

## TOM IV WENTYLACJA MECHANICZNA



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: MG Projekt Magdalena Gos  
ADRES: ul. Szaserów 57/11, 04-311 Warszawa  
OBIEKT: **Projekt rozbudowy budynku przedszkola o dodatkowe oddziały przedszkolne i żłobkowe (I i II etap inwestycji)**  
**Budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego (III etap inwestycji)**  
ADRES: 08-445 Osieck, Sobienki 13a  
DZIAŁKA NR: 73/1 i 73/2 obr. 11  
INWESTOR: Gmina Osieck  
ADRES: 08-445 Osieck, ul. Rynek 1

### PROJEKTANCI:

Instalacje sanitarne	projektant	<b>mgr inż. Ewa Sosnowska</b>	<b>St-131/86</b> w specjalności instalacje sanitarne do projektowania i kierowania robotami	
	sprawdzający	<b>mgr inż. Dorota Skarżyńska</b>	<b>Wa-53/96</b> w specjalności instalacje sanitarne do projektowania i kierowania robotami	

**Projektanci oświadczają, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

**IX KATEGORIA OBIEKTU – BUDYNEK PRZEDSZKOLNY (I I II ETAP)**  
**I KATEGORIA OBIEKTU – BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY (III ETAP)**  
**DATA OPRACOWANIA PROJEKTU: 15.02.2019**

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Wstęp

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania

## 2. Opis ogólny instalacji wentylacji mechanicznej

- 2.1 Charakterystyka obiektu
- 2.1 Wykaz projektowanych zespołów wentylacyjnych
- 2.3. Wentylatornie, czerpnie i wyrzutnie

## 3. Opis zespołów wentylacyjnych

- 3.1 Zespół wentylacyjny nawiewno- wywiewny z chłodzeniem N1/W1  
Sale dla dzieci
- 3.2. Zespół wentylacyjny nawiewny z chłodzeniem N3 i wywiewne W03/W3 –  
Kuchnia z zapleczem
- 3.3. Zespół wentylacyjny nawiewny N2 i wywiewny W2 –Szatnia
- 3.4 Zespół wentylacyjny wywiewny WS1-Lazienki ,Sanitariaty
- 3.5 Zespoły wentylacyjne wywiewne indywidualne WS,WP
- 3.6 Kanały wentylacyjne, wloty i wyloty powietrza

## 4. Wymagania i zalecenia

- 4.1. Wymagania ppoż
- 4.2. Wymagania bezpieczeństwa i higieny
- 4.3. Wymagania sanitarno-higieniczne
- 4.4. Wymagania ochrony akustycznej
- 4.5. Wymagania izolacyjne

## 5. Wykonanie instalacji

## 6. Wytyczne dla branż

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |  |            |
|--|------------|
| 1. Rzut instalacji wentylacji mechanicznej -parter   | skala 1:50 |
| 2. Rzut instalacji wentylacji mechanicznej –poddasze | skala 1:50 |

# OPIS TECHNICZNY

## 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej Przedszkola / żłobka zlokalizowanego w miejscowości Sobienki, gmina Osieck

## 1.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

-zlecenia Inwestora

- podkładu architektonicznego
- obowiązujących norm i przepisów Sanepid, BHP i Ppoż
- uzgodnień międzybranżowych

### USTAWY I ROZPORZĄDZENIA

- Dziennik Ustaw Nr 75 z 2002 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami  
Dziennik Ustaw Nr 109 z 7 czerwca 2010r Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.wraz z późniejszymi zmianami
- Dziennik Ustaw Nr 169 z dn 29 września 2003r Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dziennik Ustaw Nr 79 z 27 czerwca 1998r Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
  
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3-2000
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

### INNE NORMY I WYTYCZNE

- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

## 2. Opis instalacji wentylacji mechanicznej

### 2.1 Charakterystyka obiektu

Projektowane pomieszczenia przedszkola zlokalizowano na parterze projektowanego jednokondygnacyjnego wolnostojącego budynku .

