

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Instalacja wentylacji mechanicznej

- I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE**
 - 1. UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY PROJEKTANTÓW**
 - 2. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

- II. CZĘŚĆ OPRACOWANIA BRANŻY SANITARNEJ**

- III. CZĘŚĆ OPRACOWANIA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

- IV. INFORMACJA BIOZ**

BRANŻA SANITARNA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny
2. Wykaz materiałów wentylacyjnych

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 1. Rzut piwnic -instalacja wentylacji | 1 : 100 | rys.nr S/1 |
| 2. Rzut parteru-II poziom-instalacja wentylacji | 1 : 50 | rys.nr S/2 |
| 3. Rzut I piętra-inst. wentylacji | 1 : 50 | rys.nr S/3 |
| 4. Rzut II piętra-inst. wentylacji | 1 : 100 | rys. nr S/4 |
| 5. Przekrój A-A | 1 : 100 | rys. nr S/5 |
| 6. Przekrój B-B | 1 : 100 | rys. nr S/6 |
| 7. Przykładowe karty katalogowe urządzeń wentylacyjnych | | |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIACH SZATNI I UMYWALNI W CZEŚCI SPORTOWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR10 Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI IM. OLPIJCZYKÓW POLSKICH W SUWAŁKACH.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny i konstrukcyjny,
- projekt zagospodarowania terenu,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Opracowywany budynek wyposażony w instalacje c.o., wodę zimną, kanalizację sanitarną i deszczową oraz instalację elektryczną i wentylacyjną.

3. OPIS SZCZEGÓŁOWY

3.1. Instalacja wentylacji mechanicznej-stan istniejący

W pomieszczeniach szatni i umywalni na parterze –poziom II (lokalizacja przy basenie) oraz na I piętrze istnieje wentylacja mechaniczna, która jest nieskuteczna. W związku z remontem w/w pomieszczeń należy zdemontować istniejące kanały wentylacji mechanicznej oraz urządzenia wentylacyjne.

3.2.. Instalacja wentylacji mechanicznej-projekt

3.2.1. Parametry powietrza – założenia projektowe

Lato

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie letnim przyjęto wg PN-B-03420:1976:

strefa klimatyczna II:

lipiec/sierpień: $t_s=30^{\circ}\text{C}$, $t_m=21^{\circ}\text{C}$, $\Phi=45\%$, $i=60,6\text{kJ/kg}$, $x=11,9\text{g/kg}$

Zima

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimowym przyjęto wg PN-B-03420:1976 i PN-B- 02403:1982:

strefa klimatyczna V:

$t_s= -24^{\circ}\text{C}$, $t_m= -24^{\circ}\text{C}$, $\Phi=100\%$, $i= -20,5\text{kJ/kg}$, $x=0,7\text{g/kg}$

Temperatury w pomieszczeniach dla okresu zimowego, przyjęte wg Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. i wg wymogów Inwestora.

Dla pomieszczeń szatni i umywalni przyjęto temperaturę $t_p= +24^{\circ}\text{C}$

3.2.2. Ogólny opis instalacji wentylacji mechanicznej

Uwzględniając funkcje poszczególnych pomieszczeń oraz mając na uwadze możliwości regulacyjne instalacji, zaprojektowano układy wentylacyjne:

- Układ N/W - Wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła obsługująca pomieszczenia szatni i umywalni na I piętrze
- Układ N1/W1 - Wentylacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła obsługująca pomieszczenia szatni i umywalni na II parterze

Opracowanie obejmuje dobór urządzeń w celu doprowadzenia świeżego powietrza do pomieszczeń i usunięcie z nich powietrza zużytego w celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji mechanicznej. Ilości powietrza wentylacyjnego określono na podstawie krotności wymian powietrza.

3.3. Szczegółowy opis instalacji wentylacji

3.3.1. Wentylacji pomieszczeń szatni-N/W

Dla pomieszczeń szatni i umywalni na I piętrze projektuje się wentylację mechaniczną. Instalacja wentylacji wykonana w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajnościach $N=1200\text{m}^3/\text{h}$ $W=1200\text{m}^3/\text{h}$. Lokalizacja centrali podwieszana w pomieszczeniu szatni. Ogrzewanie powietrza nawiewanego realizowane poprzez nagrzewnicę elektryczną. Do pomieszczeń będzie nawiewane powietrze o temp. $24\text{ }^\circ\text{C}$. Odzysk ciepła na wymienniku krzyżo-przeciwprądowym. Ogrzane powietrze nawiewane do pomieszczenia zimą nie zapewnia pokrycia strat ciepła, zapewnia wyłącznie wymaganą krotność wymiany powietrza wentylacyjnego. Pomieszczenia ogrzewane będą poprzez instalację centralnego ogrzewania.

