



POLITECHNIKA RZESZOWSKA
Wydział Budownictwa,
Inżynierii Środowiska
i Architektury
ZAKŁAD CIEPŁOWNICTWA
I KLIMATYZACJI



Temat ćwiczenia:

POMIAR SKUTECZNOŚCI
DZIAŁANIA WENTYLACJI

Wykonał:....., Rzeszów.....
Imię i nazwisko oraz nr grupy i rok studiów data

Sprawdził:
mgr inż. Paweł Kut

Rok akademicki

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest pomiar skuteczności działania wentylacji grawitacyjnej lub mechanicznej.

2. Wyniki pomiaru

W przypadku pomiaru ilości powietrza za pomocą tuby postępowano zgodnie ze schematem przedstawionym poniżej.

Po wykonaniu trzech pomiarów i określeniu wartości średniej arytmetycznej prędkości w [m/s], uzyskaną w ten sposób prędkość wstawiono do wzoru na określanie ilości powietrza wentylacyjnego V [m³/h]:

$$V = w \cdot f \cdot 3600$$

gdzie:

f – powierzchnia tuby w miejscu umieszczenia sondy prędkości, 0,012965 m²

Przy wykorzystaniu anemometru skrzydełkowego mierzącego prędkość przepływu strumienia powietrza na kratkach wentylacyjnych postępowano wg poniższego schematu.

Po wykonaniu trzech pomiarów i określeniu wartości średniej arytmetycznej prędkości w [m/s], wyliczono ilość powietrza V [m³/h] na podstawie zależności:

$$V = \frac{a \cdot b}{10^6} \cdot \varepsilon \cdot w \cdot 3600$$

gdzie:

a, b – wymiary kratki wentylacyjnej, mm;

ε – współczynnik określający stosunek wolnej powierzchni kratki, przez którą przepływa strumień powietrza do całkowitej powierzchni kratki wynikającej z wymiarów geometrycznych a, b . Współczynnik ten dla krutek przyjęto w wysokości 0,75, 0,50 i 0,30 w zależności od rodzaju kratki.

Pomiary ilości powietrza wykonywane na kanałach wentylacyjnych za pomocą sondy prędkości wykonane zostały zgodnie z poniższym schematem.

Po wykonaniu trzech pomiarów i określeniu wartości średniej arytmetycznej prędkości w [m/s], wyliczono ilość powietrza V [m³/h] na podstawie zależności:

$$V = \frac{x \cdot y}{10^6} \cdot w \cdot 3600$$

gdzie:

x, y – wymiary kanału wentylacyjnego, mm

Wyniki zestawiono w tabeli.

Pomiary wykonano za pomocą na kratce wentylacji mechanicznej/grawitacyjnej o wymiarach

Powierzchnia netto kratki wynosi:

$$F_{netto} = \dots\dots\dots \text{ m}^2$$

Kubatura poieszczenia $V_k = \dots\dots\dots \text{ m}^3$

Tabela 1. Wartości poiarowe skuteczności wentylacji.

Nr pomiaru	Prędkość w , m/s
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Wartość średnia z wyników nie odbiegających od siebie więcej jak 10% to:

$$w = \dots\dots\dots \text{ m/s}$$

Strumień powietrza wentylacyjnego $V = \dots\dots\dots \text{ m}^3/\text{s}$

Krotność wymian powietrza w mierzonym pomieszczeniu n :

$$n = V/V_k, 1/\text{h}$$

Ilość powietrza przypadająca na jedną osobę w pomieszczeniu V_j :

$$V_j = V/N, \text{ m}^3/\text{h os}$$

Ilość osób obecna podczas ćwiczenia $N = \dots\dots$ os.

Stąd:

$$n = \dots\dots\dots 1/\text{h}$$

$$V_j = \dots\dots\dots \text{ m}^3/\text{h os}$$

Wartości obligatoryjne wielkości n i V_j odszukane w PN-03430 oraz w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

$$n = \dots\dots\dots 1/\text{h} \quad \text{wg przepisów}$$

$$V_j = \dots\dots\dots \text{ m}^3/\text{h os} \quad \text{wg przepisów}$$

3. Wnioski

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Literatura

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

PN-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

Załącznik

- 1 Podpisana przez prowadzącego karta z pomiarami