### 2.2 Wykaz projektowanych zespołów wentylacji mechanicznej

Projektuje się następujące zespoły:

**1. Zespół N1/W1** -Zespół wentylacyjny nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła dla sal dla dzieci

**2. Zespół N2 i W2** - Zespół wentylacyjny nawiewny i wywiewny dla szatni

**3.Zespół N3** - Zespół wentylacyjny nawiewny do kuchni i zaplecza

<b>Zespół</b>	<b>W03</b>	<b>-Instalacja wyciągowa z okapu kuchennego</b>
	<b>1W3</b>	<b>-Instalacja wentylacyjna wywiewna z pom kuchni i wydawalni</b>
	<b>2W3</b>	<b>-Instalacja wentylacyjna wywiewna z pom zmywalni</b>
	<b>3W3</b>	<b>-Instalacja wentylacyjna wywiewna z pom obieralni</b>
	<b>WM3 /1</b>	<b>-Instalacja wentyl wywiewna z pom magazynu warzyw</b>
	<b>WM3 /2</b>	<b>-Instalacja wentyl wywiewna z pom magazynu art. spoż</b>
	<b>WS,WP</b>	<b>- Instalacja wyciągowa z pom. WC ,porządkowego</b>

### 2.3 Wentylatornie, czerpnie i wyrzutnie

Dla zespołu **N1/W1**sal dla dzieci projektuje się centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną z wymiennikiem obrotowym odzysku ciepła , **typu np. VVS 021 firmy VTS Polska** zlokalizowaną na poddaszu w wydzielonym pomieszczeniu wentylatorni Centralę projektuje się z automatyką .

Dla zespołu **N3** kuchni projektuje się centralę wentylacyjną nawiewną **typu np. VVS 030 firmy VTS Polska** ,zlokalizowaną na poddaszu w wentylatorni . Centralę projektuje się z automatyką .

Projektuje się wentylatornię na poddaszu jako wydzielone ppoż pomieszczenie techniczne . Wejście do wentylatorni z pom porządkowego poprzez właz rewizyjny i schody drabinowe .

Nawiew powietrza dla central N1i N3 z projektowanej czerpni ściennej, zlokalizowanej na parterze, na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. 2,6m od terenu (min 2,0m ).Wyrzut zużytego powietrza ponad dach budynku.

Dla zespołu **N2** szatni projektuje się centralę podwieszaną , nawiewną **typu np. VVS10s firmy VTS Polska** .Centralę projektuje się z automatyką .

Centrala zlokalizowana jest w stropie podwieszonym w pom szatni personelu .Strop podwieszony należy wyłumić akustycznie (10cm wełna )-przewidzieć dostęp eksploatacyjny do spodu centrali.

Nawiew powietrza dla N2 z projektowanej czerpni ściennej, zlokalizowanej na parterze przewidzianej na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. 2,6m od terenu (min 2,0m). Wyrzut zużytego powietrza ponad dach budynku.

Poza godzinami funkcjonowania przedszkola wentylacja mechaniczna musi pracować z ograniczoną wydajnością.

Z central powietrze po uzdatnieniu poprzez system kanałów i nawiewników rozprowadzone zostanie do poszczególnych pomieszczeń.

Zespoły N1 i N3 posiadają schładzanie powietrza nawiewanego w chłodnicach freonowych zamontowanych w centralach. Źródłem chłodu będą dwa niezależne agregaty chłodnicze /pompy ciepła firmy np. DAIKIN zamontowane na ścianie zewnętrznej od strony podwórka.

Zasilanie nagrzewnic wodnych w centralach w ciepło technologiczne z projektowanej kotłowni wg oddzielnego opracowania.

Dla zespołów wyciągowych indywidualnych zaprojektowano wentylatory kanałowe, łazienkowe, rurowe, firmy HELIOS, montowane w obsługiwanych lub sąsiednich pomieszczeniach. Wyrzut powietrza z w/w zespołów bezpośrednio ponad dach budynku projektowanymi kanałami wyrzutowymi wg proj architektury.

Praca wentylacji ciągła.

