

# Obsah

<b>1</b>	<b>Větrání obytných budov .....</b>	<b>9</b>
1.1	Úvod do problematiky .....	9
1.1.1	Úloha CO <sub>2</sub> ve větrání .....	9
1.1.2	Historie větrání obytných budov .....	10
1.2	Požadavky na větrání obytných budov .....	10
1.2.1	Národní požadavky na větrání obytných budov .....	10
1.2.2	Požadavky na větrání obytných budov v ČR dle ČSN EN 15665/Z1 .....	11
1.2.2	Koncept větrání .....	12
1.3	Větrací systémy obytných budov .....	12
1.3.1	Nucené podtlakové větrání .....	13
1.3.2	Nucené rovnotlaké větrání .....	14
1.3.3	Hybridní větrání .....	16
1.3.4	Teplovzdušné větrání a vytápění .....	17
1.4	Návrh větrání .....	18
1.5	Literatura .....	19
<b>2</b>	<b>Větrání škol .....</b>	<b>21</b>
2.1	Úvod do problematiky .....	21
2.2	Požadavky na vnitřní prostředí a větrání škol .....	22
2.2.1	Tepelně-vlhkostní požadavky .....	22
2.2.2	Větrání učeben .....	23
2.2.3	Větrání ostatních prostorů školy .....	25
2.3	Větrací systémy pro učebny školy .....	26
2.3.1	Přirozené větrání .....	26
2.3.2	Nucené větrání .....	27
2.4	Tepelná bilance učeben .....	28
2.5	Literatura .....	29
<b>3</b>	<b>Větrání kuchyní .....</b>	<b>31</b>
3.1	Vnitřní prostředí kuchyní .....	31
3.2	Koncepce větracího systému .....	32
3.2.1	Přívod vzduchu .....	32
3.2.2	Odvod vzduchu .....	32
3.3	Dimenzování větracích zařízení .....	34
3.3.1	Produkce tepla a vlhkosti .....	34
3.3.2	Průtok odváděného vzduchu pro zařízení se zákryty a odváděcími vyústkami ..	35
3.3.3	Průtok odváděného vzduchu pro zařízení s větracím stropem .....	35
3.3.4	Kontrola na základě vlhkostní bilance .....	36
3.3.5	Celkový průtok přiváděného vzduchu .....	36
3.3.6	Kontrola na základě tepelné bilance .....	36
3.4	Příklad větrání kuchyňského provozu .....	37
3.5	Literatura .....	38
<b>4</b>	<b>Větrání bazénů .....</b>	<b>39</b>
4.1	Požadavky na vnitřní prostředí bazénů .....	39
4.2	Stanovení průtoku vzduchu .....	40
4.2.1	Produkce vodní páry .....	40
4.2.2	Stanovení průtoku přiváděného a odváděného vzduchu .....	41

4.2.3	Celková tepelná bilance bazénu .....	41
4.2.4	Větrací zařízení bez odvlhčování .....	41
4.2.5	Větrací zařízení s odvlhčováním .....	43
4.3	Distribuce vzduchu v bazénu .....	45
4.4	Literatura .....	45
<b>5</b>	<b>Čisté prostory .....</b>	<b>47</b>
5.1	Klasifikace čistých prostorů .....	47
5.1.1	Klasifikace podle koncentrace částic .....	47
5.1.2	Klasifikace podle molekulárního znečištění .....	49
5.2	Zdroje znečištění .....	49
5.3	Uspořádání čistého prostoru a proudění vzduchu .....	50
5.4	Filtrace vzduchu .....	53
5.5	Klimatizace čistých prostorů .....	54
5.6	Literatura .....	55
<b>6</b>	<b>Větrání halových objektů .....</b>	<b>57</b>
6.1	Podklady pro návrh větracího systému .....	57
6.2	Větrání hal aerací .....	58
6.3	Nucené větrání hal .....	60
6.4	Směšovací větrání .....	62
6.5	Zaplavovací větrání v kombinaci se sálavým vytápěním .....	64
6.5.1	Funkce větracího systému .....	64
6.5.2	Rychlost a teplota vzduchu ve velkoplošných výustích, vliv neizotermičnosti..	65
6.5.3	Tepelná bilance haly větrané zaplavovacím větráním a vytápěné sálavými panely .....	66
6.6	Literatura .....	67
<b>7</b>	<b>Větrání plynových kotelen.....</b>	<b>69</b>
7.1	Přívod spalovacího vzduchu .....	69
7.1.1	Stanovení průtoku spalovacího vzduchu.....	69
7.2	Kvalita vnitřního vzduchu.....	71
7.2.1	Hlavní plynné škodliviny .....	71
7.2.2	Normativní požadavky na větrání kotelen .....	72
7.2.3	Zajištění bezpečnosti plynových kotelen .....	72
7.3	Tepelný stav v kotelnách.....	73
7.3.1	Tepelná zátěž kotelen.....	74
7.3.2	Kontrola teploty vnitřního vzduchu v kotelně .....	74
7.3.3	Hodnocení teploty vnitřního vzduchu.....	75
7.4	Systémy větrání plynových kotelen .....	75
7.4.1	Obecné zásady pro větrací systémy .....	76
7.4.2	Přirozené větrání .....	76
7.4.3	Nucené a sdružené větrání .....	77
7.5	Literatura .....	78

