

**OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI
WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA REMONTOWANEGO
BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO (AKADEMIKI) PRZY ULICY
3 MAJA 5 W KRAKOWIE**

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Dane techniczne budynku
4. Pomieszczenia objęte projektem wentylacji
5. Podział budynków na strefy pożarowe
6. Rozwiązania projektowe wentylacji w poszczególnych pomieszczeniach
Pokoje studenckie (hotelowe)
7. Zagadnienia ppoż.
8. Wytyczne branżowe
9. Uwagi wykonawcze

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	TREŚĆ RYSUNKU	SKALA
01	Instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut parteru. (fragment)	1:50
02	Instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut 1 – 6 piętra.	1:50
03	Instalacja wentylacji mechanicznej. Rzut dachu.	1:50

1. Przedmiot i zakres opracowania

Projektuje się remont (bez zmiany sposobu użytkowania) istniejącego budynku Domu Studenckiego Uniwersytetu Jagiellońskiego zlokalizowanego przy ulicy 3 Maja 5 w Krakowie. Budynek posiada 7 kondygnacji nadziemnych i jedną kondygnację podziemną. Budynek posiada dwie klatki schodowe.

Niniejszy projekt obejmuje:

- obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego
- dobór urządzeń wraz z zapotrzebowaniem energetycznym dla urządzeń wentylacji mechanicznej
- rysunki tras systemów wywiewnych oraz rozmieszczenie i usytuowanie urządzeń
- zagadnienia ppoż. dla całej instalacji

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Podkłady budowlane od Architekta
- Umowa i ustalenia międzybranżowe
- Polska Norma PN-83/B-03430 – wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego wraz ze zmianą Az3 z 02.2000r. PN-83/B-03430/Az3
- Polska Norma PN-87/B-03433 – Instalacja wentylacji mechanicznej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych
- Polska Norma PN – EN 12101-6 Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1883 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 10.10.2005r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1769) z późniejszymi zmianami z dnia 30.08.2007r (Dz. U. Nr 161 poz. 1142)
- Wytyczne z literatury Recknagl
- Obowiązujące normy oraz przepisy

3. Dane techniczne budynku

Budynek posiada 7 kondygnacji nadziemnych i jedną kondygnację podziemną. Budynek posiada dwie klatki schodowe.

Odrębne strefy przeciwpożarowe:

- piwnica
- parter
- pozostała część budynku - piętra

4. Pomieszczenia objęte projektem wentylacji

Projekt wentylacji mechanicznej obejmuje pomieszczenia:

- na parterze budynku
 - pokoje studenckie (hotelowe)
- na piętrze 1 - 6
 - pokoje studenckie (hotelowe)

5. Podział budynków na strefy pożarowe

W budynkach wydzielone zostały strefy ppoż.:

- piwnica
- parter

- pozostała część budynku- piętra
- klatki schodowe i korytarze
- szachty kanałów wentylacyjnych.

Przejścia kanałów wentylacyjnych między strefami ppoż., należy bezwzględnie zabezpieczyć klapami przeciwpożarowymi (EI 120) i (lub) obudować płytami np. PROMAT do odpowiedniej odporności ogniowej (EI 120).

6. Rozwiązania projektowe wentylacji w poszczególnych pomieszczeniach

Pokoje studenckie (hotelowe)

Zadaniem wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach pokoi hotelowych jest wymiana powietrza.

Dostarczenie minimalnej ilości powietrza, ze względu na wymogi higieniczne, poprzez zamontowane w oknach nawiewniki higrosterowalne EXR (wg projektu architektury).

W przedmiotowym budynku w pokojach hotelowych została zaprojektowana wentylacja mechaniczna wyciągowa. Wywiew powietrza zużytego następuje z pomieszczeń łazienek lub aneksów łazienkowych. Wywiew powietrza z pomieszczeń pokoi hotelowych dla pionów z łazienek będzie się odbywać poprzez kratkę higrosterowaną, klapę odcinającą ppoż. ABSr125 oraz kratki wyciągowe higrosterowane BXL AERECO. Regulację należy zlecić firmie Aereco.

Do wywiewu powietrza z pionów z łazienek zastosowano nasady kominowe VBP i VBP.SKY zlokalizowane na dachu budynku. Nasady kominowe VBP i VBP.SKY montowane będą na skrzynkach rozprężnych. Kołnierze (podstawy) nasad kominowych VBP i VBP.SKY mocowane będą do kołnierzy skrzynek rozprężnych wyposażonych po przeciwnej stronie w króciec do podłączenia pionu wentylacji.

Nasada kominowa pracuje w sposób ciągły i zapewnia stałe podciśnienie w przewodzie wentylacyjnym niezależnie od warunków atmosferycznych panujących na zewnątrz oraz różnego natężenia przepływu w pomieszczeniach, które obsługuje. Wentylator VBP, w który wyposażona została nasada kominowa zasilany jest prądem stałym o napięciu max 12 V. Zużycie energii wynosi około 14 W. Wentylator VBP.SKY, w który wyposażona została nasada kominowa zasilany jest prądem zmiennym 230V. Zużycie energii wynosi około 33 W.

Przed nasadami należy zamontować tłumiki akustyczne SAS.250 o długości 1200 [mm]. Na dachu należy zamontować nasady firmy Aereco:

- szesnaście nasad typ VBP obsługujące piony wentylacyjne
- sześć nasad typ VBP.SKY obsługujące piony wentylacyjne

UWAGA: do każdego pionu przewidzieć odpowiednie króćce przyłączeniowe (dla VBP - KPV.1.250 dla VBP.SKY - KPV.2.250).