Dla wyciągu z okapu projektuje się specjalny wentylator na  $t=100^{\circ}\text{C}$  typu np. **MBD 315/2/2** firmy **HELLIOS**, montowany w wentylatorni. Wyrzut wyrzutnią ponad dach budynku.

## **2. Opis zespołów wentylacyjnych**

### **1. Założenia do obliczeń:**

#### **- parametry powietrza zewnętrznego:**

zima  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$   $\phi = 100\%$   $x = 0,89 \text{ g/kg}$   $i = 4,4 \text{ kcal/kg}$   
lato  $t_z = 30^{\circ}\text{C}$   $\phi = 45\%$   $x = 11,9 \text{ g/kg}$   $i = 14,5 \text{ kcal/kg}$

#### **- parametry powietrza wewnętrznego:**

##### Sale dla dzieci

zima  $t_w = 20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  wilgotność wynikowa  
lato  $t_{w\max} = t_z + 5^{\circ}\text{C}$  wilgotność wynikowa

##### kuchnia, zaplecze

zima  $t_w = 16^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$  wynikowe  
lato  $t_w = 24 \pm 2^{\circ}\text{C}$  wynikowa

### 3.1 Zespół wentylacyjny nawiewno- wywiewny z chłodzeniem N1/W1 –Sale dla dzieci

Dla pomieszczeń dydaktycznych tj sal dla dzieci , sali integracji sensorycznej , pokoju logopedy ,pokoju administracyjnego i korytarza zaprojektowano centralę wentylacyjną grzewczo chłodzącą nawiewno-wywiewną z odzyskiem obrotowym ciepła Centrala stojąca typu **np VVS 021 firmy VTS Polska** ., lub równorzędna innej firmy . W w/w centrali następuje filtracja powietrza świeżego, odzysk ciepła powietrza wywiewanego na wymienniku obrotowym , podgrzew (zima ) powietrza nawiewanego w nagrzewnicy wodnej oraz schładzanie powietrza w okresie lata. Z centrali powietrze poprzez system kanałów rozprowadzone zostanie do poszczególnych pomieszczeń przedszkola oraz na korytarz jako nawiew rekompensujący wywiewanego powietrza z WC i kuchni .

Nawiew powietrza do pomieszczeń sal dla dzieci projektuje się anemostatami nawiewnymi montowanymi w skrzynkach rozprężnych izolowanych akustycznie ,typu np. RNT oraz wywiew anemostatmi lub zaworami nawiewnymi firmy Gryfit Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy prowadzić w przestrzeni poddasza ,izolować je obudową ppoż o EIS60.

Nawiew powietrza do pomieszczenia integracji sensorycznej, pokoju logopedy ,pokoju administracyjnego projektuje się kratkami wentylacyjnymi z podwójnym rzędem kierownic i przepustnicą (np. typu ADD +AZN firmy Gryfit) montowanymi bezpośrednio w kanale wentylacyjnym. Wywiew kratkami wentylacyjnymi z pojedynczym rzędem kierownic i przepustnicą (np. typu ASD +AZN firmy Gryfit) montowanymi bezpośrednio w kanale wentylacyjnym.

Kanał wentylacyjny nawiewny należy prowadzić w stropie podwieszonym korytarza. Rozprowadzenie przewodów i podłączenie krutek pokazano na rysunkach .

Zespół N1 posiada schładzanie powietrza nawiewanego w chłodnicy freonowej zamontowanej w centrali . Zródłem chłodu będzie agregat chłodniczy /pompa ciepła firmy np. **DAIKIN** zamontowany na ścianie zewnętrznej od strony podwórka .Projektuje się agregat freonowy typ **ERQ125AW1** o wydajności chłodniczej – $Q_{ch}=14,0\text{kW}$  wydajności grzewczej -  $Q_g=16\text{ kW}$

#### Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

	<b>Nawiew N1</b>	<b>Wyciąg W1</b>
<b>31.Sala dla dzieci –oddział 6</b> F=66m <sup>2</sup> Vk=198 m <sup>3</sup>	Vn=415m <sup>3</sup> /h	Vw=265m <sup>3</sup> /h
25dzieciX15m <sup>3</sup> /h +2x20=415m <sup>3</sup> /h	( n=2,1w/h)	( n=1,34w/h)
<b>31A.Łazienka dla dzieci z oddziału6</b> F=12m <sup>2</sup> Vk=36 m <sup>3</sup>	inf z Sali	Vw= 150m <sup>3</sup> /h <b>-WS1</b> ( n=4,2w/h)

