

# PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI

---

## SPIS TREŚCI

### I. Podstawa opracowania

### II. Przedmiot i zakres opracowania

### III. Dane do projektu

### IV. Opis projektowanej instalacji :

- Wentylacja pomieszczeń
- Kanały wentylacyjne
- Higiena i zdrowie
- Izolacje kanałów
- Zabezpieczenia p.poż.
- Montaż, rozruch i odbiór
- Uwagi
- Wytyczne branżowe
- Wykonanie instalacji
- Zestawienie pomieszczeń

### V. Rysunki:

- |                |              |             |
|----------------|--------------|-------------|
| • Rzut piwnic  | rys. nr W-01 | skala 1:100 |
| • Rzut parteru | rys. nr W-02 | skala 1:100 |
| • Rzut piętra  | rys. nr W-03 | skala 1:100 |

## I. Podstawa opracowania

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa
- Obliczenia

## II. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej dla rozbudowy Domu Pomocy Społecznej w Tarnówku.

Zakres opracowania obejmuje nową część budynku oraz część istniejącego budynku która zostanie poddana modernizacji.

Przeznaczeniem projektowanej instalacji wentylacji jest zapewnienie właściwych warunków pracy, czystości powietrza wewnętrznego i komfortu poprzez wymianę powietrza wewnętrznego zanieczyszczonego na świeże.

## III. Dane do projektu

### 1. Parametry powietrza zewnętrznego:

Wg. PN-76/B-03420 dla Brodnicy

Warunki klimatyczne

zima

lato

Strefa

III

II

Temp termometru suchego

-20°C

+30°C

Temp. termometru mokrego

-20°C

+21°C

Wilgotność względna

100%

45

Zawartość wilgoci

0,8 g/kg

%

entalpia

-18,42 kJ/kg

11.9 g/kg

### 2. Dopuszczalny poziom dźwięku:

Dopuszczalny poziom dźwięku dla okresu dziennego wg PN-87/B-02151/02 wynosi 35 dB(A).

### 3. Bilans powietrza:

Bilans powietrza wentylacyjnego został sporządzony dla wentylacji ogólnej w oparciu o krotności wymian wymagane przepisami.

## **IV. Opis projektowanej instalacji:**

### **Wentylacja pomieszczeń:**

Projektuje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewnej oraz wyciągowej.

-Nawiew:

Nawiew świeżego powietrza odbędzie się poprzez centralę nawiewną. Proponowane jest zastosowanie centrali wentylacyjnej typu HERMES-APN-4 (wyk. prawe) firmy Clima Produkt. Jest ona wyposażona w filtr klasy EU4 zapewniający czystość nawiewanego powietrza.

Sekcja wentylatorowa w centrali wentylacyjnej wyposażona jest w wentylator o wysokiej sprawności energetycznej. Silnik wentylatora umożliwia pracę 3 biegową pozwalającą na regulację układu wentylacyjnego. W sekcji grzewczej zlokalizowana jest nagrzewnica powietrza dla potrzeb ogrzania zimą wdmuchiwanego powietrza. Centrala została zlokalizowana w wiatrołapie w piwnicy. Zabudowa w suficie podwieszonym z zdejmowaną klapą umożliwiającą dostęp serwisowy od dołu urządzenia.

Powietrze wentylacyjne dostarczane będzie do pomieszczeń za pomocą układu kanałów wentylacyjnych.

Dodatkowo budynek będzie wyposażony w okna z wbudowanymi nawiewnikami które będą wspomagać nawiew powietrza.

-Wyciąg:

Wywiew powietrza nastąpi przy pomocy dwóch wentylatorów dachowych. Zostaną do nich podłączone kanały z jadalni, pomieszczeń kuchennych oraz okapu kuchennego.

Przy wyborze urządzeń brano ściśle pod uwagę parametry akustyczne zastosowanych urządzeń. Wszystkie zaproponowane urządzenia posiadają wymagane prawem budowlanym atesty i dopuszczenia.

### **Kanały wentylacyjne:**

W instalacji zostaną użyte kanały blaszane oraz elastyczne izolowane.

W kanałach zostaną umieszczone anemostaty wyciągowe oraz kratki nawiewne i wyciągowe. Średnice kanałów wentylacyjnych pionowych i poziomych oraz ich rozmieszczenie są przedstawione są na rzutach.

Kanały należy montować na podwieszonych do sufitu szynach montażowych z zastosowaniem przekładek gumowych (amortyzatorów).

