

Pracownia Architektoniczna „WARS”  
Tomasz Mach  
00-839 Warszawa  
ul. Towarowa 22 „Jupiter Centrum”  
tel. 652-26-50 lub 0-602-357-111/ fax 652-17-18

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **-INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ-**

**MODERNIZACJI PRZYCHODNI  
PRZY UL. SOSNKOWSKIEGO 18  
(PIWNICE, 1 PIĘTRO, 2 PIĘTRO)**

**ETAP I REALIZACJI**

**PRZEBUDOWA WSKAZANEGO FRAGMENTU 1 i 2 PIĘTRA**

**Adres obiektu:** ul. Sosnkowskiego 18, Warszawa Ursus

**Inwestor:** Samodzielny Zespół Publicznych Zakładów Lecznictwa  
Otwartego Warszawa-Ochota  
ul. Szczęśliwicka 36

Projektant: mgr inż. Bolesław Płoński (upr. Wa-765/92) .....

Sprawdzający: mgr inż. Anna Krasiejko (upr. Wa-528/93) .....

Warszawa, czerwiec 2010 r.

## **UWAGA:**

Projektowana inwestycja otrzymała pozwolenie na budowę nr 170/A/2010.

W pierwszym etapie zostanie wykonana przebudowa wskazanego w dokumentacji fragmentu piętra I i II.

Zakres prac oznaczono kolorem zielonym.

## **SPIS TREŚCI**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Cel opracowania
5. Zestawienie projektowanych instalacji
6. Założenia projektowe
7. Opis projektowanych systemów
8. Opis projektowanych rozwiązań
9. Wymagania w zakresie automatyki i sterowania;
10. Zapotrzebowanie mediów dla potrzeb instalacji wentylacyjnych;
11. Wytyczne branżowe;
12. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót;

### **II. ZAŁĄCZNIKI**

1. Bilans powietrza wentylacyjnego
2. Zestawienie materiałów i urządzeń
3. Zestawienie klap przeciwpożarowych
4. Zestawienie tłumików akustycznych
5. Dobory central nawiewnych

### **III. RYSUNKI**

- |    |               |      |    |           |
|----|---------------|------|----|-----------|
| 1. | Rzut piwnicy  | 1:50 | nr | Pr/W/W/01 |
| 2. | Rzut parteru  | 1:50 | nr | Pr/W/W/02 |
| 3. | Rzut 1 piętra | 1:50 | nr | Pr/W/W/03 |
| 4. | Rzut 2 piętra | 1:50 | nr | Pr/W/W/04 |
| 5. | Rzut 3 piętra | 1:50 | nr | Pr/W/W/05 |
| 6. | Rzut dachu    | 1:50 | nr | Pr/W/W/06 |

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

- ✓ Umowa ze Zleceniodawcą
- ✓ Podkłady architektoniczne
- ✓ Projekt technologiczny
- ✓ Obowiązujące Normy i Przepisy

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej dla modernizowanej przychodni przy ul. Sosnkowskiego 18 w Warszawie.

### **3. Zakres opracowania.**

W zakres opracowania wchodzi wentylacja mechaniczna wybranych pomieszczeń na czterech kondygnacjach budynku wchodzących w zakres niniejszego opracowania to jest:

- ✓ wszystkie pomieszczenia socjalne, sanitarne, magazynowe i techniczne na poziomie piwnicy w piwnicy;
- ✓ pokój socjalny i toaleta dla dzieci na parterze;
- ✓ sale zabiegów chirurgicznych, gabinety lekarza ginekologa i położnej oraz pomieszczenia sanitarne na poziomie 1 piętra;
- ✓ gabinet lekarza dermatologa oraz pomieszczenia sanitarne na poziomie 2 piętra;

### **4. Cel opracowania**

Celem opracowania jest zapewnienie wymaganych właściwych warunków środowiska badań i pobytu chorych t.j. parametrów czystości, wymiany i temperatury powietrza wewnętrznego.