<b>30.Sala dla dzieci –oddział 5</b> F=40,5m <sup>2</sup> Vk=121,5m <sup>3</sup>	Vn=190m <sup>3</sup> /h ( n=1,57w/h)	Vw=70m <sup>3</sup> /h ( n=0,6w/h)
10dzieciX15m <sup>3</sup> /h +2x20=190m <sup>3</sup> /h		
<b>30B.łazienka dla dzieci z oddziału5</b> F=6,78m <sup>2</sup> Vk=20,34 m <sup>3</sup>	inf z Sali	Vw= 120m <sup>3</sup> /h - <b>WS1</b> ( n=7,4w/h)
<b>30A.Sala sypialni –oddział 5</b> F=16,38m <sup>2</sup> Vk=49m <sup>3</sup>	Vn=150m <sup>3</sup> /h ( n=3,06w/h)	Vw=150m <sup>3</sup> /h ( n=3,06w/h)
<b>29.Sala dla dzieci –oddział 4</b> F=40,5m <sup>2</sup> Vk=121,5m <sup>3</sup>	Vn=190m <sup>3</sup> /h ( n=1,57w/h)	Vw=70m <sup>3</sup> /h ( n=0,6w/h)
10dzieciX15m <sup>3</sup> /h +2x20=190m <sup>3</sup> /h		
<b>29B.łazienka dla dzieci z oddziału4</b> F=6,78m <sup>2</sup> Vk=20,34 m <sup>3</sup>	inf z Sali	Vw= 120m <sup>3</sup> /h - <b>WS1</b> ( n=7,4w/h)
<b>29A.Sala sypialni –oddział 4</b> F=16,38m <sup>2</sup> Vk=49m <sup>3</sup>	Vn=150m <sup>3</sup> /h ( n=3,06w/h)	Vw=150m <sup>3</sup> /h ( n=3,06w/h)
<b>28.Sala dla dzieci –oddział 3</b> F=66,58m <sup>2</sup> Vk=200,m <sup>3</sup>	Vn=415m <sup>3</sup> /h ( n=2,1w/h)	Vw=265m <sup>3</sup> /h ( n=1,34w/h)
25dzieciX15m <sup>3</sup> /h +2x20=415m <sup>3</sup> /h		
<b>28A.łazienka dla dzieci z oddziału3</b> F=8,55m <sup>2</sup> Vk=25,65 m <sup>3</sup>	inf z Sali	Vw= 150m <sup>3</sup> /h - <b>WS1</b> ( n=5,8w/h)
<b>26.Integracja sensoryczna</b> F=30,57m <sup>2</sup> Vk=100,81m <sup>3</sup>	Vn=300m <sup>3</sup> /h ( n=3w/h)	Vw=300m <sup>3</sup> / ( n=3w/h)
<b>25.Pokój logopedy</b> F=8,18m <sup>2</sup> Vk=26,99m <sup>3</sup>	Vn=100m <sup>3</sup> /h ( n=3,7w/h)	Vw=100m <sup>3</sup> / ( n=3,7w/h)
<b>24.Pokój administracyjny</b> F=8,18m <sup>2</sup> Vk=26,99m <sup>3</sup>	Vn=100m <sup>3</sup> /h ( n=3,7w/h)	Vw=100m <sup>3</sup> / ( n=3,7w/h)
<b>17.Komunikacja</b>		



F=100,41m <sup>2</sup> V <sub>k</sub> =300m <sup>3</sup>	V <sub>n</sub> =300m <sup>3</sup> /h ( n=1,0w/h)	V <sub>w</sub> =180m <sup>3</sup> / ( n=0,5w/h)
Uzupełnienie dla zaplecza kuchni		V <sub>w</sub> =135m <sup>3</sup> /h
razem	<b>V<sub>n</sub>=2310m<sup>3</sup>/h</b>	<b>V<sub>w</sub>=1650m<sup>3</sup>/h</b>

### **3.2 Zespół wentylacyjny nawiewny z chłodzeniem N3 i wywiewne W03/W3 – Kuchnia z zapleczem**

Dla części kuchennej wraz z zapleczem zaprojektowano centralę wentylacyjną grzewczo- chłodzącą **typu np VVS 030 firmy VTS Polska** , zlokalizowaną w wentylatorni .

