

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. ZAKRES OPRACOWANIA	3
4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	3
4.1. Instalacja wentylacji mechanicznej niskociśnieniowej mieszkań	3
4.2. Wentylacja poziomu piwnicy	5
5. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH	6
6. WYTYCZNE OGÓLNE	7
7. WYTYCZNE DLA BRANŻ.....	7
8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	7
9. UWAGI KOŃCOWE.....	8
10. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI NISKOCIŚNIENIOWEJ	9

RYSUNKI:

W01 – RZUT PIWNIC – INSTALACJE WENTYLACYJNE	skala 1:100,
W02 – RZUT PARTERU – INSTALACJE WENTYLACYJNE	skala 1:100,
W03 – RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ – INSTALACJE WENTYLACYJNE	skala 1:100,
W04 – RZUT DACHU – INSTALACJE WENTYLACYJNE	skala 1:100,
W05 – SCHEMAT INSTALACJI WENTYLACJI NISKOCIŚNIENIOWEJ	

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacyjnych dla projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 4/1 przy ul. Wyzwolenia 69 w Bydgoszczy.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
- Podkłady architektoniczno – budowlane
- Normy i przepisy branżowe
- Projekty branżowe związane
- Karty katalogowe, dane techniczne urządzeń wentylacyjnych

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje opracowanie rozwiązań w zakresie instalacji:

- wentylacji mechanicznej niskociśnieniowej mieszkań,
- wentylacji grawitacyjnej kondygnacji piwnicy.

Projekt zawiera bilans powietrza wentylacyjnego, dobór i zestawienie podstawowych urządzeń wentylacyjnych, trasy prowadzenia kanałów wentylacyjnych wraz z lokalizacją elementów nawiewnych i wyciągowych.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. Instalacja wentylacji mechanicznej niskociśnieniowej mieszkań

Dopływ świeżego powietrza do mieszkań odbywać się będzie poprzez nawiewniki dwusystemowe EXR.302.HP. Wielkość strumienia przepływu powietrza uzależniony jest od zmiany wilgotności względnej wewnątrz pomieszczenia. Wyposażone są one w okap z regulatorem przepływu AC100, który zapobiega 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 i łazienek realizowany będzie za pomocą kratki wyciągowych higrosterowanych typu BXL888 firmy AERECO. Kratki tak, jak nawiewniki 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.

Przed nasadami VBP900 zostaną umieszczone tłumiki akustyczne SAS. Nasady kominowe VBP900 montowane będą na czapie kominowej za pomocą króćców przyłączeniowych KPV.1.

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
BYDGOSZCZ, UL. WYZWOLENIA
PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE WENTYLACYJNE

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 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 powtórzonego wykonania obliczeń cieplnych i charakterystyki energetycznej budynku.

Pomieszczenia komórek lokatorskich w piwnicy wentylowane będą za pomocą systemu A1RC PRESO. Wyciąg z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą kratek wyciągowych BAP z regulatorem przepływu, a instalację zasilac będzie wentylator kanałowy RAT.100.250.PB. Automatyka PRESObalance dopasowuje pracę wentylatora do kratek wyciągowych BAP. Wentylatory zlokalizowane będą na poziomie dachu w kominach. Należy zapewnić dostęp do wentylatorów dla serwisu. Przed i za wentylatorami należy zamontować tłumiki akustyczne SAS. Tłumiki są elastyczne, więc pełnią również rolę króćców przy wentylatorach. Między parterem, a piwnicą zamontować klapy przeciwpożarowe w celu oddzielenia stref pożarowych.

Szczegół przejścia instalacji wentylacji powyżej stropodachu ustalić z kierownikiem budowy.

Obliczeń dla części mieszkalnej dokonano na podstawie normy PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania” przy założeniu ilości powietrza dla:

- kuchni z oknem zewnętrznym wyposażonej w kuchenkę elektryczną – $V_p=50\text{m}^3/\text{h}$
- łazienki – $V_p= 50\text{m}^3/\text{h}$
- WC – $V_p=30\text{m}^3/\text{h}$
- garderoby – $V_p=15\text{m}^3/\text{h}$

Nawiew do pomieszczeń mieszkalnych podciśnieniowo nawiewnikami okiennymi dwusystemowymi EXR.302.HP, wywiew kratkami higrosterowanymi BXL888.

