg obowiązujących przepisów
- montaż Splita w systemie chłodzenia dla pomieszczenia sterowni

## 2.2. Przyjęte rozwiązanie

### **Wentylacja**

**Dla sali zabiegowej,** sterowni, pomieszczeń przygotowania lekarza i pacjenta zaprojektowano kanałowy układ nawiewno – wywiewny z nawiewnikami po stronie nawiewu i kratkami po stronie wyciągowej.

Usuwanie powietrza z sali zabiegowej w układzie 50% „góra” i „50%” dół.

Oznaczenie układu N, W, obliczeniowa krotność wymian - 20w/h, nadciśnienie 20%, w sterowni 10w/h, nadciśnienie 10%.

W skład zaprojektowanej centrali wentylacyjnej nawiewnej N, tzw. „higienicznej” typ AIR MEDIC 1/N-21A/1-1/P produkcji DOSPEL wchodzi sekcje: filtracji, nagrzewnicy wodnej, chłodnicy na wodę lodową lub freonowej, wentylatora nawiewnego .

Centrala wyposażona w rozdzielnicę zasilającą sterującą i silnik wentylatora z falownikiem.

Po stronie wyciągowej centrala także firmy DOSPEL typ DEIMOS 1/W-128A/1-1/P.

Centralę wyposażać w kieszeniowy filtr powietrza klasy EU7.

Gdyby w trakcie budowy stwierdzono konieczność wyprowadzenia centrali wyciągowej ponad dach producent przygotował także wersję dachową takiej centrali.

Załączanie układów N i W jednocześnie z rozdzielnicą usytuowanej jak projekcie branży elektrycznej.

Dodatkowo do układu należy włączyć wentylatory osiowe DECOR -300 obsługujące pomieszczenia przygotowania lekarza i pacjenta.

**Dla sali pooperacyjnej,** pomieszczeń magazynowych i socjalnego zaprojektowano kanałowy układ nawiewno – wywiewny z nawiewnikami po stronie nawiewu i kratkami po stronie wyciągowej.

Usuwanie powietrza z sali pooperacyjnej w układzie 50% „góra” i „50%” dół.

Oznaczenie układu N1, W1, obliczeniowa krotność wymian w sali - 15w/h, nadciśnienie 15%

W skład zaprojektowanej centrali wentylacyjnej nawiewnej N, tzw. „higienicznej” typ AIR MEDIC 1/N-21A/1-1/P produkcji DOSPEL wchodzi sekcje: filtracji, nagrzewnicy wodnej, chłodnicy na wodę lodową lub freonowej, wentylatora nawiewnego .

Centrala wyposażona w rozdzielnicę zasilającą sterującą i silnik wentylatora z falownikiem.

Po stronie wyciągowej centrala także firmy DOSPEL typ DEIMOS 0/W-128-230V/1-1/P.

Centralę wyposażać w kieszeniowy filtr powietrza klasy EU7.

Gdyby w trakcie budowy stwierdzono konieczność wyprowadzenia centrali wyciągowej ponad dach producent przygotował także wersję dachową takiej centrali.

Załączanie układów N1 i W1 jednocześnie z rozdzielnicą usytuowanej jak projekcie branży elektrycznej.

Do pomieszczeń typu WC przewidziano nawiew przez infiltrację i kratki w dole drzwi i oddzielny system wentylacji wyciągowej przez wentylator osiowy kanałowy DECOR-100 produkcji VENTURE INDUSTRIES. Załączanie indywidualne z oświetleniem, wyłączanie z opóźnieniem czasowym.

Także dla pomieszczeń magazynowych zaprojektowano montaż wentylatorów osiowych kanałowych DECOR-200 produkcji VENTURE INDUSTRIES. Załączanie indywidualne .

Dodatkowo dla sali pomieszczenia sterowni zaprojektowano montaż klimatyzatora przysufitowego o mocy chłodniczej 5,0 kW produkcji, np. FUJI ELEKTRIC .Jednostkę zewnętrzną klimatyzatora umieścić na dachu.