Nawiew powietrza z projektowanej czerpni ściennej, zamontowanej na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości parteru.

Z centrali powietrze poprzez system kanałów rozprowadzone zostanie do poszczególnych pomieszczeń kuchni i zaplecza oraz na korytarz zaplecza jako nawiew rekompensujący wywiewane powietrze z magazynów .

Nawiew powietrza do pomieszczenia kuchni anemostatami nawiewnymi typu ,do pozostałych kratkami wentylacyjnymi nawiewnymi wirowymi np. typu **BPN firmy Gryfit.**

Przewody nawiewne do kuchni i zmywalni prowadzić w przestrzeni poddasza w obudowie ppoż o EIS 60.

Dla zespołu **W03** (okap kuchenny ) zaprojektowano wentylator kuchenny **typ np MBD 315/2/2** z regulatorem obrotów **firmy HELIOS** zlokalizowany w wentylatorni .Wentylator w wykonaniu specjalnym na t=100°C Wyrzut powietrza z okapu wyprowadzony ponad dach budynku .Wejście do wentylatorni zabezpieczone klapą ppoż o EIS60(z termoelementem t=90°C)

Przewody wentylacyjne z okapu zaizolowane płytami ppoż o EIS60na całej długości ,kanały prowadzone w przestrzeni nieużytkowej poddasza.

W pozostałych zespołach wywiewnych montuje się wentylatory na projektowanych kanałach **typu EISV60, MV100B,MV125,SVR160Kz** przepustnicą zwrotną i tłumikami akustycznymi np. **firmy HELIOS** .

Trasę przewodów wentylacyjnych pokazano na rysunkach. W miejscach głównych ciągów kanałów, oraz nawiewników należy zapewnić rewizję z możliwością dostępu do przewodów, przepustnic itp.

Przewody wentylacyjne nawiewne izolować cieplnie ,przewody wywiewne wentylacji ogólnej izolować akustycznie .Przewody prowadzone w pomieszczeniach kuchennych zaplecza obudować płytą gipsową zmywalną ,przy prowadzeniu w korytarzu zastosować strop podwieszony.

Zespół N3 posiada schładzanie powietrza nawiewanego w chłodnicy freonowej zamontowanej w centrali . Zródłem chłodu będzie agregat chłodniczy /pompa ciepła firmy np. DAIKIN zamontowany na ścianie zewnętrznej od strony podwórka

.Projektuje się agregat freonowy typ **ERQ200 AW1** o wydajności chłodniczej –Q<sub>ch</sub>=22,4kW  
wydajności grzewczej - Q<sub>g</sub>=25,0kW

## Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

### KUCHNIA Z ZAPLECZEM

	Nawiew N3	Wyciąg W3
<b>23F.Kuchnia</b>		
Vk=80,42m <sup>3</sup>	Vn=2320m <sup>3</sup> /h  ( n=28,5w/h)	Vw=2300m <sup>3</sup> /h wyciąg okap <b>W03</b> Ww=150m <sup>3</sup> /h wyciąg ogólny <b>1W 3</b> ----- Vw=2450m <sup>3</sup> /h ( n=30w/h)
<b>23H.Zmywalnia</b>		
Vk=34,95 m <sup>3</sup>	Vn=170m <sup>3</sup> /h ( n=5,0w/h)	Vw=200m <sup>3</sup> /h wyciąg ogóln <b>2W3</b> ( n=6,0w/h)
<b>23G.Wydawalnia</b>		
Vk=26,6 m <sup>3</sup>	Vn=90m <sup>3</sup> /h ( n=3,3w/h)	Vw=80m <sup>3</sup> /h wyciąg ogólny <b>1W3</b> ( n=3,0w/h)
<b>23B.Obieralnia</b>		
Vk=20,19 m <sup>3</sup>	Vn=60m <sup>3</sup> /h ( n=3,0w/h)	Vw=70m <sup>3</sup> /h wyciąg ogólny <b>3W3</b> ( n=3,5w/h)
<b>23J.Magazyn warzyw</b>		
Vk=9,24 m <sup>3</sup>	inf z korytarza	Vw=50m <sup>3</sup> /h wyciąg ogólny <b>WM3/1</b> ( n=5,0w/h)
<b>23E.Magazyn artykuł spożywczych</b>		
Vk=14,98 m <sup>3</sup>	inf z korytarza	Vw=100m <sup>3</sup> /h wyciąg ogólny <b>WM3/2</b> ( n=5,0w/h)
<b>Pom socjalne</b>		
Vk=16,1 m <sup>3</sup>	Vn=50m <sup>3</sup> /h n=3 w/h	Vw=50m <sup>3</sup> /h wyciąg <b>przez WC-WS</b> ( n=3,0w/h)
<b>Pom porządkowe</b>		
	inf z korytarza	Vw=30m <sup>3</sup> /h wyciąg <b>WP</b>
<b>korytarz</b>	170m <sup>3</sup> /h	wyciąg z WC , pom magaz itp
-----		-----
	<b>Vn=2860m<sup>3</sup>/h</b>	<b>Vw= 3030m<sup>3</sup>/h</b>

Centrala N3 współpracuje z zespołem

-wyciąg z okapu WO3

-wentylacja ogólna 1W3

-wentylacja ogólna 2W3

Poza godzinami praca wentylacji z ograniczeniem .

Pozostałe wyciągi pracują niezależnie –praca stała

Wyrzut powietrza z w/w zespołów bezpośrednio ponad dach budynku projektowanymi kominkami wyrzutowymi wg proj architektury .

### **3.3 Zespół wentylacyjny nawiewny N2 i wywiewny W2 –Szatnia**

Dla szatni zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewną podwieszaną **typu np VVS 010s firmy VTS Polska** ., zlokalizowaną w stropie podwieszonym szatni dla personelu.

Nawiew powietrza z projektowanej czerpni ściennej, zamontowanej na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości parteru, w bezpośrednim sąsiedztwie centrali . Z centrali powietrze poprzez system kanałów rozprowadzone zostanie do poszczególnych pomieszczeń szatni .

Nawiew /wywiew powietrza do pomieszczeń anemostatami nawiewnymi nptypu RNT firmy Gryfit oraz kratkami nawiewnymi ADD+AZN

Przewody nawiewne i wywiewne prowadzić w przestrzeni stropów podwieszonych .

Projektuje się wentylację wyciągową wentylatorem kanałowym **typu npSKRW355/4 firmy HELIOS** zlokalizowanym w stropie podwieszonym szatni personelu . Wyrzut powietrza indywidualnym kominem wyrzutowym ponad dach budynku.

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z przepisami sanepid.

#### **Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego SZATNIE**

	<b>Nawiew N2</b>	<b>Wyciąg W2</b>
<b>18.Szatnia dla dzieci</b>		
F=11,72m <sup>2</sup> Vk=35,0,m <sup>3</sup>	Vn=140m <sup>3</sup> /h	Vw= 175m <sup>3</sup> /h
	( n=4w/h)	( n=5w/h)
<b>19.Szatnia dla personelu</b>		
F=5,97 m <sup>2</sup> Vk=17,9 m <sup>3</sup>	Vn=70m <sup>3</sup> /h	Vw= 90m <sup>3</sup> /h
	n=4w/h	( n=5w/h)
<b>22.Szatnia dla dzieci</b>		
F=26,36m <sup>2</sup> Vk=79,0,m <sup>3</sup>	Vn=320m <sup>3</sup> /h	Vw= 400m <sup>3</sup> /h
	( n=4w/h)	( n=5w/h)
	<hr/> <b>Vn=530m<sup>3</sup>/h</b>	<hr/> <b>Vw= 665m<sup>3</sup>/h</b>

Poza godzinami praca wentylacji z ograniczeniem .

