

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SYSTEMU .....	3
4. OPIS TECHNICZNY .....	4
5. UWAGI KOŃCOWE .....	5
6. OBLICZENIA .....	6

### ZESTAWIENIE RYSUNKÓW:

NUMER	OPIS	SKALA
Rys. 1	RZUT PIWNIC	1:100
Rys. 2	RZUT PARTERU	1:100
Rys. 3	RZUT I PIĘTRA	1:100
Rys. 4	RZUT II PIĘTRA	1:100
Rys. 5	RZUT III PIĘTRA	1:100
Rys. 6	RZUT IV PIĘTRA	1:100
Rys. 7	RZUT DACHU	1:100

## **1. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej piwnicy i lokali mieszkalnych dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego w miejscowości Książki, w gminie Książki, działka nr 595/6, obręb Książki.

System wentylacji piwnic oparto o nawiew mechaniczny powietrza wentylatorami kanałowymi i wywiew wentylatorami dachowymi.

System wentylacji mieszkań oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego dwusystemowymi nawiewnikami okiennymi i wywiew wentylatorami dachowymi, montowanymi na wywiewnych pionach wentylacyjnych wyposażonych w kratki wywiewne higrosterowane.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- opracowanie architektoniczno-budowlane,
- wytyczne technologiczne oraz techniczno-materiałowe inwestora,
- katalogi producentów urządzeń zamieszczonych w niniejszym projekcie,
- obowiązujące przepisy przeciwpożarowe oraz bezpieczeństwa i higieny pracy,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- normy i przepisy.

Wykaz ważniejszych norm i przepisów (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

## **3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SYSTEMU**

Budynek objęty zakresem niniejszego opracowania zaprojektowano w technologii murowanej o jednej kondygnacji ziemnej i pięciu kondygnacjach nadziemnych z lokalami mieszkalnymi na parterze oraz I-IV piętrze.

Dla komórek lokatorskich w piwnicy przewidziano dwa układy nawiewne składające się z kasety filtracyjnej, wentylatora kanałowego i nagrzewnicy kanałowej elektrycznej. Układy mają za zadanie nawiewać powietrze zewnętrzne o temp nie niższej niż 5°C. Do wyciągu powietrza zostaną zbudowane dwa pionowe wentylacyjne obsługiwane na dachu poprzez dwa wentylatory dachowe wywiewne.

Rozprowadzenie powietrza nastąpi za pomocą kanałów wentylacyjnych okrągłych. Nawiew i wyciąg powietrza poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicami montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych.

W poszczególnych komórkach lokatorskich należy przewidzieć kratki kontaktowe umożliwiające swobodny przepływ powietrza.

Układy wentylacyjne wyposażać w układy automatyki sterujące pracą wentylatora nawiewnego, nagrzewnicy i wentylatora wyciągowego.

Ilości powietrza, przebieg trasy instalacji pokazano na rzucie piwny i dachu.

Dla wentylacji lokali mieszkalnych zaprojektowano system wentylacji mechanicznej średniociśnieniowej na przykład firmy AERECO, bądź równoważny. Powyższy system sterowany jest poziomem wilgotności względnej w pomieszczeniach.

Na przedstawiony wyżej system składają się:

- nawiewnik okienny dwusystemowy, sterowany automatycznie z funkcją blokady w pozycji maksymalnego i minimalnego przepływu od 7 do 28 m<sup>3</sup>/h,
- kratka ścienna higrosterowana z dwoma przepustnicami: automatyczną (stopień otwarcia zależny od poziomu wilgotności względnej) i stałą (z nastawą ręczną w 6-ciu położeniach, umożliwiającą dostosowanie przepływów do wymagań projektu),
- wentylator dachowy w zakresie przepływu 30-580 m<sup>3</sup>/h, z regulacją parametrów pracy przy pomocy zintegrowanej automatyki, która dostosowuje moc wentylatora do charakterystyki instalacji oraz elementów higrosterowanego systemu, co oznacza, że układ elektroniczny umożliwia precyzyjne wyregulowanie instalacji.

#### 4. OPIS TECHNICZNY

Dopływ świeżego powietrza do mieszkań odbywać się będzie poprzez nawiewniki dwusystemowe, o zakresie przepływu 7-28 m<sup>3</sup>/h, wyposażone w okapy z regulatorem przepływu, które zapobiegają nadmiernemu napływowi powietrza przy silnych podmuchach wiatru. Zgodnie z PN 83/B 03430- zmiana AZ3 z 2000 roku, należy je zamontować w górnej części stolarki okiennej w pokojach oraz kuchniach. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników zostało ujęte na rzutach.

Wyciąg z pomieszczeń kuchni oraz łazienki realizowany będzie za pomocą kratek wyciągowych higrosterowanych. Kratki sterowane są poziomem wilgotności względnej w pomieszczeniach, tzn. stopień otwarcia przepustnicy zmienia się wraz ze zmianą wilgotności w pomieszczeniu.

Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami prowadzonymi w szachtach. Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano trójniki z odejściem  $\phi 125$  do podłączenia kratek wentylacyjnych wyciągowych.

Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacji należy je zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej, o grubości 20 mm.

Na podejściu do wentylatorów wyciągowych dachowych należy zamontować półelastyczne lub sztywne tłumiki, ograniczające hałas przedostający się od wentylatora do instalacji lub na zewnątrz, o

zaawansowanej konstrukcji umożliwiającej tłumienie hałasu w szerokim zakresie częstotliwości. Półelastyczna konstrukcja tłumika umożliwia dostosowanie kształtu oraz długości do wymogów instalacji, a warstwa tłumiąca z wysoko absorbującej wełny mineralnej zapewnia dobre tłumienie akustyczne, szczególnie niskich częstotliwości ( $L_w$  dla prędkość powietrza  $\leq 6$  m/s wynosi  $\leq 19$  dB, w całym paśmie częstotliwości). Sztywna konstrukcja tłumika wyjątkowo dobrze tłumie dźwięki znajdujące się w dolnym paśmie częstotliwości: 125 Hz, 250 Hz oraz 500 Hz, a jako warstwę akustyczną wykorzystano wysokiej jakości wełnę mineralną. Przestrzeń pomiędzy wnętrzem kanału a warstwą tłumiącą pokryta jest materiałem antybakteryjnym uniemożliwiającym rozwój pleśni i grzybów oraz ograniczającym przenikanie wilgoci.

Wentylatory dachowe należy montować na podstawach dachowych o wysokości 250mm.

W skład systemu wentylacji wchodzi następujące elementy: wentylatory, klapy ppoż., kratki wyciągowe, nawiewniki dwusystemowe. Wszystkie elementy mają istotny wpływ na poprawne działanie systemu.

**Szczegół przejścia instalacji wentylacji powyżej stropodachu ustalić z kierownikiem budowy.**

## 5. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów, mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji. W kwestiach nie ujętych w niniejszym opracowaniu obowiązują przepisy zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji i klimatyzacji”. Zeszyt COBRTI Instal Warszawa oraz wymogami i przepisami dostawcy systemu wentylacji higrosterowanej.
- 2) Podczas produkcji stolarki okiennej należy wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji. Zaprojektowane nawiewniki są elementem systemu wentylacji, ich zamiana skutkuje koniecznością powtórzenia obliczeń cieplnych, doboru elementów instalacji CO i charakterystyki energetycznej budynku.
- 3) Wytyczne dla branży architektonicznej.
  - a) W projekcie architektonicznym należy drzwi wewnętrzne łazienki wykorzystywane do transferu powietrza, wyposażyć w kratkę wentylacyjną o powierzchni co najmniej 220cm<sup>2</sup> netto.

### 4) Wytyczne dla branży elektrycznej.

W projektach branży instalacji elektrycznej należy wykonać zasilanie elektryczne dla:

Typ urządzenia	Liczba faz	U	I <sub>maks.</sub>	P <sub>maks.</sub>	Typ kabla
		[V]	[A]	[W]	
wentylator dachowy wydajność 200-250 m <sup>3</sup> /h	1	230	0,47	46	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>

### 5) Wytyczne dla branży c.o. i obliczeń energetycznych

Powinna dostosować swoje obliczenia do wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP

## 6. OBLICZENIA

Obliczenia strumienia objętości powietrza wentylacyjnego usuwanego z mieszkań dokonano na podstawie normy PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania”.

Obliczenia ilości nawiewników potrzebnych do doprowadzenia świeżego powietrza o strumieniu objętości równym strumieniowi powietrza usuwanego wykonano w oparciu o wzór:

$$n = V_n/V_s \text{ [szt.]}$$

gdzie:

- **n** – minimalna liczba nawiewników,
- **V<sub>n</sub>** – ilość powietrza wynikająca z warunków higienicznych, [m<sup>3</sup>/h],
- **V<sub>s</sub>** – ilość powietrza, jaka może przepłynąć przez nawiewnik przy  $\Delta p = 10 \text{ Pa}$ , [m<sup>3</sup>/h].

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli:

TYP MIESZKANIA	[-]	A
KUCHNIA (K. GAZOWA)	70 [m <sup>3</sup> /h]	0
KUCHNIA (K. ELEKTRYCZNA > 3 os.)	50 [m <sup>3</sup> /h]	1
KUCHNIA (K. ELEKTRYCZNA < 3 os.)	30 [m <sup>3</sup> /h]	0
ŁAZIENKA	50 [m <sup>3</sup> /h]	1
WC	30 [m <sup>3</sup> /h]	0
POM. POMOCNICZE	15 [m <sup>3</sup> /h]	0
SUMARYCZNA ILOŚĆ POWIETRZA	V <sub>n</sub> [m <sup>3</sup> /h]	100
TYP NAWIEWNIKA	[-]	dwusystemowy
WYDAJNOŚĆ NAWIEWNIKA	V <sub>s</sub> [m <sup>3</sup> /h]	28
ILOŚĆ NAWIEWNIKÓW - OBLICZONA	n [szt.]	3,57
ILOŚĆ NAWIEWNIKÓW - PRZYJĘTA	n [szt.]	3