### **5. Zestawienie projektowanych instalacji**

System N1	nawiew do pomieszczeń piwnicy;
System N2	nawiew do pomieszczeń 1 piętra;
System N3	nawiew do pomieszczeń 2 piętra;
System W4	wywiew z pomieszczeń czystych na poziomach piwnicy, parteru oraz 1 i 2 piętra;
System W5	wywiew z pomieszczeń sanitarnych na poziomach piwnicy, parteru oraz 1 i 2 piętra;
System W6	wywiew z pomieszczeń sanitarnych na poziomach piwnicy oraz 1 i 2 piętra;
System W7	wywiew z magazynów i pomieszczeń technicznych na poziomie piwnicy;
System W8	wywiew z sali zabiegów septycznych na poziomie 1 piętra;

Szczegółowe zestawienie projektowanych instalacji wraz z bilansem powietrza zawarte zostało w załącznik nr 1 do niniejszego opisu.

## 6. Założenia projektowe.

### 6.1. Ilości powietrza wentylacyjnego.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla wszystkich pomieszczeń wchodzących w zakres opracowania przyjęto na podstawie minimalnej wymaganej przez technologię liczby wymian.

Ilości te spełniają wymogi przepisów odnośnie wentylacji pomieszczeń medycznych i sanitarnych i zapewniają minimum:

✓ w zabiegów septycznych	5,0 $1/h$
✓ w tym 1,0 $1/h$ podciśnienia	
✓ w zabiegów aseptycznych	5,0 $1/h$
✓ w tym 1,0 $1/h$ nadciśnienia	
✓ w gabinecie chirurgicznym	4,0 $1/h$
✓ w gabinecie ginekologicznym	4,0 $1/h$
✓ w gabinecie dermatologicznym	4,0 $1/h$
✓ w pokoju położnej	1,5 $1/h$
✓ w magazynach	1,0 do 4,0 $1/h$
✓ w pomieszczeniach technicznych	1,0 do 10,0 $1/h$
✓ w pomieszczeniu odpadków medycznych	8,0 $1/h$
✓ w archiwum	4,0 $1/h$
✓ w pomieszczeniach porządkowych	6,0 $1/h$
✓ w szatniach	4,0 $1/h$
✓ sanitariatach	5,0 $1/h$
✓ w tym:	80 $m^3/h$ na kabinę higieniczną
	80 $m^3/h$ na natrysk
	50 $m^3/h$ na miskę ustępową
	30 $m^3/h$ na pisuar
✓ kabinie wypoczynkowej	30 $m^3/h$ i osobę
✓ pokoju śniadań personelu	20 $m^3/h$ i osobę
✓ poczekalniach	20 $m^3/h$ i osobę

Rzeczywiste liczny wymian wynikające z liczby osób, liczby przyborów sanitarnych, a także z zaokrąglenia przyjętej ilości powietrza wentylacyjnego podane są w bilansie powietrza (załącznik nr 1)

### 6.2. Parametry powietrza

Budynek przychodni zgodnie z PN-76/B-03420 jest położony w drugiej strefie klimatycznej dla okresu zimowego. Do obliczeń przyjęto poniższe parametry powietrza zewnętrznego:

Okres zimowy:	temperatura zewnętrzna: -20°C entalpia: -18,4 kJ/kg zawartość wilgoci: 0,8 g/kg wilgotność względna: 100%
---------------	--

Parametry powietrza wewnętrznego przyjęto zgodnie z wymaganiami technologicznymi, z uwzględnieniem warunków wynikających z rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DU nr 75, poz. 690) i tak:

w salach zabiegów i gabinetach lekarskich

zimą	temperatura wewnętrzna +24°C wilgotność względna wynikowa
latem	temperatura wewnętrzna i wilgotność względna wynikowe

w pomieszczeniach sanitarnych

zimą	temperatura wewnętrzna +24°C wilgotność względna wynikowa
latem	temperatura wewnętrzna i wilgotność względna wynikowe

w pozostałych magazynowych

zimą	temperatura wewnętrzna +16°C wilgotność względna wynikowa
latem	temperatura wewnętrzna i wilgotność względna wynikowe

w pozostałych pomieszczeniach

zimą	temperatura wewnętrzna +20°C wilgotność względna wynikowa
latem	temperatura wewnętrzna i wilgotność względna wynikowe

## **7. Opis projektowanych systemów**

### **7.1. Nawiew ogólny do pomieszczeń w piwnicy (system N1)**

Centrala N1 obsługująca piwnice pracuje wyłącznie na powietrzu zewnętrznym. Obróbka powietrza odbywa się poprzez: dwustopniowe filtrowanie klasy G4 i F7, i elektryczne ogrzewanie zimą.

