

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 I PIĘTRA	1:100
RYS. 2	RZUT II PIĘTRA	1:100
RYS. 3	RZUT III PIĘTRA	1:100
RYS. 4	RZUT IV PIĘTRA	1:100
RYS. 5	RZUT DACHU	1:100
RYS. 6	SCHEMAT	-

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy – zmiany, instalacji wentylacji mechanicznej niskociśnieniowej lokali mieszkalnych dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Jasnej w Bydgoszczy.

System niskociśnieniowy oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego higrosterowanymi nawiewnikami okiennymi typu EXR firmy AERECO i wywiew niskociśnieniowymi nasadami kominowymi VBP firmy AERECO, montowanymi na wywiewnych pionach wentylacyjnych wyposażonych w kratki wywiewne higrosterowane BXL.

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 pięciu kondygnacjach nadziemnych z lokalami mieszkalnymi na I-IV piętrze.

Dla wentylacji lokali mieszkalnych zaprojektowano system wentylacji mechanicznej niskociśnieniowej VBP HIGRO firmy AERECO. Powyższy system sterowany jest poziomem wilgotności względnej w pomieszczeniach. W okresach wiosenno-lętnich nasada przeciwdziała zjawisku ciągu wstęcznego.

Na przedstawiony wyżej system składają się:

- nawiewnik okienny dwusystemowy EXR.302.HP,
- kratka ścienna higrosterowana BXL888,
- niskociśnieniowa nasada kominowa VBP900.

4. OPIS TECHNICZNY

Dopływ świeżego powietrza do mieszkań odbywać się będzie poprzez nawiewniki higrosterowane EXR.302.HP wyposażone w okapy z regulatorem przepływu AC100, które zapobiegają nadmiernemu napływowi powietrza przy silnych podmuchach wiatru. Zgodnie z PN83/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, łazienki oraz garderób realizowany będzie za pomocą kratki wyciągowych higrosterowanych typu BXL888 firmy AERECO. 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 kratki wentylacyjnych BXL888.

Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacji należy je zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej LAMELLA MAT w/Alu foil grubości 20 mm firmy ROCKWOOL.

Bezpośrednio za kratkami BXL na podejściach do pionów należy montować akustyczne regulatory przepływu powietrza typu SER.125.1.

Przed nasadami VBP zostaną umieszczone tłumiki akustyczne SAS. Nasady kominowe VBP montowane będą na czapie kominowej za pomocą króćców przyłączeniowych KPV. Kołnierze (podstawy) nasad kominowych VBP mocowane będą do kołnierza z blachy stalowej ocynkowanej gr. 2,0 mm i wyposażonego po przeciwnej stronie w króciec nakładany SPIRO do podłączenia pionu wentylacji. Kołnierz ten ułożyć na uszczelnieniu z gumy porowatej i przytwierdzić do czapy kominowej za pomocą dybli. Do kanałów wentylacji mechanicznej niskociśnieniowej nie wolno podłączać okapów kuchennych.

W przypadku pojedynczych pomieszczeń, instalacje zasilac będzie wentylator dachowy HAT.HD. Wentylator ten należy montować na podstawie dachowej SBC. Przed podstawą należy zamontować tłumik akustyczny SAS.

W skład systemu wentylacji wchodzi następujące elementy: wentylatory, klapy ppoż., kratki wyciągowe, nawiewniki. Wszystkie elementy mają istotny wpływ na poprawne działanie systemu. Charakterystyka pracy systemu wentylacji mechanicznej VBP HIGRO AERECO określona w ocenie energetycznej Narodowej Agencji Poszanowania Energii nr 9/2014 z dnia 10.10.2014 i dokumentacji technicznej AERECO została wykorzystana w obliczeniach cieplnych i energetycznych budynku. W ramach systemu jest możliwe zamienne zastosowanie nawiewników EMM, EXR, EXR.HP, EAH, EHA, EHT w zależności od operatu i wymagań akustycznych. Ocena energetyczna NAPE została określona dla kompletnego zestawu urządzeń w skład którego wchodzi nawiewniki, kratki, wentylatory. Zmiana jakiegokolwiek elementu systemu wentylacji skutkuje koniecznością powtórzenia obliczeń cieplnych i charakterystyki energetycznej budynku.