Nawiew powietrza świeżego do pokoi hotelowych będzie się odbywał poprzez nawiewniki okienne, zainstalowane w oknach pokoi (typ, ilość i kolor nawiewników w projekcie architektury).

Powietrze z pokoi mieszkalnych do pomieszczeń z wentylacją musi być doprowadzane przez drzwi z otworami o powierzchni min 200 cm².

W celu zminimalizowania hałasu w mieszkaniach zastosowano przy wentylatorach na dachu:

- nasady z tłumikami
- króćce przyłączeniowe typ KPV (KPV.1.250 i KPV.2.250)

Obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego wykonano zgodnie z Dz. U. NR 75 z dn. 15.06.2002 oraz normami PN-83/B-03430 zmiana Az3 do normy PN-83/B-03430 z 2000r. PN-73/B-03431 oraz PN-87/B-03433.

Strumień powietrza wentylacyjnego dla mieszkań wynosi:

- dla kuchni z oknem zewnętrznym, wyposażonej w kuchnię elektryczną do 3 osób – 30 m³/h
- dla kuchni z oknem zewnętrznym, wyposażonej w kuchnię elektryczną powyżej 3 osób 50 m³/h
- dla łazienek z ustępem lub bez 50 m³/h
- dla oddzielnego ustępu 30 m³/h
- dla pokoi oraz sypialni strumień powietrza wentylacyjnego powinien wynosić 20 m³/h na jednego mieszkańca, nie mniej niż 0,5 wymianę na godzinę

Na rysunkach podano numery pionów, średnice kanałów wentylacyjnych. Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi, prowadzonymi w szachtach. Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano trójniki z odejściem $\phi 125$ do podłączenia krutek wentylacyjnych. Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacji należy je zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej LAMELLA MAT grubości min. 20 mm na folii aluminiowej zbrojonej firmy ROCKWOOL.

7. Zagadnienia ppoż.

Wszystkie szachty wywiewne muszą mieć odporność ogniową EI120. Przed wejściem do szachtu montować klapy ppoż. Przy nawiewach i wywiewach (w ścianach o odpowiedniej odporności ogniowej) montować zawory ppoż. Kanały prowadzone przez różne strefy ppoż. prowadzić w obudowie z płyt EI 120 np. PROMAT.

Wymagania dotyczące instalacji:

- Kanały wentylacyjne mają być wykonane wyłącznie z materiałów niepalnych.
- Izolacja kanałów wentylacyjnych powinna być wykonana z materiałów niepalnych.
- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
- W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zastosowano klapy odcinające o odporności ogniowej równej odporności elementu oddzielenia, wyposażone w termoelementy powodujące ich zamknięcie na skutek wysokiej temperatury.
- W przypadku wystąpienia pożaru wszystkie instalacje wentylacji bytowej należy wyłączyć. Po ustąpieniu pożaru można instalacje ponownie włączyć.

8. Wytyczne branżowe

8.1. Elektryczne

- 16 x 14W do szesnastu nasad dachowych VBP, 12V DC, 1A
- 6 x 33W do sześciu nasad dachowych VBP.SKY, 230V, 1A
- uziemić i odgromić urządzenia na dachu, podłączyć do instalacji odgromowej
- wentylatory na dachu powinny mieć wyłącznik producenta urządzenia zainstalowany w ich pobliżu,
- wentylatory powinny być sterowane poprzez automatykę producenta wentylatorów.

8.2. Budowlane i architektoniczne

- należy wykonać szachty do prowadzenia wentylacji wyciągowych,
- wykonać otwory w stropach dla wyrzutni dachowych,
- uszczelnić przebiega przez dach,
- wykonać otwory w ścianach w celu umożliwienia prowadzenia instalacji wentylacyjnych,
- wykonać nawiewniki okienne.

9. Uwagi wykonawcze

- Mocować kanały wentylacyjne za pomocą typowych podpór i zawieszek.
- Przewidzieć w ścianach i stropach otwory celem swobodnego przejścia kanałów wentylacyjnych.
- Elementy wentylacyjne powinny mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie certyfikaty.
- Szczelność kanałów wentylacji mechanicznej – wg PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania.
- Przewody wentylacyjne prowadzone pionowo powinny być mocowane do konstrukcji budynku co najmniej w 1 punkcie na każdej kondygnacji.
- Mocowanie zaworów wywiewnych w przegrodach budowlanych powinno zapewnić

możliwość łatwego zdjęcia i założenia zaworu bez zakłócenia szczelności jego połączenia z przewodem przyłączeniowym.

- Regulacja instalacji powinna zapewnić usuwanie wymaganych ilości powietrza z tolerancją $\pm 10\%$.
- W przewodach poziomych na dachu (w pobliżu pionów) należy zamontować otwory rewizyjne.
- Nie dopuszcza się przerwy w pracy instalacji wentylacji mechanicznej za wyjątkiem okresów wykonania niezbędnych czynności eksploatacyjnych (np. czyszczenie pionów, wymiana wentylatora itp.) lub przerw w dostawie energii elektrycznej.
- Piony wentylacyjne powinny być czyszczone w odpowiednim terminie.
- Połączenia kanałów pionowych w mieszkaniach należy wykonać poprzez kształtki z uszczelkami, co spowoduje lepsze uszczelnienie układu.
- Rysunki i opis są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Należy wspólnie je rozpatrywać.
- Należy uszczelnić przebicia dachowe w technologii w obecnie wykonanego dachu.

Opracował:

mgr inż. Maciej Król