### **3.4 Zespół wentylacyjny wywiewny WS1-Lazienki ,Sanitariaty**

Projektuje się zespół wentylacyjny wyciągowy WS1 obsługujący pomieszczenia łazienek dla dzieci oraz wyciąg z pom porządkowego

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z przepisami sanitarnymi;  
 $V_w=50\text{m}^3/\text{h}$  na oczko

Wyciąg realizowany jest wentylatorem kanałowym z tłumikami ,z wyrzutem powietrza ponad dach budynku .Wentylator zlokalizowany w wentylatorni .  
Nawiew rekompensujący z sal dla dzieci .

### **3.5 Zespoły wentylacyjne wywiewne indywidualne WS,WP**

Projektuje się zespoły wentylacyjne wyciągowe indywidualne obsługujące pojedyncze pomieszczenia WC, pom porządkowe

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z przepisami sanitarnymi;  
Przedstawiono to w poz zestawienia ilości powietrza wentylacyjnego .

Wyciągi realizowany sa wentylatorami łazienkowymi firmy HELIOS ,z wyrzutem powietrza ponad dach budynku .

Nawiew rekompensujący z korytarza lub z sąsiednich pomieszczeń.  
Praca wentylacji ciągła.

### **3.6 Kanały wentylacyjne, wloty i wyloty powietrza**

We wszystkich zespołach wentylacyjnych zaprojektowano jako elementy nawiewne anemostaty nawiewne/wywiewne oraz zawory nawiewne i wywiewne

Do prowadzenia powietrza zastosowano kanały wentylacyjne typu A, wg PN-70/8865-05 oraz przewody SPIRO.

Sposób prowadzenia przewodów i rozmieszczenie urządzeń w części rysunkowej projektu.

Sieć kanałów nawiewnych i wywiewnych wyposażona jest w tłumiki akustyczne kanałowe. W celu wyeliminowania przenoszenia drgań pochodzących od wentylatorów połączonych z kanałami odbywają się za pomocą króćców elastycznych.

Przewody wentylacyjne montowane są do ścian i stropów za pomocą konstrukcji wsporczych. . Dla podwieszenia kanałów należy stosować elementy z gumowymi przekładkami amortyzującymi system HILTI lub inny o podobnej jakości wykonania. Regulację ilości powietrza wentylacyjnego umożliwiają przepustnice wielopłaszczyznowe oraz jednopłaszczyznowe.(irysowe)

Trasę przewodów wentylacyjnych pokazano na rysunkach. W miejscach głównych ciągów kanałów, oraz nawiewników należy zapewnić rewizję z możliwością dostępu do przewodów, przepustnic itp.

Przewody wentylacyjne nawiewne izolować cieplnie ,przewody wywiewne wentylacji indywidualnej izolować akustycznie .

Przewody prowadzone są w przestrzeni poddasza nieużytkowego oraz w pomieszczeniach w stropach podwieszonych lub w obudowie GK wg proj architektury.

## **4. Wymagania i zalecenia**

### **4.1 Wymagania ppoż**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie- Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Warszawa dn. 15 czerwca 2002r wraz z późniejszymi zmianami Rozdział 6- wymagania przeciwpożarowe dla palenisk i instalacji - § 268. 1.

- zaprojektowano klapy ppoż o EIS60( napęd ręczny ,z termoelementem – wyzwalacz topikowy )przy przejściu przewodów wentylacyjnych przez wentylatornię
- obudowa kanałów wentylacyjnych izolacją ppoż o EIS 60 –dotyczy to kanałów prowadzonych w przestrzeni nieużytkowej poddasza.
- obudowa wentylatorów kanałowych izolacją ppoż o E160
- przewody wentylacyjne projektuje się z materiałów niepalnych
- całość izolacji cieplnej nierozprzestrzeniającej ognia
- wyrzutnie powietrza z pomieszczeń wyprowadzone są ponad dach na wysokość 0,5 m
- w projekcie elektrycznym zaprojektować wyłączenie instalacji wentylacyjnej w przypadku pożaru