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 hybrydowej firmy AERECO.
- 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 wykonania 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 220cm² netto.
- 4) Wytyczne dla branży elektrycznej.

W projektach branży instalacji elektrycznej należy wykonać zasilanie elektryczne dla silników:

 - nasad VBP900 8-12V; 1,5A na prąd stały. Do zasilania nasad zaleca się stosować szafy ACC.V, które umożliwiają indywidualną regulację parametrów pracy każdej nasady. Jeżeli zastosowanie gotowej szafy nie jest możliwe należy stosować regulatory HX-2VBP przeznaczonej do zasilania dwóch nasad VBP 900 lub HX-VBP do jednej nasady. Regulatory należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym oraz montować w szafie elektrycznej wyposażonej w system chłodzenia. W przypadku montażu na zewnątrz należy zabezpieczyć urządzenie dodatkową obudową spełniającą odpowiednie kryteria szczelności. Zaleca się montaż szaf zasilających na ostatniej kondygnacji klatki schodowej, możliwie blisko nasad.
 - wentylatorów dachowych HAT.100.2B.HD
 - * zasilanie 230 V / 50 Hz,
 - * moc przy 50 m³/h, 40 Pa = 5 W,
 - * natężenie 0,05 A
- 5) Wytyczne dla branży c.o.

W obliczeniach mocy cieplnej systemu centralnego ogrzewania budynku (źródła ciepła, grzejników i instalacji) zostały uwzględnione charakterystyki energetyczne systemu wentylacji mechanicznej VBP HIGRO AERECO określone w ocenie energetycznej Narodowej Agencji Poszanowania Energii nr 9/2014 z dnia 10.10.2014 i dokumentacji technicznej AERECO. Zmiana jakiegokolwiek elementu systemu wentylacji skutkuje koniecznością powtórzenia wykonania obliczeń cieplnych budynku i doboru instalacji grzewczej.
- 6) Wytyczne dla obliczeń energetycznych

W obliczeniach energetycznych energii pierwotnej EP zostały uwzględnione współczynniki korekcji średniego strumienia powietrza (n=0,62) zgodnie z charakterystyką systemu VBP HIGRO AERECO określoną w ocenie energetycznej Narodowej Agencji Poszanowania Energii nr 9/2014 z dnia 10.10.2014

NAPE i dokumentacji technicznej AERECO. W obliczeniach energetycznych energii pierwotnej EP zostały uwzględnione charakterystyki elektryczne nasad VBP. Zmiana jakiegokolwiek elementu systemu wentylacji skutkuje koniecznością powtórzenia obliczeń charakterystyki energetycznej budynku.

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:

$$n = Vn/Vs \text{ [szt.]}$$

gdzie:

- **n** – minimalna liczba nawiewników,
- **Vn** – ilość powietrza wynikająca z warunków higienicznych, [m³/h],
- **Vs** – ilość powietrza, jaka może przepłynąć przez nawiewnik przy $\Delta p = 10 \text{ Pa}$, [m³/h].

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli:

TYP MIESZKANIA	[-]	A	B
KUCHNIA (K. GAZOWA)	70 [m ³ /h]	0	0
KUCHNIA (K. ELEKTRYCZNA > 3 os.)	50 [m ³ /h]	1	1
KUCHNIA (K. ELEKTRYCZNA < 3 os.)	30 [m ³ /h]	0	0
ŁAZIENKA	50 [m ³ /h]	1	1
WC	30 [m ³ /h]	0	0
POM. POMOCNICZE	15 [m ³ /h]	0	1
SUMARYCZNA ILOŚĆ POWIETRZA	Vn [m ³ /h]	100	115
TYP NAWIEWNIKA	[-]	EXR.302.HP	
WYDAJNOŚĆ NAWIEWNIKA	Vs [m ³ /h]	28	
ILOŚĆ NAWIEWNIKÓW - OBLICZONA	n [szt.]	3,57	4,11
ILOŚĆ NAWIEWNIKÓW - PRZYJĘTA	n [szt.]	3	4