Aby nie ograniczyć wydajności powietrza nawiewanego maksymalny spadek ciśnienia na filtrze II stopnia nie powinien przekraczać 200 Pa. Po przekroczeniu tej wielkości wkład filtracyjny należy wymienić na nowy

Centrala wentylacyjna zlokalizowana będzie w istniejącej maszynowni na poziomie piwnic.

Powietrze zewnętrzne czerpane będzie przez istniejącą czerpnię terenową i podziemny kanał czerpny.

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy zdemontować wszystkie urządzenia i kanały w obrębie maszynowni i pozostałości instalacji wentylacyjnych poza nią, oczyścić i zdezynfekować kanał czerpny oraz odnowić czerpnię powietrza.

Na kanale zbiorczym powietrza nawiewanego przewidziany został dwupołożeniowy regulator stałego przepływu, który zapewni niezmienny wydatek strumienia powietrza niezależnie o stanu zapelnienia filtrów I i II-go stopnia i aktualnego trybu pracy instalacji (pełnego lub oszczędnego)

Zimą powietrze nawiewane ogrzewane będzie do temperatury +16 °C w nagrzewnicy elektrycznej. Maksymalne zapotrzebowanie ciepła wynosi 22,7 kW

Na kanałach doprowadzających powietrze do pomieszczeń o wyższych wymogach w zakresie temperatury wewnętrznej zainstalowane będą elektryczne nagrzewnice strefowe zapewniające podwyższenie temperatury nawiewu do +24 °C. Dobrane nagrzewnice wyposażone są w presostaty chroniące je przed uszkodzeniem na skutek zbyt małego przepływu powietrza.

Zimą pomieszczenia przychodni będą ogrzewane grzejnikami konwekcyjnymi zasilanymi z węzła ciepłego.

W systemie tym powietrze zewnętrzne po przefiltrowaniu i ewentualnym ogrzaniu będzie nawiewane do pomieszczeń za pośrednictwem sieci kanałów prowadzonych pod stropem kondygnacji. Nawiew do pomieszczeń obsługiwanych przez instalację N1 będzie realizowany przez kratki wentylacyjne.

W niektórych pomieszczeniach ilość powietrza nawiewanego będzie uzupełniana do wymaganej liczby wymian przez transfer powietrza nawiewanego do pomieszczeń sąsiednich.

Typy i wielkości wszystkich zastosowanych urządzeń wyspecyfikowane zostały w załącznikach 2, 3 i 4 do niniejszego opisu

## 7.2. Nawiew ogólny do pomieszczeń na 1 piętrze (system N2)

Centrala N2 obsługująca 1 piętro pracuje wyłącznie na powietrzu zewnętrznym. Obróbka powietrza odbywa się poprzez: dwustopniowe filtrowanie klasy G4 i F9, i ogrzewanie zimą.

Aby nie ograniczyć wydajności powietrza nawiewanego maksymalny spadek ciśnienia na filtrze II stopnia nie powinien przekraczać 200 Pa. Po przekroczeniu tej wielkości wkład filtracyjny należy wymienić na nowy

Centrala wentylacyjna zlokalizowana będzie w przestrzeni międzystropowej korytarza na 1 piętrze .

Powietrze zewnętrzne czerpane będzie przez zaprojektowaną czerpnię ścienną.