Nawiew i wywiew do poszczególnych pomieszczeń realizowany za pomocą kratki wentylacyjnych nawiewnych oraz wywiewnych z przepustnicami regulacyjnymi. Lokalizacja wg części graficznej projektu. W pomieszczeniach rozmieszczenie kratki nawiewnych i wywiewnych uzależnione lub anemostatów. Instalację wentylacji należy wyposażyć w przepustnice na każdym trójniku przed kratką lub anemostata z możliwością regulacji powietrza.. Kratki nawiewne i wywiewne lub anemostaty montować do izolowanych termicznie kanałów wentylacyjnych.

Powietrze zewnętrzne dostarczane za pomocą czerpni ściennej zlokalizowanej w ścianie zewnętrznej . Wyrzut powietrza za pomocą wyrzutni ściennej.

Projektuje się centralę nawiewno-wywiewną składającą się z sekcji:

- filtry powietrza,
- nagrzewnicę elektryczną,
- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy,
- wentylatory,
- przepustnice regulacyjne,
- automatykę regulacyjno-sterującą,

LP.	NAZWA POMIESZCZENIA	F [m ²]	H [m]	V [m ³]	KR. WYMIANY	WYDAJNOŚĆ	NAWIEW	WYWIEW	UWAGI	
					[1/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]		
UKŁAD 1 - POM. MAGAZYNOWE										
1	Przebiegalnia i natryski	12,2	3,27	40	7,5	299	300	300		
2	Przebiegalnia i natryski	12,2	3,27	40	7,5	299	300	300		
3	Przebiegalnia i natryski	12,8	3,27	42	7,2	301	300	300		
4	Przebiegalnia i natryski	13,3	3,27	43	6,9	300	300	300		
SUMA - UKŁAD 1							1200	1200		

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego układu N/W1

3.3.2. Wentylacja pomieszczeń szatni i umywalni - II poz. parteru N1/W1

Dla pomieszczeń w/w projektuje się wentylację mechaniczną. Instalacja wentylacji wykonana w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajnościach $N=2500\text{m}^3/\text{h}$ $W=2500\text{m}^3/\text{h}$. Lokalizacja centrali w wentylatorni w piwnicznej części budynku. Ogrzewanie powietrza nawiewanego realizowane poprzez nagrzewnicę elektryczną. Do pomieszczeń będzie nawiewane powietrze o temp. $24\text{ }^\circ\text{C}$. Odzysk ciepła na wymienniku krzyżowym. Ogrzane powietrze nawiewane do pomieszczenia zimą nie zapewnia pokrycia strat ciepła, zapewnia wyłącznie wymaganą krotność wymiany powietrza wentylacyjnego. Pomieszczenie ogrzewane będą poprzez instalację centralnego ogrzewania.

Nawiew i wywiew do poszczególnych pomieszczeń realizowany za pomocą kratki wentylacyjnych nawiewnych oraz wywiewnych z przepustnicami regulacyjnymi, skierowanymi pod kątem 45° w kierunku pomieszczeń lub anemostatów. Lokalizacja wg części graficznej projektu. W pomieszczeniach rozmieszczenie kratki nawiewnych i wywiewnych uzależnione od aranżacji pomieszczeń. Instalację wentylacji należy wyposażyć w przepustnice na każdym trójniku przed kratkami lub zamontować anemostaty z możliwością regulacji powietrza nawiewanego lub wywiewanego. Kratki nawiewne i wywiewne montować do izolowanych termicznie kanałów wentylacyjnych.

Powietrze zewnętrzne dostarczane do centrali wentylacyjnej za pomocą czepni ściennej zlokalizowanej w piwnicy budynku (istniejąca czepnia zbiorcza powietrza) części budynku. Wyrzut zużytego powietrza za pomocą wyrzutni dachowej prowadzonej w miejscu istniejącego kanału wentylacyjnego, który należy zdemontować.

Projektuje się centralę nawiewno-wywiewną składającą się z sekcji:

- filtry powietrza,
- nagrzewnicę elektryczną,
- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy,
- wentylatory,
- przepustnice regulacyjne,
- automatykę regulacyjno-sterującą,

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego układu N1/W1

1	szatnia i natryski	54,6	3,27	179	7	1250	1250	1250	
2	szatnia i natryski	54,3	3,27	178	7	1243	1250	1250	
SUMA – UKŁAD 2							2500	2500	

3.4.Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne zlokalizowane przy ścianach i pod sufitem, w przestrzeni sufitu podwieszonego o. Instalacje wentylacji mechanicznej należy wykonać z kanałów wentylacyjnych prostokątnych, okrągłych oraz przewodów elastycznych. Trasa prowadzenia kanałów pokazana w części rysunkowej projektu

Połączenie kanałów prostokątnych należy wykonać jako kołnierzone, skręcane z uszczelką gumową między kołnierzami. Połączenia kanałów wentylacyjnych okrągłych, wykonać za pomocą typowych połączeń (systemowych) z uszczelkami gumowymi. Połączenia kanałów wentylacyjnych oraz szczelność kanałów winny spełniać wymagania PN.

