

Obsah

Úvod.....	3
A. ÚVOD KE CVIČENÍ ZE VZDUCHOTECHNIKY	6
1. Spolupráce projektanta vzduchotechniky s ostatními profesemi.....	6
2. Podklady a obsah projektu vzduchotechniky.....	6
2.1 Podklady.....	6
3. Obsah projektu vzduchotechniky v jednotlivých projektových stupních.....	6
3.1 Projektový záměr (studie).....	6
3.2 Úvodní projekt.....	7
3.3 Prováděcí projekt.....	7
4. Kreslení vzduchotechniky.....	8
B. INTERNÍ MIKROKLIMA.....	9
1. Příklady výpočtu optimalizace složek mikroklimatu.....	9
1.1 Optimalizace vlhkostního mikroklimatu.....	9
1.2 Optimalizace oděrového mikroklimatu.....	10
1.3 Elektrostatické mikroklima.....	10
1.4 Optimalizace elektroiontového mikroklimatu.....	11
1.5 Psychické mikroklima.....	11
1.6 Akustické mikroklima.....	12
1.6.1 Určení přenosu hluku vzduchovodem.....	12
1.6.2 Určení poklesu hluku snížením počtu otáček ventilátoru.....	13
1.6.3 Určení velikosti tlumiče hluku ve vzduchovodu.....	13
C. SOUSTAVY VZDUCHOTECHNIKY, JEJICH ROZDĚLENÍ, PARAMETRY A NAVRHOVÁNÍ.....	15
1. Všeobecně.....	15
2. Rozdělení soustav.....	15
3. Stanovení výchozích parametrů pro návrh vzduchotechnických soustav.....	15
3.1 Stanovení vzduchového výkonu.....	18
3.1.1 Intenzita výměny vzduchu.....	18
3.1.2 Množství čerstvého vzduchu.....	20
3.1.3 Odvod tepla.....	21
3.1.4 Přívod tepla.....	22
3.1.5 Množství vzduchu pro odvod škodlivin.....	22
3.1.6 Odvod vodní páry.....	24
3.2 Topný, chladicí výkon zařízení.....	24
3.2.1 Topný výkon vzduchotechnického zařízení - výpočet.....	24
3.2.2 Chladicí výkon.....	25
D. PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ.....	26
1. Všeobecně.....	26
2. Druhy soustav přirozeného větrání.....	26
2.1 Infiltrace.....	26
2.2 Větrání oknem.....	26
2.3 Větrání šachtové.....	27
2.4 Aerace.....	27
E. SOUSTAVY MALÉ VZDUCHOTECHNIKY.....	27
E.1 Větrání obytných budov	27
1. Požadavky na větrací soustavu.....	29
2. Výkony větracích soustav v obytných budovách.....	29
3. Typy větracích soustav pro obytné budovy.....	30
4. Větrací soustavy pro obytné budovy s větší hloubkou traktu.....	34
5. Popis větrání bytových objektů větracím systémem "SF".....	34

6.	Větrání spižních skříní.....	36
7.	Vývojové trendy větracích soustav obytných budov u nás.....	36
8.	Aplikace zahraničních větracích soustav při větrání obytných budov...	38
9.	Příklady výpočtů šachtových větracích soustav.....	46
E.2	RADON -Opatření ke snížení koncentrací.....	48
F.	NUCENÉ VĚTRÁNÍ.....	50
1.	Základní schémata nuceného větrání.....	50
2.	Rekuperace tepla.....	52
2.1	Rozdělení a typy rekuperátorů.....	52
2.1.1	Regenerační výměníky vzduch - regenerační vložka - vzduch.....	52
2.1.2	Deskové výměníky vzduch - vzduch.....	52
2.1.3	Gravitační (tepelné) trubice vzduch - chladivo - vzduch.....	52
2.1.4	Lamelové výměníky vzduch - kapalina - vzduch.....	53
2.1.5	Tepelná čerpadla vzduch - vzduch.....	53
3.	Prvky vzduchotechnických souprav.....	53
3.1	Popis a členění jednotlivých skupin.....	53
3.1.1	Prvky distribuční	54
3.1.1.1	Tlakové ztráty přívodu a odvodu - druhy výústek.....	55
3.1.1.2	Obrazy proudění vzduchu v místnosti.....	59
3.1.1.3	Návrh výústek.....	60
3.1.1.4	Příklad.....	65
3.1.2	Potrubí.....	67
3.1.2.1	Dimenzování potrubí.....	68
3.1.3	Strojovny, části a prvky.....	72
3.1.3.1	Ventilátory.....	72
3.1.3.2	Filtry vzduchu.....	75
3.1.3.3	Strojovny vzduchotechniky z hledisek svojí skladby a umístění....	75
3.1.3.4	Navrhování jednotlivých prvků strojoven.....	77
4.	Výpočty, návrhy a řešení soustav s nuceným pohybem vzduchu.....	77
4.1	Nucený odvod vzduchu.....	77
4.2	Teplovzdušné vytápění - větrání.....	79
4.2.1	Příklad	79
4.2.2	Vytápění haly parapetními soupravami.....	82
4.2.4	Teplovzdušné vytápění patrové provozovny.....	83
4.2.5	Vytápění posluchárny	88
5.	Určování nutných vzduchových výkonů u různých objektů.....	91
5.1	Velkokuchyně.....	91
5.2	Průmyslové a výrobní provozy	92
5.3	Zemědělské objekty.....	92
F1.	Větrací soustavy havarijní.....	92
G.	KLIMATIZACE.....	94
1.	Všeobecně.....	94
2.	Podklady pro návrh klimatizačního zařízení.....	94
2.1	Všeobecné vstupy.....	94
2.2	Údaje pro výpočet.....	94
3.	Výpočet tepelné zátěže.....	94
3.1	Příklad výpočtu tepelné zátěže.....	95
3.1.1	Teplo od lidí	95
3.1.2	Tepelná zátěž od osvětlení.....	95
3.1.3	Teplo produkované technologií, motory.....	95
3.1.4	Teplo od ventilátorů.....	96

3.1.5	Tepelná zátěž od oslunění.....	96
3.1.5.1	Tepelné zisky stěnami.....	97
3.1.5.2	Výpočet příkladu.....	97
3.1.6	Výkony klimatizačního zařízení (práce s diagramem I-x).....	98
H.	CHLADÍCÍ SOUSTAVY PRO VZDUCHOTECHNIKU.....	102
I.	FUNKČNÍ (TECHNOLOGICKÁ) VZDUCHOTECHNIKA.....	104
1.	Všeobecně.....	104
2.	Styčné oblasti funkční vzduchotechniky a celkové vzduchotechniky.....	104
	SEZNAM POUŽITÉ A DOPORUČENÉ LITERATURY	106
	PŘÍLOHY.....	107