Na kanale zbiorczym powietrza nawiewanego przewidziany został dwupołożeniowy regulator stałego przepływu, który zapewni niezmienny wydatek strumienia powietrza niezależnie o stanu zapelnienia filtrów I i II-go stopnia i aktualnego trybu pracy instalacji (pełnego lub oszczędnego)

Zimą powietrze nawiewane ogrzewane będzie do temperatury +20 °C w nagrzewnicy elektrycznej. Maksymalne zapotrzebowanie ciepła wynosi 18,8 kW

Na kanałach doprowadzających powietrze do pomieszczeń o wyższych wymogach w zakresie temperatury wewnętrznej zainstalowane będą elektryczne nagrzewnice strefowe zapewniające podwyższenie temperatury nawiewu do +24 °C. Dobrane nagrzewnice wyposażone są w presostaty chroniące je przed uszkodzeniem na skutek zbyt małego przepływu powietrza.

Zimą pomieszczenia przychodni będą ogrzewane grzejnikami konwekcyjnymi zasilanymi z węzła ciepłego.

W systemie tym powietrze zewnętrzne po przefiltrowaniu i ewentualnym ogrzaniu będzie nawiewane do pomieszczeń za pośrednictwem sieci kanałów prowadzonych w przestrzeni międzystropowej.

Nawiew do pomieszczeń obsługiwanych przez instalację N2 będzie realizowany przez kratki wentylacyjne lub zawory nawiewne.

W niektórych pomieszczeniach ilość powietrza nawiewanego będzie uzupełniana do wymaganej liczby wymian przez transfer powietrza nawiewanego do pomieszczeń sąsiednich.

Typy i wielkości wszystkich zastosowanych urządzeń wyspecyfikowane zostały w załącznikach 2, 3 i 4 do niniejszego opisu

### 7.3. Nawiew ogólny do pomieszczeń na 2 piętrze (system N3)

Centrala N3 obsługująca 2 piętro pracuje wyłącznie na powietrzu zewnętrznym. Obróbka powietrza odbywa się poprzez: dwustopniowe filtrowanie klasy G4 i F7, i ogrzewanie zimą.

Aby nie ograniczyć wydajności powietrza nawiewanego maksymalny spadek ciśnienia na filtrze II stopnia nie powinien przekraczać 200 Pa. Po przekroczeniu tej wielkości wkład filtracyjny należy wymienić na nowy

Centrala wentylacyjna zlokalizowana będzie w przestrzeni międzystropowej korytarza na 2 piętrze .

Powietrze zewnętrzne czerpane będzie przez zaprojektowaną czerpnię ścienną.

Na kanale zbiorczym powietrza nawiewanego przewidziany został dwupołożeniowy regulator stałego przepływu, który zapewni niezmienny wydatek strumienia powietrza niezależnie o stanu zapełnienia filtrów I i II-go stopnia i aktualnego trybu pracy instalacji (pełnego lub oszczędnego)

Zimą powietrze nawiewane ogrzewane będzie do temperatury +20 °C w nagrzewnicy elektrycznej. Maksymalne zapotrzebowanie ciepła wynosi 14,7 kW

Na kanałach doprowadzających powietrze do pomieszczeń o wyższych wymagach w zakresie temperatury wewnętrznej zainstalowane będą elektryczne nagrzewnice strefowe zapewniające podwyższenie temperatury nawiewu do +24 °C. Dobrane nagrzewnice wyposażone są w presostaty chroniące je przed uszkodzeniem na skutek zbyt małego przepływu powietrza.

Zimą pomieszczenia przychodni będą ogrzewane grzejnikami konwekcyjnymi zasilanymi z węzła cieplnego.

W systemie tym powietrze zewnętrzne po przefiltrowaniu i ewentualnym ogrzaniu będzie nawiewane do pomieszczeń za pośrednictwem sieci kanałów prowadzonych w przestrzeni międzystropowej.

Nawiew do pomieszczeń obsługiwanych przez instalację N3 będzie realizowany przez kratki wentylacyjne lub zawory nawiewne.

W niektórych pomieszczeniach ilość powietrza nawiewanego będzie uzupełniana do wymaganej liczby wymian przez transfer powietrza nawiewanego do pomieszczeń sąsiednich.