### 3. Obliczenia , dobór urządzeń – wentylacja

#### UKŁAD N1W1

Pomieszczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Krotność wymian	Nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Wywiew - [m <sup>3</sup> /h]
Sala pooperacyjna	29,95	97,75	15	1350 15% nadciśnienia	1160
Brudownik	15,54	46	3	150	Decor-200
Magazyn	15,54	46	3	150	Decor-200
Pokój socjalny	15,52	46	3	150	Decor-200
Pokój opisowy	15,49	46	3	150	Decor-200

$\Sigma = 1950 \text{ m}^3/\text{h}$     $\Sigma = 1160 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Realizacja N1W1

Centrala produkcji DOSPEL typ AIR MEDIC 1/N-21A/1-1/P z nagrzewnicą wodną o parametrach wody 80/60°C

$L_N = 1950 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $dp = 300 \text{ Pa}$ ,  $N = 1,1 \text{ kW}$  – falownik,  $Q_{\text{went}} = 26,2 \text{ kW}$ ,  $Q_{\text{chl}} = 10 \text{ kW}$

$L_w = 1160 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $dp = 300 \text{ Pa}$ ,  $N = 0,55 \text{ kW}$  – falownik

#### UKŁAD NW

Pomieszczenie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Krotność wymian	Nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Wywiew - [m <sup>3</sup> /h]
Sala zabiegowa	29,98	88	201	1800 20% nadciśnienia	1440
Sterownia	19,57	58	10	600 10% nadciśnienia	540
Przygotowanie pacjenta	6,4	20	15	300 15% nadciśnienia	Decor-300
Przygotowanie lekarza	6,4	20	12	240 15% nadciśnienia	Decor-300

$\Sigma = 2940 \text{ m}^3/\text{h}$     $\Sigma = 1980 \text{ m}^3/\text{h}$

#### Realizacja NW

Centrala produkcji DOSPEL typ AIR MEDIC 1/N-21A/1-1/P z nagrzewnicą wodną o parametrach wody 80/60°C

$L_N=2940\text{m}^3/\text{h}$ ,  $dp=300\text{Pa}$ ,  $N= 1,1\text{kW}$  – falownik,  $Q_{\text{went}}= 43,0\text{kW}$ ,  $Q_{\text{chl}} = 16\text{kW}$

$L_w=1980\text{m}^3/\text{h}$ ,  $dp=300\text{Pa}$ ,  $2 \times N=0,55\text{kW}$  – falownik

#### **4. Wytyczne branżowe**

##### 4.1 Branża budowlana

- przygotować konstrukcje wsporcze pod centrale, jednostkę zewnętrzną Splita i alternatywnie dla agregatu sprężarkowo – skraplającego
- przygotować otwory i obróbki dla przejść przez strop i montażu czerpni.
- wykonać elementy wsporcze kanałów wentylacyjnych

##### 4.2 Branża elektryczna

- przygotować obwody zasilania dla rozdzielnic zasilająco – sterujących central wentylacyjnych
- zasilić wentylatory central
- zasilić i połączyć jednostki zewnętrzną i wewnętrzną splita

##### 4.3 Branża automatyka

Należy przygotować dostawę, montaż i okablowanie dla rozdzielnic zasilająco – sterujących do ww. central nawiewno – wywiewnych

Montaż i obsługa rozdzielnic z miejsc wskazanych projektem elektrycznym

##### 4.4 Branża instalacyjna

- zasilić z istniejącej instalacji ciepła technologicznego nagrzewnice central nawiewnych N i N1
  - zasilić z istniejącej instalacji wody lodowej chłodnice central nawiewnych N i N1
- W razie braku możliwości zasilenia chłodnic wodą lodową należy zamówić centrale z chłodnicami freonowymi i na dachu dodatkowo ustawić agregaty sprężarkowo – skraplające firmy DAIKIN typ RP-250 o mocy 16 kW i typ Rp-300 o mocy 24 kW.
- połączyć przewodami „ciecz” , „gaz” jednostki klimatyzatora i odprowadzić skropliny.

#### **5. Uwagi końcowe, Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia na budowie**

Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji wentylacji należy przeprowadzić pomiary rozpyłów powietrza i

doregulować instalacje przy pomocy przepustnic do wielkości podanych na rysunkach.

Należy stosować się do wytycznych montażu i DTR montowanych urządzeń.

Wyniki pomiarów odnotować i potwierdzić w Dzienniku Budowy.

Wszystkie zastosowane przy wykonaniu projektowanych instalacji materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne,

bezpieczeństwa, pożarowe.

Nie wyklucza się zastosowania elementów lub urządzeń równoważnych technicznie po uzyskaniu zgody projektanta .

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP, obowiązujących norm i zasad zawartych w :

- Warunkach pozwolenia na budowę
- Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Montażowo – Budowlanych.  
Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. NR 129/97 poz. 844 )

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dla pracowników dotyczące zagrożeń i sposobu ich uniknięcia.

Szkolenie potwierdzić wpisem do specjalnego zeszytu „Szkolenie stanowiskowe” zawierającego następujące rubryki:

- data szkolenia i tematyka szkolenia
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu
- nazwisko i imię i stanowisko służbowe pracownika nadzoru przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy
- podpisy szkolonego i szkolącego

projektant:  
mgr inż. Anna Zapał