### **4.2 Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy**

Zaprojektowane instalacje spełniają warunki obowiązujących przepisów w zakresie BHP, tj.:

- urządzenia wentylacyjne umieszczone w wentylatorni oraz stropie podwieszonym ,wytłumionym akustycznie
- zabezpieczenie w postaci odpowiednich osłon maszyn
- 

**Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać ATESTY I APROBATY TECHNICZNE –ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI**

### **4.3 Wymagania sanitarno-higieniczne**

- 1.Instalacje zapewniają wentylację zgodnie z przepisami sanepid dla pomieszczeń
- 2.Zakłada się odpowiednie prędkości na kratkach nawiewnych i wywiewnych
- 3.Zakłada się małe prędkości na czerpni i wyrzutni
4. W pomieszczeniach zapewnia się warunki komfortu cieplnego min.  $V=15m^3/h$  świeżego powietrza na dziecko i  $V=20m^3/h$  na osobę dorosłą

### **4.4 Wymagania ochrony akustycznej**

1. Dopuszczalny max. poziom dźwięku w pomieszczeniach od hałasu urządzeń wynosi:
  - pomieszczenia do przebywania ludzi 35-40 dB
  - pomieszczenia kuchenne 60dB

- przy wyrzutni i czerpni 50-55dB

Zaprojektowano:

- zastosowano wentylatory kanałowe w centralach (importowane) o niskim poziomie hałasu
- tłumiki akustyczne w kanałach nawiewnych i wywiewnych
- urządzenia wentylacyjne połączono z kanałami przez króćce elastyczne
- przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelniono wełną mineralną i kitem trwale plastycznym
- przewody wentylacyjne mocowane do podpór i podwieszonych przez podkładki z gumy

#### **4.5 Wymagania izolacyjne**

**Izolacja cieplna**- projektuje się z wełny mineralnej gr. 5cm(kanały nawiewne ) 3 cm (kanały wywiewne)w płaszczu z folii aluminiowej,gr 10cm kanały czerpne (lub izolacja armaflex)

**Izolacja akustyczna** -projektuje się z wełny mineralnej gr. 3 cm w płaszczu z folii dla kanałów wywiewnych pojedynczych wyciągów.

**Izolacja ppoż** – kanały wymagające izolacji p.pož projektuje się izolowane płytami o odpowiedniej odporności ogniowej EI S60 posiadającymi aktualne urzędowe świadectwo dopuszczenia Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie np. PROMAT, CONLIT – projektuje się na kanałach wentylacyjnych prowadzonych przez nieużytkowe poddasze

### **5. Wykonanie instalacji**

Całość robót instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe PN-73/B-03431” „Wentylacja mechaniczna”. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Po zakończeniu robót instalacja powinna być sprawdzona pod względem eksploatacyjnym (drożność przewodów, akustyka) oraz wyregulowana przy pomocy przepustnic i kierownic, w które wyposażone są poszczególne nawiewniki Dla ciągłej i bezawaryjnej pracy instalacji wentylacji konieczny jest stały nadzór i okresowa konserwacja urządzeń.

### **6. Wytyczne dla branż**

#### 1.Architektura i konstrukcja

- wykonanie konstrukcji wsporczej pod centralę wentylacyjną podwieszoną
- wykonanie izolacji akustycznej stropu podwieszzonego pod centralą wentylacyjną –zabezpieczenie dojścia eksploatacyjnego pod centralą podwieszoną
- wykonanie przebiegów stropów dla prowadzenia kanałów wentylacyjnych

- wykonanie czerpni
- wykonanie kominów wyrzutowych
- wykonanie rewizji w stropach

## 2. Założenia elektryczne i automatyka

- doprowadzenie energii elektrycznej do wentylatorów
- instalacja uziemiająca
- wykonanie sterowania w zespołach nawiewno-wywiewnych
- wyłączenie instalacji w przypadku pożaru

## 3 .Założenia wod-kan ict

- podłączenie ct do nagrzewnic wentylacyjnych w centralach
- odprowadzenie skroplin z chłodnic