Kanały wentylacyjne należy mocować za pomocą typowych zawiesi. Gęstość podwieszenia uzależnić od wymiarów kanału, zgodnie ze sztywnością i nośnością zastosowanych kanałów oraz wymagań PN. Przewody wentylacyjne zaprojektowano z materiałów niepalnych - blacha stalowa ocynkowana, w pomieszczeniu ładowania akumulatorów – blacha kwasoodporna. Przewody wentylacyjne prowadzone pod posadzką (nawiew do kanału naprawczego) wykonać z rurociągów polipropylenowych z wkładką antybakteryjną lub z blachy stalowej nierdzewnej.

Na kanałach wentylacyjnych należy zamontować otwory rewizyjne o wymiarach i w miejscach określonych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanych przez Cobrti Instal Zeszyt 5.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez dach wykonać za pomocą typowych podstaw dachowych. Wszystkie przejścia przez dach wykonać w ramach robót dekarских, wszystkie przejścia przez ściany w ramach robót budowlanych. Wymiary otworów w dachu dopasować do wymiarów zastosowanych podstaw, charakterystycznych dla danego producenta.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane w klasie szczelności A. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności instalacji. Kanały wentylacyjne należy wyposażyć w otwory rewizyjne zgodnie z wymaganiami producenta kanałów oraz obowiązującymi normami.

3.5. Tłumienie hałasu i drgań

W projekcie uwzględnione zostały wymogi i wytyczne z zakresu dopuszczalnego poziomu hałasu w pomieszczeniach oraz oddziaływania obiektu na środowisko (emisji hałasu do otoczenia). Dopuszczalny poziom dźwięku hałasu przenikającego do pomieszczeń od urządzeń wentylacyjnych przyjęto zgodnie z normą PN-B-02151-02:1987, a wartości progowe poziomu hałasu w środowisku (hałas oddziałujący na sąsiedni budynek) wg Dz. U. nr 120, poz. 826 z 2007r.

W celu ochrony akustycznej budynku przewiduje się stosowanie:

- tłumików akustycznych przy centralach wentylacyjnych,
- podkładki antywibracyjne z gumy naturalnej przy centralach wentylacyjnych,
- podkładki antywibracyjne z gumy przy urządzeniach mechanicznych (klimatyzatorów, wentylatorów)
- mocowania i podwieszenia przewodów wykonane będą w sposób zapewniający odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczeni rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.
- prędkości w kanałach wentylacyjnych dostosowane są do bezszumnych zakresów przepływów, zabrania się stosowania kształtek wentylacyjnych o dużym współczynniku oporów miejscowych, w miarę możliwości stosować łuki z kierownicami

3.6. Przepustnice regulacyjne

W celu regulacji hydraulicznej układów na poszczególnych odgałęzieniach instalacji przewidziano przepustnice regulacyjne. Kratki oraz anemostaty wentylacyjne również wyposażone w przepustnice regulacyjne. Regulację instalacji należy przeprowadzić po montażu w oparciu o pomiary strumieni powietrza na poszczególnych anemostatach oraz kratkach wentylacyjnych.

3.7. Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnej winny być fabrycznie zabezpieczone antykorozyjnie. Malowaniu podlegają jedynie elementy uszkodzone podczas transportu.

W celu tłumienia akustycznego i izolacji termicznej wszystkie kanały (oprócz kanałów wyciągowych) należy zaizolować wełną mineralną. Kanały nawiewne oraz wywiewne prowadzone wewnątrz pomieszczeń ogrzewanych zaizolować wełną mineralną o gr. 30mm z wkładką aluminiową. Przewody wentylacyjne przebiegające od czerpni do centrali wentylacyjnej oraz od central do wyrzutni zaizolować wełną mineralną o gr. 80mm pod płaszczem z folii aluminiowej. Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować wełną mineralną o gr. 100mm z wkładką aluminiową. Dodatkowo przewody prowadzone na zewnątrz budynku należy obudować płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej.

3.7. Zabezpieczenie wentylacyjnych przejść ppoż.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność odpowiadającej klasie danej przegrody. Montaż kłap przeciwpożarowych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta kłap.

3.8. Zestawienie urządzeń

Centrale wentylacyjne

W=1200m ³ /h	W=2500m ³ /h					
spręż 300Pa	spręż 350 Pa					
3x400V 50Hz	3x400V 50Hz					
temp. naw 24 st. C	temp. naw 24 st. C					
podwieszana centrala	stojaca centrala					
nagrzewnica elektryczna	nagrzewnica elektryczna					
wymiennik krzyżowy	wymiennik krzyżowy					

Centrale wentylacyjne przystosowane do pracy w pomieszczeniach wilgotnych.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

W zakres podstawowych prac budowlanych związanych z instalacjami wentylacyjnymi wchodzi:

- wykonanie otworów w przegrodach budowlanych dla kanałów wentylacyjnych, następnie otwory te należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- wykonanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i elementy wentylacyjne
- zapewnić dojście serwisowe do urządzeń wymagających okresowej regulacji, przeglądu itp.;

W zakres prac elektrycznych związanych z instalacją wentylacyjną wchodzi:

- doprowadzenie energii elektrycznej do central wentylacyjnych zgodnie z przepisami
- zabezpieczenie urządzeń elektrycznych;