

Obsah

Seznam zkratk	vi
Předmluva	vii
Úvod	ix
1. Energie slunce – sluneční teplo, ohřev vody a vzduchu	1
Možnosti využití solární energie	1
Přírodní podmínky	2
Základní části solárního systému	6
Výběr vhodných lokalit a zásady pro dimenzování	7
Přehled zařízení	9
Výběr vhodného typu solárního kolektoru	10
Srovnání vybraných solárních kolektorů na českém trhu	13
V jakých budovách a na co je možné efektivně využívat solární energii	14
Příklad instalace solárního systému pro přípravu teplé vody v rodinném domku	15
Provozní náklady	15
Množství vyrobeného tepla	16
2. Energie slunce – výroba elektřiny	19
Možnosti a vývoj využití	19
Přírodní podmínky	21
Základní části zařízení	22
Přehled zařízení	24
Výběr vhodných lokalit a zásady pro dimenzování	25
Příklady realizace fotovoltaických systémů	26
Malý fotovoltaický systém s provozem bez elektrické sítě (grid – off)	26
Příklady velkých solárních fotovoltaických systémů (grid – on)	27

3. Energie větru	31
Přírodní podmínky	32
Možnosti využití	34
Základní části zařízení	35
Přehled zařízení	35
Výběr vhodných lokalit	37
Měření rychlosti a směru větru	39
Námrazky	43
Zásady pro dimenzování	43
Výhled do budoucnosti a příklady instalace	45
4. Energie biomasy	49
Přírodní podmínky	50
Pěstování biomasy pro energetické účely	50
Možnosti využití	52
Termochemická přeměna	53
Biochemická přeměna	55
Mechanicko-chemická přeměna	56
Přehled technologií a příklady využití	57
Přímé spalování a zplyňování	57
Biochemická přeměna	61
Rychlerostoucí rostliny	61
Zásady pro dimenzování – paliva, výhřevnosti	64
Přehled paliv	64
Vliv vlhkosti na výhřevnost biomasy	66
Využití biomasy pro vytápění budov v podmínkách ČR	67
5. Energie vody	71
Přírodní podmínky	71
Možnosti využití	72
Základní části vodního díla a přehled zařízení	74
Výběr vhodných lokalit	76
Spád	77
Průtok	77
Zásady pro dimenzování	79
Hodnocení kvality lokality	80
Nové trendy při realizaci malé vodní elektrárny	82
Obecný postup při realizaci malé vodní elektrárny	83
Předprojektová příprava	83
Získání stavebního povolení	84
Realizace	84
6. Energie prostředí, geotermální energie, tepelná čerpadla	85
Přírodní podmínky	85
Možnosti využití	86
Přehled systémů	90
Kompresorová tepelná čerpadla	90
Bivalentní provoz tepelného čerpadla	93

Výběr vhodných lokalit a zásady pro dimenzování	94
Odlišnosti tepelného čerpadla oproti ostatním zdrojům tepla	94
Technické odlišnosti	94
Ekonomicko-provozní odlišnosti	95
Ohřev teplé vody	95
Výhody a nevýhody vytápění tepelným čerpadlem	96
Jak postupovat při výběru vhodného tepelného čerpadla	96
Příklad instalace tepelného čerpadla do rodinného domku	97
Ekologické dopady	98
7. Ekonomika	101
Rozhodovací procesy pro investice v energetice	103
Vstupní údaje pro ekonomické hodnocení	107
Hodnocení ekonomické efektivity úspor energie a obnovitelných zdrojů energie	108
Hotovostní toky	110
Hotovostní toky investora, podnikatele	111
Příklad	114
Příloha: Informační zdroje o OZE na internetu	115
Doslov	117
Použitá a doporučená literatura	119
Slovo o autorech	122
Rejstřík	123