Typy i wielkości wszystkich zastosowanych urządzeń wyspecyfikowane zostały w załącznikach 2, 3 i 4 do niniejszego opisu

### 7.4. Wywiew (systemy W4; W5; W6, W7 i W8)

Pomieszczenia „czyste” na wszystkich kondygnacjach obsługiwane będą przez wentylator systemu W4;

Pomieszczenia sanitarne, toalety i kabiny higieniczne na wszystkich kondygnacjach obsługiwane będą przez wentylatory systemów W5 i W6;

Pomieszczenia magazynowe i techniczne na poziomie piwnic obsługiwane będą przez wentylator systemu W7;

Sala zabiegów septycznych na poziomie 1 piętra obsługiwana będzie przez wentylator systemu W8;

We wszystkich systemach powietrze wywiewane zasysane będzie przez kratki wentylacyjne lub zawory wentylacyjne zamontowane w stropie podwieszonym będzie i wyrzucane na zewnątrz za pośrednictwem sieci kanałów prowadzonych w przestrzeni międzystropowej, w szachtach i na dachu.

Na dachu kanały wywiewne instalacji obsługujących toalety i salę zabiegów septycznych prowadzone zostały tak, aby zapewnić minimum 6 m odległości wyrzutu powietrza od krawędzi dachu

Zastosowane zostały wentylatory dachowe z pionowym kierunkiem wyrzutu powietrza w dźwiękochłonnych obudowach.

## **8. Opis projektowanych rozwiązań**

### **8.1. Kanały wentylacyjne i ich prowadzenie.**

Wszystkie instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej spełniających warunki klasy A zgodnie z normami PN-EN 1507 i PN-EN 12237. Z blach o grubościach zapewniających odpowiednią sztywność i odporność na wibracje i deformacje wywoływane przez nad- lub podciśnienie rzędu 500 Pa.

Na wszystkich kondygnacjach urządzenia podwieszać i przewody prowadzić maksymalnie wysoko, miarę możliwości ponad istniejącymi ciągami instalacyjnymi.

W piwnicy poza obrębem maszynowni przewody prowadzić ponad głównymi rurociągami instalacji c.o. przebiegającymi w korytarzu i kanalizacyjnymi przebiegającymi w pomieszczeniach przy ścianie korytarza.

W większości przypadków skrzyżowań projektowanej wentylacji z istniejącymi ciągami wody zimnej konieczna będzie lokalna przeróbka ciągów wodnych.

W większości przypadków skrzyżowań kanałów prowadzonych przy ścianach zewnętrznych z istniejącymi podejściami instalacji grzewczej do pionów konieczne będzie lokalne obniżenie kanałów wentylacyjnych.

Przewody wywiewne zlokalizowane na dachu zaizolować wełną mineralną o grubości 80mm na folii aluminiowej, a izolację zabezpieczyć wodoszczelnym płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,6 mm.

Spośród kanałów przebiegających wewnątrz zaizolować wełną mineralną o grubości 50mm na folii aluminiowej jedynie kanały powietrza zewnętrznego i tłumik akustyczny w obrębie maszynowni.

Stosować podwieszenia kanałów z filcowymi lub gumowymi izolującymi akustycznie podkładkami, w ilości zapewniającej odpowiednie zamontowanie całej instalacji oraz zabezpieczającej kanały przed deformacjami.

W celu umożliwienia okresowego czyszczenia i dezynfekcji kanałów wentylacyjnych zainstalować otwory rewizyjne przy wszystkich elementach instalacji utrudniających czyszczenie takich jak: tłumiki, przepustnice, regulatory i kłapy przeciwpożarowe. Na odcinkach pozbawionych w/w utrudnień zainstalować otwory rewizyjne w maksymalnych odstępach 10 m.

### **8.2. Czerpnie i wyrzutnie.**

Wszystkie projektowane czerpnie powierza przewidziane zostały w ścianie zewnętrznej budynku. Wszystkie wyrzutnie powierza zlokalizowane zostały na dachu budynku.

