

# SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	2
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	2
5. BILANS POWIETRZA.....	3
6. OPIS INSTALACJI WENTYLACYJNEJ .....	3
6.1. WENTYLACJA POMIESZCZENIA LABORATORYJNEGO BUDYNEK L, N2 .....	4
6.2. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	5
7. WYTYCZNE MONTAŻOWE .....	5
8. WYTYCZNE BRANŻOWE .....	5
9. UWAGI KOŃCOWE .....	6

SPIS RYSUNKÓW		
L.2/1	INSTALACJA WENTYLACJI – RZUT PARTERU	1:50
L.2/2	INSTALACJA WENTYLACJI – PRZEKRÓJ 1-1	1:50

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

### Z.1 – ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA WENTYLACJI

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji dla pomieszczenia laboratoryjnego w budynku L zlokalizowanego na terenie KD „Barbara” przy ul. Podleska 72, 43-190 w Mikołowie.

Zadaniem instalacji jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków higienicznosanitarnych oraz kompensacja powietrza podczas pracy odciągu miejscowego zlokalizowanego w pomieszczeniu laboratoryjnym w budynku L.

## 2. Cel i zakres opracowania

Celem zaprojektowanej instalacji jest zapewnienie w pomieszczeniach odpowiedniej wymiany powietrza oraz usunięcie nadmiaru wilgoci i ciepła stosownie do potrzeb i obowiązujących norm i przepisów.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wentylacji mechanicznej pom. laboratoryjnego w budynku L.

## 3. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- wytyczne przekazane przez inwestora,
- rysunki architektoniczne budynku,
- uzgodnienia z architektem i użytkownikiem obiektu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy techniczno – budowlane,
- katalogi producentów materiałów i urządzeń.

## 4. Założenia projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:  $t_z = +30^{\circ}\text{C}$     $\phi = 45\%$     $i_z = 67 \text{ kJ/kg}$

Zima:  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$     $\phi = 100\%$     $i_z = -18 \text{ kJ/kg}$

Parametry powietrza wewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:  $t_p$  - nie ustala się,  $\phi$  - nie ustala się

Zima:

Zwarciownia:  $t_p = +16^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi$  - nie ustala się,

**Uwaga: Podczas pracy wentylatora W4 przy okapie wyciągowym zgodnie z uzgodnieniami inwestor dopuszcza wychłodzenie pomieszczenia Zwarciowni.**

Poziom ciśnienia akustycznego w pom. technicznych

45-50dB

Wytyczne projektowania wentylacji:

Ze względu na brak dokładnych danych do obliczeń wyciągu w pomieszczeniu laboratoryjnym w budynku L, wydajność okapu przyjęto na podstawie wzoru:

$$V_s = 1,4 \times X \times U \times v_m \text{ [m}^3\text{/s]}$$

X – odległość płaszczyzny wlotowej okapu od powierzchni, z której wydobywają się zanieczyszczenia [m] – założono 0,5m

U – długość obwodu okapu [m] – założono wymiar okapu: 1,7x2,45m

$v_m$  – średnia prędkość powietrza między okapem a płaszczyzną, z której wydobywa się zanieczyszczenie [m/s] – założono 0,2m/s.

## 5. Bilans powietrza

### Bilans ciepło-powietrzny

Zestawienie podstawowych danych i wyników obliczeń

Pom.	Powierzchnia [m²]	Wysokość [m]	Kubatura Vk [m³]	Nawiew V[m³/h]	Wywiew V[m³/h]	Wywiew dod. V[m³/h]	V/Vk [1/h]	System	Temperatura (°C)	
									Zima	Lato
POZIOM 0 - BUDYNEK L										
1.2 POM. LABOLATORYJNE BUDYNEK L	35,8	3,5	125,3	4200/1000	1000	4200	30/8	N2W3/W4	16	-

## 6. Opis instalacji wentylacyjnej

Projektuje się następujące układy wentylacyjne:

– wentylacja wywiewna pomieszczenia w Budynku L – pom. labolatoryjne.

## 6.1. Wentylacja pomieszczenia laboratoryjnego budynek L, N2

Pomieszczenie laboratoryjne w budynku L wyposażone będzie w układ wentylacji podstawowej – mechanicznej wywiewnej, oraz wentylacji wyciągowej okapu – mechanicznej wywiewnej. Układ wentylacji podstawowej zaprojektowano w oparciu o czerpnię ścienną z ruchomymi kierownicami CS1, oraz wywiew indywidualny za pomocą wentylatora osiowego montowanego w ścianie W3, którego wydajność regulowana będzie falownikiem. Układ wentylacji wyciągowej z okapu przewiduje załączenie wentylatora kanałowego W4 wykonanego w wersji przeciwwybuchowej i kompensację powietrza przez czerpnię ścienną CS1.

Zadaniem wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej (wspólny nawiew wraz z dwoma wentylatorami wyciągowymi) jest dostarczenie do pomieszczenia minimalnych ilości powietrza celem utrzymania odpowiednich warunków higieniczno - sanitarnych. W przypadku usuwania powietrza z okapu czerpnia ścienna SC1 ma za zadanie kompensację powietrza wywiewanego. Po konsultacji z inwestor dopuszcza wychłodzenie pomieszczenia Zwarciołni w przypadku pracy wentylatora W4 przy okapie wyciągowym.

