

1.	Sdílení tepla	3
1.1	Sdílení tepla vedením	3
1.2	Sdílení tepla prouděním	6
1.3	Sdílení tepla sáláním	9
2.	Vnitřní klima budov	12
2.1	Globeteplota	12
2.2	Teplota vnitřního vzduchu v místnosti	12
2.3	Účinná teplota povrchových ploch v interiéru	12
2.4	Rozdíly mezi povrchovou teplotou a teplotou vzduchu	13
2.5	Výpočtová vnitřní teplota	14
2.6	Vliv vlhkosti vzduchu na pohodu prostředí	15
2.7	Rychlost proudění vzduchu	15
2.8	Požadavky na vytápěcí zařízení	16
3.	Tepelně technické požadavky na budovy a výpočet tepelných ztrát. . .	16
3.1	Tepelně technické požadavky	16
3.2	Výpočet tepelné ztráty místnosti	19
3.3	Režim a druhy vytápění budov	25
3.4	Výpočet spotřeby tepla budovy	26
4.	Vytápění místností	28
4.1	Otopná tělesa	28
4.2	Sálavé stropní vytápění	36
4.3	Podlahové vytápění	41
5.	Otopné soustavy	45
5.1	Parní otopné soustavy	45
5.2	Vodní otopné soustavy	48
5.2.1	Princip vodní otopné soustavy	48
5.2.2	Rozdělení vodních otopných soustav	49
5.2.3	Oběh vody v otopné soustavě	49
5.2.4	Volba způsobu oběhu vody v soustavě	54
5.2.5	Otevřené a uzavřené soustavy	55
5.2.6	Teplotní parametry otopné soustavy	55
5.2.7	Geometrické uspořádání otopné soustavy	58
5.2.8	Dimenzování teplovodních otopných soustav	67
6.	Zabezpečovací zařízení teplovodních otopných soustav	72
6.1	Zařízení s otevřenou expanzní nádobou	73
6.2	Tlakové expanzní nádoby s cizím zdrojem	73
6.3	Tlakové expanzní nádoby s membránou	74
6.4	Tlakové poměry v soustavě při nuceném oběhu topné vody	76
7.	Domovní zdroje vytápění	79
7.1	Rozdělení nízkoteplotních kotelen podle výkonu	80
7.2	Základní hlediska při volbě nízkotlakých kotelen	80
7.3	Kotle	82
7.4	Volba počtu kotlových jednotek	84
7.5	Bilance spotřeby tepla a paliva	87
7.6	Zásady navrhování kotelen	90
7.7	Ochrana před hlukem a vibrací	91

7.8	Větrání kotelen	92
7.9	Odvod spalin	94
7.10	Příklady návrhu kotelen	98
8.	Předávací stanice pro vytápění a přípravu TUV a dálk. vytápění . . .	103
8.1	Charakteristika	103
8.2	Všeobecně	103
8.3	Postupy pro stanovení potřeby tepla - tepelné příkony	104
8.4	Zdroje tepla dálkového vytápění	106
8.5	Tepelné sítě	107
8.6	Předávací stanice	108
9.	Příprava teplé užitkové vody	116
9.1	Způsoby přípravy TUV	116
9.2	Obecné zásady návrhu	117
9.3	Výpočet příkonu a velikosti ohříváčů TUV	118
9.4	Zařízení pro akumulaci přípravy	119
9.5	Využití netradičních zdrojů energie	121
10.	Automatizace, regulace a měření ve vytápění a přípravě TUV	122
10.1	Základní pojmy	122
10.2	Volba regulačního systému	124
10.3	Způsoby regulace vytápěcího systému	125
10.4	Regulace podle výstupní vody ze zdroje tepla	126
10.5	Regulace podle vnitřní teploty vzduchu vytápěného prostoru	126
10.6	Regulace výstupní vody podle venkovních klimatických podmínek	128
10.7	Regulace TUV v teplovodním zásobníku	128
10.8	Regulace topné vody čtyřcestným a trojcestným směšovačem DUOMIX a MIX	128
10.9	Měření spotřeby tepla	130
11.	Teplovzdušné vytápění	132
11.1	Rozdělení teplovzdušného vytápění	132
11.2	Základní pokyny pro návrh a volbu teplovzdušných soustav	134
12.	Elektrické vytápění	136
12.1	Systémy elektrického vytápění	136
12.2	Kritéria pro použití elektrického vytápění	143
12.3	Dimenzování systémů elektrického vytápění	144
13.	Plynové místní vytápění a příprava TUV	147
13.1	Vytápění lokálními topidly	147
13.2	Plynové teplovodní kotle do výkonu 50 kW	147
13.3	Zásady navrhování etážového plynového vytápění	149
13.4	Příprava TUV	149