Lokalizacja czerpni i wyrzutni spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (DU nr 75).



### 8.3. Ochrona akustyczna.

Dla zabezpieczenia pomieszczeń użytkowych przed przenikaniem do nich ponadnormatywnych poziomów hałasu od urządzeń wentylacyjnych przewidziano:

- ✓ wentylatory dachowe w obudowach akustycznych;
- ✓ centrale wentylacyjne w wersji wyciszonej
- ✓ tłumiki akustyczne na każdym wylocie central wentylacyjnych i po stronie ssącej wentylatorów dachowych;
- ✓ podwieszenia wentylatorów i kanałów wentylacyjnych z gumowymi wkładkami tłumiącymi wibracje

### 8.4. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Projektowany budynek jest budynkiem niskim i został zakwalifikowany jako budynek użyteczności publicznej ZL III średnio wysoki (SW). Dla budynku wymagana jest klasa B odporności ogniowej i przewidziany został system sygnalizacji pożaru,

We wszystkich przegrodach stanowiących oddzielenie pożarowe przewiduje się zastosowanie klap przeciwpożarowych o minimalnej odporności EI60 sterowanych siłownikami.

W przypadkach uzasadnionych ekonomicznie kanały przechodzące tranzytem przez inne pomieszczenia zamiast stosowania klap przeciwpożarowych, zostały zaizolowane przeciwpożarowo.

Klapy przeciwpożarowe w obudowie z blachy stalowej ocynkowanej, w pozycji otwartej utrzymywane będą przez zaczep zawieszony na termoelemencie mechanicznym.

Dodatkowo przewidziane zostały klapy z wyłącznikami krańcowymi umożliwiającymi wykonanie instalacji sygnalizacji stanu położenia klap.

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem się ognia wymagane jest w przypadku pożaru zatrzymanie wszystkich instalacji wentylacji użytkowej.

## 9. Wymagania w zakresie automatyki i sterowania;

### 9.1. Wymagania ogólne

System automatycznej regulacji musi pełnić następujące funkcje:

- ✓ Regulacyjne:  
Utrzymywanie parametrów pracy instalacji (wydajności, czystości i temperatury) na zadanym poziomie
- ✓ Zabezpieczające:  
Zabezpieczenie nagrzewnic elektrycznych przed zbyt małą wydajnością nawiewu, kontrola czystości filtrów powietrza

### 9.2. Elementy obiektywne

- ✓ Należy zapewnić odpowiednią izolację czujników zapobiegającą efektom temperaturowym podłoża, na którym zamontowano czujniki.
- ✓ Czujniki powinny być odporne na wibracje kanałów wentylacyjnych, rur, urządzeń.
- ✓ Zalecane zakresy wskazań czujników:  
czujnik temperatury zewnętrznej -30÷50 °C  
manometry różnicowe kontroli czystości filtrów 0÷500 Pa

### 9.3. Zasada działania.

System wentylacji pomieszczeń przychodni musi działać automatycznie za pomocą czujników temperatury, zamontowanych w kanale nawiewnym.

System automatycznej regulacji musi dynamicznie sterować pracą układu zasilania nagrzewnicy powietrza zapewniając stabilność temperatury powietrza nawiewanego na zadany poziom.

### 9.4. System zabezpieczeń

W przypadku zagrożenia pożarowego instalacje wentylacji muszą być zatrzymane; zalecane jest zatrzymanie automatyczne.