### **Higiena i zdrowie:**

Czerpnia powietrza będzie zlokalizowana w ścianie budynku na wysokości minimum 2 m nad gruntem. Sekcja filtracji dla centrali wyposażona będzie w filtr klasy EU4 zapewniający czystość powietrza.

### **Izolacje kanałów:**

Izolację należy wykonać z mat wełny mineralnej np. firmy ROCKWOOL.

Wełna o masie właściwej  $36 \text{ kg/m}^3$  i grubości 30 mm.

Należy przewidzieć następujące izolacje:

- dla kanału czerpnego powietrza do centrali i kanałów nawiewnych – wełna mineralna 30mm
- pozostałe kanały należy izolować jedynie w wypadku układania przewodów w strefie nie ogrzewanej

### **Zabezpieczenia p.poż.:**

Kanały wentylacji grawitacyjnej które przechodzą przez ściany oddzielenia pożarowego należy wyposażyć w klapy przeciwpożarowe.

Dla potrzeb ewakuacyjnych piętra budynku należy zapewnić właściwą wentylację klatki schodowej. W tym celu należy zamontować wentylator oddymiający na wysokości parteru. Proponuje się wykorzystanie wentylatora np.: HCT-31-2T firmy Mercor. Należy go podłączyć do systemu otwierania klapy oddymiającej (klapa oddymiająca wg projektu architektury).

Na parterze pomiędzy komunikacją zlokalizowaną obok zmywalni a klatką schodową należy pod stropem zamontować kanał wentylacyjny wyposażony w odcinającą klapę p.poż. np. firmy Mercor typu: mcr FID S/S/P/200x1000/RST.

### **Montaż, rozruch i odbiór:**

Przewody należy prowadzić zgodnie z zamieszczonymi rysunkami. Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych sprawdzić działanie przepustnic oraz układów sprzężeń elektrycznych wentylatorów. Próbną rozruch prowadzić bez przerw przez 72 godziny sprawdzając poprawność działania wentylacji, regulując wydajność na poszczególnych odgałęzieniach. Całość robót wykonać zachowując stosowne przepisy BHP.

Montaż urządzeń i rozruch technologiczny powinna wykonać firma z doświadczeniem w branży wentylacji zgodnie z projektem technicznym i wymaganiami zawartymi w instrukcjach i dokumentacji technicznej urządzeń.

### **Uwagi:**

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty, dopuszczenia, znak "CE" wymagane odpowiednimi przepisami.

Całość wykonać zgodnie z załączonym zestawieniem elementów, rysunkami, normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II : Instalacje sanitarne i przemysłowe, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych Zeszyt 5

Instalacje zasilania i sterowania wykonać zgodnie z DTR urządzenia oraz projektem elektrycznym i z zaleceniami uprawnionego elektryka.

Jeżeli zdaniem oferenta lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag.

Po wykonaniu wszystkich prac, przed odbiorem robót wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą oraz instrukcję obsługi.

### **Wytyczne branżowe:**

Branża architektoniczna i konstrukcyjna :

Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów instalacji wentylacji. Przed przystąpieniem do wykonania dużych przebić przez przegrody budowlane należy uzyskać opinię konstruktora o możliwości wykonania danego przebicia (zwłaszcza dotyczy to ścian konstrukcyjnych).

- w miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o +5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru przewodu. W miejscach, które wymagają zastosowania nadproży z należy je zastosować
- kanały wentylacji grawitacyjnej zakończyć nasadami kominowymi

## **Wykonanie instalacji:**

- Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych . cz.II. Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12.
- Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" -część II.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji np. dla central dachowych i agregatów klimatyzacyjnych,
- W pierwszej kolejności montować urządzenia podstawowe, a w dalszej kolejności instalację podstawową. Kształtki przejściowe zamawiać po założeniu urządzeń i ustaleniu wysokości prowadzenia kanałów wentylacyjnych.
- Przewody wentylacyjne okrągłe zaleca się wykonywać w systemie SPIRO z połączeniami nasuwkowymi za pomocą nasuwek zewnętrznych i „nypli" wewnętrznych z uszczelką. Kanały wentylacyjne okrągłe należy wykonywać w systemie np. Firmy ALNOR. Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń winny spełniać wymogi normy PN-B-76002:1996, a szczelność wymogi normy PN-B-76001:1996 (szczelność normalna).
- Kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy zabezpieczyć w sposób trwały przed korozją (np. malowanie proszkowe).
- Mocować elementy i urządzenia z wykorzystaniem typowych systemów mocowania instalacji np. firmy HILTI . Odległość mocowań przewodów o wymiarze poprzecznym do: 500 mm co max 5 m , do 1000 mm co max 4 m.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany luli stropu.
- Wszystkie czujniki automatycznej regulacji montować w miejscach o wyrównanych parametrach przepływu.
- Połączenia wyrównawcze odcinków instalacji wykonać starannie z zachowaniem pewności połączenia.
- Po montażu dokonać prób rozruchowych , pomiarów skuteczności ochrony i działania zabezpieczeń elektrycznych.
- We wszystkich instalacjach wentylacyjnych powinna być przeprowadzona regulacja montażowa przy użyciu anemometru w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem.
- **Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania projektowanych parametrów.**
- **W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.**
- **Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.**

