

Spis treści

1. Wstęp	5
2. Promieniowanie Słońca	15
3. Kolektory słoneczne	21
3.1. Kolektory dla basenów kąpielowych	21
3.2. Kolektory powietrzne	22
3.3. Kolektory cieczowe	25
3.3.1. Zasada działania	25
3.3.2. Magazynowanie ciepła	28
3.3.3. Kolektory próżniowe	31
3.4. Usytuowanie baterii kolektorów	36
3.5. Rozwój technologii kolektorów słonecznych	38
3.6. Światowy rynek kolektorów słonecznych	40
3.7. Kolektory słoneczne w Unii Europejskiej	43
3.8. Rynek kolektorów słonecznych w Polsce	47
3.9. Zalety kolektorów słonecznych	50
3.10. Finansowe wsparcie budowy kolektorów słonecznych	51
4. Ogniwa fotowoltaiczne	57
4.1. Wstęp	57
4.2. Energia elektryczna z odnawialnych źródeł	59
4.3. Energia elektryczna z promieniowania słonecznego	60
4.4. Ogniwa fotowoltaiczne	61
4.4.1. Zjawisko fotoelektryczne	61
4.4.2. Typy ogniw fotowoltaicznych	63
4.4.3. Systemy fotowoltaiczne	73

4.5.	Rozwój fotowoltaiki w Niemczech	78
4.6.	Rozwój fotowoltaiki w innych krajach	82
4.7.	Mechanizmy wsparcia rozwoju fotowoltaiki	90
4.8.	Magazynowanie energii	94
4.9.	Zastosowania systemów fotowoltaicznych	99
4.10.	Podsumowanie	101
5.	Elektrownie słoneczne	105
5.1.	Wstęp	105
5.2.	Rodzaje elektrowni słonecznych	106
5.3.	Światowy rozwój elektrowni słonecznych	110
5.4.	Program DESERTEC	113
5.5.	Elektrownia słoneczna na orbicie okołoziemskiej	117
6.	Zakończenie	119