W świetle powyższych wymagań, minimalny strumień powietrza, jaki należy doprowadzić do poszczególnego mieszkania w budynku przedstawia się następująco:

Mieszkanie A

Pomieszczenie	Wymagana ilość powietrza ze względów higienicznych
	m ³ /h
kuchnia	50
łazienka	50
Razem	100

Opracowanie:

Pracownia Budownictwa Inżynierskiego PROKAN Piotr Siekierski

Tel. 052 552 31 52, biuro@prokan.pl, www.prokan.pl

PROKAN
Piotr Siekierski www.prokan.pl

Liczbę nawiewników higrosterowanych doprowadzających odpowiednią ilość powietrza wymaganą ze względów higienicznych można obliczyć w oparciu o wzór:

$$n = V^n / V_s$$

gdzie:

- n - minimalna liczba nawiewników,
- V^n - ilość powietrza wynikająca z warunków higienicznych, [m³/h]
- V_s - ilość powietrza, jaka może przepłynąć przez nawiewnik przy $\Delta p = 10\text{Pa}$, [m³/h], dla nawiewników EXR.302.HP $V_s = 28\text{ m}^3/\text{h}$,

Dla mieszkania A ilość nawiewników będzie równa: $n = 100 / 28 = 3,57$ szt.

Przyjęto, że minimalna liczba nawiewników w mieszkaniu A to 3.

Mieszkanie B

Pomieszczenie	Wymagana ilość powietrza ze względów higienicznych
	m ³ /h
kuchnia	50
łazienka	50
WC	30
Razem	130

Dla mieszkania B ilość nawiewników będzie równa: $n = 130 / 28 = 4,64$ szt.

Przyjęto, że minimalna liczba nawiewników w mieszkaniu B to 4.

4.2. Wentylacja poziomu piwnicy

Pomieszczenia komórek lokatorskich, pom. węzła cieplnego, pom. przyłącza wody oraz wózkownie w piwnicy wentylowane będą za pomocą systemu A1RC PRESO. Wyciąg z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą krętek wyciągowych BAP z regulatorem przepływu, a instalację zasilać będzie wentylator kanałowy RAT.100.250.PB. Automatyka PRESObalance dopasowuje pracę wentylatora do krętek wyciągowych BAP. Wentylatory zlokalizowane będą na poziomie dachu w kominach. Należy zapewnić dostęp do wentylatorów dla serwisu. Przed i za wentylatorami należy zamontować tłumiki akustyczne SAS. Tłumiki są elastyczne, więc pełnią również rolę króćców przy wentylatorach. Między parterem, a piwnicą zamontować klapy przeciwpożarowe w celu oddzielenia stref pożarowych.

Nawiew powietrza poprzez nawiewniki okienne, kanałami typu Z oraz przez kraty nawiewne montowane w drzwiach i ścianach.

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
BYDGOSZCZ, UL. WYZWOLENIA
PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE WENTYLACYJNE

5. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

WENTYLATORY										
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary [mm]				Producent	Uwagi
					Ø	L	B	H		
RAT	-	15	RAT.100.250.HB	Wentylator kanałowy	100				Aereco	P=0,023kW, U=230V, m=1,8kg, dostawa z kompletnym zestawem automatyki zasilająco-sterującej

NASADY KOMINOWE										
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary [mm]				Producent	Uwagi
					Ø	L	B	H		
VBP	-	25	VBP900	Niskociśnieniowa nasada kominowa	200				Aereco	P=0,016kW, U=8,5-12V, m=5,5kg, dostawa z kompletnym zestawem automatyki zasilająco-sterującej

6. WYTYCZNE OGÓLNE

- kanały i elementy wentylacyjne mocować za pomocą zawiesi systemowych,
- po zakończeniu prac montażowych wykonać pomiary i regulację ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego

7. WYTYCZNE DLA BRANŻ

branża konstrukcyjno – budowlana:

- wykonać przejścia przez przegrody budowlane i dach dla potrzeb wentylacji
- wykonać obróbkę otworów po przejściach instalacją wentylacji i uszczelnienie ich
- podczas produkcji stolarki okiennej należy wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji.
- w projekcie architektonicznym drzwi wewnętrzne łazienki wykorzystywane do transferu powietrza, wyposażyć w kratkę wentylacyjną o powierzchni co najmniej 220cm² netto.

branża architektoniczna:

W projekcie architektonicznym należy drzwi wewnętrzne łazienki wykorzystywane do transferu powietrza, wyposażyć w kratkę wentylacyjną o powierzchni co najmniej 200cm² netto.

branża elektryczna:

- doprowadzić zasilanie elektryczne do szaf zasilająco – sterujących urządzeń wentylacyjnych;
- podłączyć elementy i urządzenia wentylacyjne do instalacji uziemiającej i odgromowej.

branża 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 obliczeń cieplnych budynku i doboru instalacji grzewczej.

8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wszystkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonane z zastosowaniem klap przeciwpożarowych o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody oddzielenia pożarowego. Przejścia kanałów wentylacyjnych przez inne strefy pożarowe niż te, które obsługują wykonane z zastosowaniem obudów ppoż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody oddzielenia pożarowego

Zamknięcie klap powinno następować za pomocą wyzwalacza topikowego uruchamianego przy wzroście temperatury powyżej 72°C.

9. 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) Kanały wentylacyjne montować do stropu za pomocą systemowych zawiesi
- 3) Podczas robót przestrzegać następujących przepisów:
 - Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 156 z roku 2006, poz. 1118)
 - „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002., poz. 690) wraz kolejnymi nowelizacjami
 - Polskie Normy
 - Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.
 - Instrukcji montażowych producentów materiałów
 - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 129, poz. 844)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.47, poz.401)
- 4) Do budowy stosować tylko wyroby i materiały budowlane posiadające:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”
 - certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją)
- 5) 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 powtórного wykonania obliczeń cieplnych, doboru elementów instalacji CO i charakterystyki energetycznej budynku.
- 6) Wszystkie urządzenia i materiały mogą być zastąpione przez równoważne.
- 7) Wszelkie zmiany rozwiązań projektowych tylko za zgodą projektanta.

Projektował:

mgr inż. Maciej Sakowski

Nr upr. KUP/0129/POOS/14

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

10. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI NISKOCIŚNIENIOWEJ

Nazwa urządzenia/ materiału	Jedn.	Ilość
1. Niskociśnieniowa nasada kominowa VBP900 AERECO	szt.	25
2. Kratka wywiewna higrosterowana BXL888 z króćcem ϕ 125 AERECO	szt.	100
3. Nawiewnik okienny dwusystemowy EXR.302.HP AERECO	szt.	144
4. Tłumik akustyczny SAS.160.700 AERECO	szt.	3
5. Tłumik akustyczny SAS.200.700 AERECO	szt.	22
6. Przewody z blachy stalowej ocynkowanej SPIRO ϕ 160	mb	36
7. Przewody z blachy stalowej ocynkowanej SPIRO ϕ 200	mb	264
8. Trójnik SPIRO ϕ 160 / ϕ 125	szt.	12
9. Trójnik SPIRO ϕ 200 / ϕ 125	szt.	88
10. Ocynkowana obejma montażowa z uszczelką ϕ 160	szt.	36
11. Ocynkowana obejma montażowa z uszczelką ϕ 200	szt.	264
12. Mata lamelowa z wełny mineralnej LAMELLA MAT w/alu foil gr. 20 mm firmy ROCKWOOL	m ²	184
13. Szafa zasilająca ACC.V.6.1 do nasad VBP AERECO	szt.	3
14. Szafa zasilająca ACC.V.7.1 do nasad VBP AERECO	szt.	1
15. Króciec do nasady KPV.1.160 AERECO	szt.	3
16. Króciec do nasady KPV.1.200 AERECO	szt.	22