### 9.5. Wymagania szczegółowe.

#### 9.5.1 Sterowanie pracą central nawiewnych, systemy N1, N2 i N3 i wentylatorów wywiewnych, systemy W4, W5, W6, W7 i W8

- ✓ Sterowanie pracą 2-biegowych wentylatorów w trybie pełnym i oszczędnym. Równoległa praca wentylatorów nawiewnych i wentylatorów wywiewnych (praca na jednakowym biegu);
- ✓ Zmiana biegu wentylatorów: tryb pełny lub oszczędny za pośrednictwem sterownika czasowego;
- ✓ Zamknięcie przepustnicy na wlocie do centrali przy postoju wentylatora;
- ✓ Regulacja ilościowa wydajności elektrycznych nagrzewnic powietrza przy pomocy sterownika i kanałowego czujnika temperatury;
- ✓ Utrzymanie stałej wymaganej temperatury nawiewu zimą.
- ✓ Kontrola zanieczyszczenia filtrów powietrza nawiewanego I i II-go stopnia (G4, F7 i F9 w centrali) z sygnalizacją konieczności ich wymiany;
- ✓ Kontrola pracy wentylatorów z sygnalizacją awarii;
- ✓ Wyłączniki serwisowe;

## **10. Zapotrzebowanie mediów dla potrzeb instalacji wentylacyjnych;**

10.1. Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla potrzeb wentylacji mechanicznej wynosi 73,8 kW w tym:

✓	Wentylator zespołu N1	1,1 kW	praca całoroczna
✓	nagrzewnica elektryczna zespołu N1 6 stopni x	5,0 kW	tylko sezon zimowy
✓	nagrzewnica elektryczna strefowa NE-01	1,5 kW	tylko sezon zimowy
✓	nagrzewnica elektryczna strefowa NE-02	0,6 kW	tylko sezon zimowy
✓	Wentylator zespołu N2	0,7 kW	praca całoroczna
✓	nagrzewnica elektryczna zespołu N2 3 stopnie x	6,0 kW	tylko sezon zimowy
✓	nagrzewnica elektryczna strefowa NE-03	0,6 kW	tylko sezon zimowy
✓	nagrzewnica elektryczna strefowa NE-04	0,6 kW	tylko sezon zimowy
✓	nagrzewnica elektryczna strefowa NE-05	0,6 kW	tylko sezon zimowy
✓	Wentylator zespołu N3	0,6 kW	praca całoroczna
✓	nagrzewnica elektryczna zespołu N2 3 stopnie x	6,0 kW	tylko sezon zimowy
✓	nagrzewnica elektryczna strefowa NE-06	0,3 kW	tylko sezon zimowy
✓	Wentylator zespołu W4	0,3 kW	praca całoroczna
✓	Wentylator zespołu W5	0,3 kW	praca całoroczna
✓	Wentylator zespołu W6	0,2 kW	praca całoroczna
✓	Wentylator zespołu W7	0,3 kW	praca całoroczna
✓	Wentylator zespołu W8	0,1 kW	praca całoroczna

Spośród wymienionych powyżej urządzeń jedynie wentylatory i nagrzewnice zespołów N1, N2 i N3 oraz wentylator W5 zasilane będą prądem o napięciu 400V, pozostałe potrzebują 230V zasilania.

## **11. Wytyczne branżowe**

11.1. Wytyczne budowlano konstrukcyjne

- ✓ Wykonać przebicia w przegrodach budowlanych dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych;
- ✓ Zastosować drzwi z kratkami transferowymi we wszystkich otworach wskazanych na rysunku;

11.2. Wytyczne elektryczne

- ✓ Zapewnić zasilanie w energię elektryczną wentylatorów, nagrzewnic i automatyki, zgodnie z danymi podanymi w punkcie 10 niniejszego opisu

## **12. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót**

- ✓ Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- ✓ Wszystkie prace wykonać zgodnie warunkami przepisów i norm w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych i przepisów bhp.
- ✓ Wszystkie elementy konstrukcji wsporczych i podwieszeń wykonać ze stali ocynkowanej lub zabezpieczyć antykorozyjnie.
- ✓ Próbné uruchomienie urządzeń należy wykonywać w porozumieniu z przedstawicielami serwisu producenta.
- ✓ Po uruchomieniu instalacji należy wykonać pomiary wydajności i parametrów instalacji, oraz dokonać ich regulacji dla osiągnięcia założonych w projekcie parametrów.
- ✓ Konserwacje wykonywać zgodnie z warunkami wynikającymi z dokumentacji techniczno-ruchowej.

Opracował

mgr inż.. Bolesław Płoński