### PRACA INSTALACJI WENTYLACJI

System N2W3/W4 będzie pracował w dwóch trybach:

- Tryb pracy 1
  - Okap pracuje –  $V_n = 4200 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Wentylator W4 pracuje – wydatek wentylatora –  $V_w = 4200 \text{ m}^3/\text{h}$
- Tryb pracy 2
  - Okap nie pracuje –  $V_n = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$
  - Wentylator W3 pracuje – wydatek wentylatora –  $V_w = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$

Włączanie/wyłączanie okapu, a co za tym idzie zmiana wydatku wentylatora wywiewnego – ręczna za pomocą przełącznika on/off zlokalizowanego przy okapie lub w jego najbliższym sąsiedztwie w miejscu dostępnym dla obsługi pomieszczenia laboratorium. Załączenie okapu powoduje uruchomienie wentylatora na 100% wydajności. Wyłączenie wentylatora W4 powoduje załączenie wentylatora W3. Wentylatory wywiewne wyposażone będą w regulator transformatorowy z TK lub falowniki.

## 6.2. Zestawienie urządzeń wentylacji mechanicznej

Urządzenie	Obsługiwane pomieszczenie	Ilość sztuk	Wydajność [m <sup>3</sup> /h] Spręż [Pa]	Moc elektryczna [kW]	U [V]	Masa [kg]
<b>WENTYLACJA MECHANICZNA</b>						
Wentylator osiowy W3 z silnikiem EC typ: HCFB/4-315/HA	Pomieszczenia laboratorium budynek L	1	Vn=1000, dp=200	P= 0,15	230	7
Wentylator osiowy montowany w kanale W4 w wykonaniu EX typ: AXCBF-EX 400-7/22°-2	Pomieszczenia laboratorium budynek L	1	Vn=4200, dp=200	P= 1,40	400	70

## 7. Wytyczne montażowe

- Podwieszenie kanałów wentylacyjnych wykonać na uchwytych z przekładkami z mikrogumy.
- Urządzenia wentylacyjne należy zamontować w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. Do montażu urządzeń wykorzystać podpory systemowe Niczuk lub równoważny.
- Montaż, próby i odbiór instalacji powietrznej objętej opracowaniem wykonać zgodnie z normą PNEN-12599. Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru i wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- Wszystkie kanały powietrzne muszą posiadać klapy rewizyjne lub inne elementy umożliwiające ich przegląd oraz czyszczenie.

## 8. Wytyczne branżowe

### Branża elektryczna i automatyka

- Należy zapewnić zasilanie energią elektryczną urządzeń wentylacyjnych.
- Zasilanie należy doprowadzić bezpośrednio do wentylatorów. Okablowanie urządzeń wentylacyjnych wykona wykonawca automatyki i sterowania.

- Wszystkie podłączenia energii elektrycznej należy wykonać w sposób zapewniający właściwą ochronę od porażeń.
- W rejonie posadowienia urządzeń zapewnić oświetlenie zgodnie z wymogami.

### **Branża architektoniczno-budowlana**

- Należy zakupić podpory systemowe firmy Niczuk lub równoważny i wykonać konstrukcje wsporcze dla montażu wentylatora kanałowego W4 oraz kanałów.
- Należy wykonać otwory dla przejść kanałów wentylacyjnych, a po zakończeniu montażu odpowiednio obrobić.
- Otwór w ścianie należy zabezpieczyć obramowaniem w postaci kątownika 100x12 spiętego przewiązkami w postaci blachy 8x100x(340) - wymiar w nawiasie dostosować do grubości ściany.
- Przejścia przez ścianę kanałów wentylacyjnych okrągłych należy zabezpieczyć poprzez rurę stalową o średnicy równej przebiciu. Przejście należy uszczelnić pianką montażową.
- Należy zapewnić możliwość swobodnego dostępu do urządzeń i elementów regulacyjnych.

## **9. Uwagi końcowe**

- Niniejszy projekt należy przedstawić do akceptacji Generalnemu Wykonawcy. Wszystkie roboty budowlane należy przeprowadzić w oparciu o projekt wykonawczy zgodnie z przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Poszczególne fazy robót powinny być odebrane przez nadzór inwestorski i odpowiednio udokumentowane. Wszelkie niezgodności należy zgłaszać autorowi projektu. Wszelkie zmiany w stosunku do założeń projektowych należy zgłaszać autorowi projektu.
- Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
  - Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyty 1 – 12,
  - Instrukcjami montażu oraz wytycznymi Producentów zastosowanych materiałów i urządzeń,
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - Aktualnymi przepisami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem przepisów dotyczących prac przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów,
  - Aktualnymi przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
  - Aktualnymi polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi przedmiotowych instalacji i wymienionymi w poszczególnych rozdziałach,
  - Warunkami techniczno-organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót, zasadami wiedzy technicznej.

- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych, jakościowych i estetycznych oraz uzyskania zgody Inwestora.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Projekt należy go realizować w powiązaniu z projektami pozostałych branż.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Projektantem.

Opracował:  
mgr inż. Dariusz Sowa  
mgr inż. Piotr Wyras