<b>8</b>	<b>Riziko vzniku toxické koncentrace při provozu plynového spotřebiče s přerušovačem tahu .....</b>	<b>79</b>
8.1	Plynové spotřebiče s přerušovačem tahu .....	79
8.2	Analýza funkce plynového spotřebiče s přerušovačem tahu .....	80
8.2.1	Funkční podmínky .....	80
8.2.2	Výsledky řešení.....	81
8.3	Riziko otravy oxidem uhelnatým .....	82
8.4	Literatura .....	83
<b>9</b>	<b>Větrání garáží .....</b>	<b>85</b>
9.1	Látky uvolňované do ovzduší garáží .....	85
9.1.1.	Produkty spalování.....	85
9.1.2.	Hygienické požadavky na dimenzování větrání .....	86
9.1.3.	Riziko výbuchu pro alternativní plynná paliva .....	87
9.2	Větrání jednotlivých a řadových garáží .....	87
9.2.1.	Přirozené větrání nadzemních garáží .....	87
9.2.2.	Nucené větrání .....	88
9.3	Přirozené větrání hromadných garáží .....	88
9.3.1.	Příčné přirozené větrání .....	88
9.3.2.	Přirozené větrání otvory v obvodových stěnách a ve stropě.....	88
9.4	Nucené větrání hromadných garáží.....	89
9.4.1.	Obecné zásady.....	89
9.4.2.	Měření a signalizace.....	89
9.4.3.	Určující podmínky pro návrh větrání.....	90
9.4.4.	Průtok venkovního vzduchu pro větrání .....	91
9.4.5.	Průtok vzduchu pro parkovací garáže s průběžnou výměnou vozidel.....	92
9.5	Literatura .....	94
<b>10</b>	<b>Větrání a odvlhčování zimních stadionů .....</b>	<b>95</b>
10.1	Úvod do problematiky .....	95
10.1.1	Zdroje vodní páry .....	95
10.1.2	Tvorba mlhy nad ledovou plochou .....	95
10.1.3	Kondenzace vodní páry.....	96
10.2	Vnitřní prostředí zimních stadionů .....	96
10.2.1	Větrání zimních stadionů .....	96
10.2.2	Tepelně-vlhkostní parametry vnitřního prostředí .....	96
10.2.3	Teplota ledové plochy .....	97
10.3	Koncepce vzduchotechniky .....	97
10.3.1	Odvlhčování zimních stadionů .....	97
10.3.2	Distribuce vzduchu .....	98
10.3.3	Ilustrativní příklad.....	98
10.4	Literatura .....	100
<b>11</b>	<b>Požární větrání a ochrana vzduchotechnických systémů.....</b>	<b>105</b>
11.1	Požární ochrana větracích systémů .....	105
11.1.1	Požární klapky.....	106
11.1.2	Potrubí vzduchotechnických systémů.....	108
11.1.3	Nepotrubní větrací otvory .....	109
11.2	Větrání chráněných únikových cest .....	110
11.2.1	Způsoby větrání chráněných únikových cest.....	111