**Zestawienie pomieszczeń:**

NR	NAZWA	POW	H	KUB.	NAWIEW		
		m2	m	m3	krot.	m3/h	rodzaj
<b>PIWNICA</b>							
125	przygotownia	16,2	3,3	53	3	170	50m3/h przez nawiewniki ; 120m3/h centrala naw.
115	kuchnia	58	3,3	191	15	2880	150m3/h przez nawiewniki ;400m3/h pośrednio z jadalni ; 1850m3/h centrala naw. 400m3/h pośrednio z innych pom.
120	mag. prod. suchych	8,5	3,3	28	2	60	60m3/h centrala naw.
121	pom. szaf chłodniczych	8,5	3,3	28	3	90	60m3/h centrala naw.
116	Komunikacja	19,3	3,3	64	2	130	pośrednio z pozostałych pom.
123	mag. opakowań zwrotnych	3,4	3,3	11	2	30	30m3/h centrala naw.
122	sprzęt porządkowy	3,4	3,3	11	2	30	30m3/h centrala naw.
119	mięso - mag.	11,2	3,3	37	2	80	80m3/h centrala naw.
119a	mag. Okopowych i warzyw	15,2	3,3	50	2	110	110m3/h centrala naw.
119b	jaja - magazyn i odpażanie	5,4	3,3	18	2	40	40m3/h centrala naw.
211	zmywalnia	8,9	3	27	10	270	pośrednio z jadalni
212	rozdzielnia	10,6	3	32	5	160	pośrednio z jadalni
213	jadalnia	121	3	363	4	1300	- 300m3/h przez nawiewniki - 1200 m3/h centrala
				<b>Suma</b>		<b>5350</b>	

NR	NAZWA	POW	H	KUB.	WYWIWEW		
		m2	m	m3	krot.	m3/h	rodzaj
<b>PIWNICA</b>							
125	przygotownia	16,2	3,3	53	3	170	170m3/h przez wentylator dachowy
115	kuchnia	58	3,3	191	15	2900	200m3/h przez wentylator dachowy ; 2100m3/h okap 600m3/h pośrednio z innych pom.
120	mag. prod. suchych	8,5	3,3	28	2	60	60m3/h przez wentylator dachowy
121	pom. szaf chłodniczych	8,5	3,3	28	3	90	90m3/h przez wentylator dachowy
116	Komunikacja	19,3	3,3	64	2	130	pośrednio z pozostałych pom.
123	mag. opakowań zwrotnych	3,4	3,3	11	2	30	30m3/h przez wentylator dachowy
122	sprzęt porządkowy	3,4	3,3	11	2	30	30m3/h przez wentylator dachowy
119	mięso - mag.	11,2	3,3	37	2	80	80m3/h przez wentylator dachowy
119a	mag. Okopowych i warzyw	15,2	3,3	50	2	110	110m3/h przez wentylator dachowy
119b	jaja - magazyn i odpażanie	5,4	3,3	18	2	40	40m3/h przez wentylator dachowy
211	zmywalnia	8,9	3	27	10	270	270m3/h przez wentylator dachowy
212	rozdzielnia	10,6	3	32	5	160	160m3/h przez wentylator dachowy
213	jadalnia	121	3	363	4	1460	- 600m3/h przez wentylator dachowy , 900m3/h pośrednio wyciąg z kuchni [pom.211,212,115]
				<b>Suma</b>		<b>5530</b>	

Razem	NAWIEW	Nawiewniki okienne	500
Razem	NAWIEW	Centrala wentylacyjna	3580
Razem	WYWIWEW	Wentylator 1 [okap kuchenny]	2080
Razem	WYWIWEW	Wentylator 2 [pozostałe]	1480