

Spis treści

1. Wstęp / 5

2. Właściwości fizyczne powietrza / 7

- 2.1. Parametry powietrza zewnętrznego / 8
- 2.2. Parametry powietrza wewnętrznego / 9
 - 2.2.1. Komfort przebywania ludzi w pomieszczeniu / 11
 - 2.2.2. Temperatura powietrza w pomieszczeniu / 11
 - 2.2.3. Temperatura wewnętrznych powierzchni przegród / 13
 - 2.2.4. Wilgotność / 15
 - 2.2.5. Ruch powietrza / 16

3. Rodzaje wentylacji / 17

- 3.1. Wentylacja naturalna / 17
 - 3.1.1. Wentylacja grawitacyjna / 17
 - 3.1.2. Przewietrzanie / 19
 - 3.1.3. Aeracja / 20
- 3.2. Wentylacja mechaniczna / 21
 - 3.2.1. Wentylacja wywiewna / 22
 - 3.2.2. Wentylacja nawiewna / 22
 - 3.2.3. Wentylacja nawiewno-wywiewna / 23
 - 3.2.4. Odciały miejscowe / 24

4. Czynniki oddziałujące na wentylację / 27

- 4.1. Organizowanie przepływu powietrza przez pomieszczenia / 27
- 4.2. Wpływ wiatru na działanie wentylacji / 30
- 4.3. Czynniki wywołujące zmiany stanu powietrza wewnętrznego / 33
 - 4.3.1. Zyski ciepła / 34
 - 4.3.2. Zyski wilgoci / 40
 - 4.3.3. Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe. / 41

5. Obliczanie strumienia objętości powietrza wentylacyjnego / 43

- 5.1. Krotność wymian / 44

6. Straty ciepła spowodowane wentylacją / 49

- 6.1. Obiekty bez instalacji wentylacyjnej / 50
- 6.2. Budynki z instalacją wentylacyjną / 52

7. Elementy instalacji wentylacyjnej i ich funkcje / 55

- 7.1. Czerpnie powietrza / 56
- 7.2. Komora kurzowa / 56
- 7.3. Przepustnice. / 57
- 7.4. Filtry / 57
- 7.5. Wentylatory / 61
- 7.6. Nagrzewnice i chłodnice powietrza / 68
- 7.7. Kanały wentylacyjne / 69

7.8. Wyrzutnie powietrza / 70

8. Przepływ powietrza przez kanały / 71

9. Przepływ strugi powietrza przez kanały wentylacyjne ze stałą prędkością / 75

9.1. Opory liniowe / 75

9.1.1. Przykład / 77

9.2. Opory miejscowe / 79

9.2.1. Przykład / 81

9.2.2. Przykład / 81

9.3. Opory elementów wbudowanych / 82

9.3.1. Przykład / 84

9.3.2. Przykład / 85

9.3.3. Przykład / 85

9.4. Przewody elastyczne / 85

9.4.1. Przykład / 87

10. Spadki ciśnień w kanałach wentylacyjnych ze stałą prędkością strugi powietrza / 89

10.1. Przykład / 91

10.2. Przykład / 103

10.3. Przykład / 105

11. Spadek ciśnienia w kanałach ze strugami powietrza o stałym wydatku / 109

12. Szczelność instalacji wentylacyjnych i budynków / 111

12.1. Szczelność instalacji wentylacyjnych / 111

12.2. Szczelność budynków i pomieszczeń / 120

12.2.1. Techniczny opis próby szczelności n 50 / 122

13. Wymagana czystość powietrza usuwanego / 125

14. Odzysk energii cieplnej z powietrza usuwanego / 131

15. Wytrzymałość elementów zawiesi kanałów wentylacyjnych / 137

15.1. Obciążenie przenoszone przez śrubę podciągową / 138

15.2. Obciążenie przenoszone przez nity / 139

16. Klimatyzacja / 143

17. Literatura / 147

18. Wykaz rysunków zawartych w tekście / 151

19. Wykaz tabel zawartych w tekście / 153

20. Wykaz Polskich Norm dotyczących wentylacji i klimatyzacji / 155

Załącznik nr 1 – Wykaz wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń
czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy / 161