

■ Indice generale

■ Premessa	Pag. 3
Perché?	» 5
Fonti energetiche alternative e rinnovabili	» 5
■ 1 Fondamenti teorici	» 7
1.1 Esempi fonti alternative	» 9
1.1.1 Energia eolica	» 9
1.1.2 Energia idrica	» 9
1.1.3 Energia geotermica	» 11
1.1.4 Energia solare	» 11
1.1.5 Nuove frontiere	» 12
1.2 Effetto Fotovoltaico	» 14
1.2.1 Fondamenti teorici	» 14
1.2.2 Silicio	» 15
1.2.3 Creazione e drogaggio del silicio	» 17
1.2.4 Diodo	» 23
1.2.5 Generazione dell'effetto fotovoltaico	» 24
1.3 Celle fotovoltaiche: metri di misura	» 26
1.4 Conto energia	» 27
1.4.1 Origini del Conto energia	» 27
1.4.2 Tipologie di impianto nel Conto energia	» 28
1.4.3 Come accedere al Conto energia	» 30
1.4.4 Nuovo decreto	» 31
1.5 Finanziaria 2007	» 34
1.6 Vantaggi e svantaggi del fotovoltaico	» 36
■ 2 Componenti principali	» 39
2.1 Impianti e componenti	» 41
2.2 Modulo fotovoltaico	» 42
2.2.1 Tipologie commerciali	» 43
2.3 Modelli	» 48
2.4 Inverter	» 60
2.5 Batterie solari	» 64
2.6 Regolatore di carica	» 67
2.7 Sezionatore di circuiti	» 68

2.8	Diodo d'isolamento	Pag. 71
2.9	Cablaggi e connessioni	» 72
2.10	Inseguitore del punto di massima potenza (MPPT)	» 73
2.11	Inseguitori solari	» 75
2.12	Impianti ibridi	» 76
2.12.1	Fotovoltaico-Termico	» 76
2.12.2	Fotovoltaico-Diesel	» 77
2.12.3	Fotovoltaico-Eolico	» 78
■ 3	Tipologie di impianto	» 79
3.1	Metodologia e modalità	» 81
3.2	Tipologie di impianto	» 82
3.2.1	Impianti grid connected	» 82
3.2.2	Stand alone	» 83
3.2.3	Applicazioni speciali (detti anche apparati ad utilizzo diretto)	» 84
3.3	Integrazione edilizia	» 86
3.3.1	Applicazione indipendente	» 87
3.3.2	Applicazione per sovrapposizione	» 88
3.3.3	Applicazione per integrazione	» 89
3.4	Progettazione	» 91
3.4.1	Fabbisogno energetico	» 91
3.4.2	Potenza erogata	» 92
3.4.3	Disposizione dei pannelli	» 103
3.4.4	Ulteriori accorgimenti	» 114
3.4.5	Manutenzione	» 115
3.5	Installazione per uso domestico in abitazioni monofamiliari sfruttando il Conto energia	» 116
■ 4	Esempi di integrazione	» 121
4.1	Diverse applicazioni	» 123
4.2	Funicolare di Montenero	» 124
4.3	Impianto fotovoltaico I.T.I.S. "Berenini"	» 126
4.4	ECN Building 42 e 31, Olanda	» 129
4.5	NTNU / SINTEF, Trondheim, Norvegia	» 131
4.6	Esempi vari	» 133
■	Appendici	» 143
	Appendice A. Unità, glossario e strumenti di misura	» 145

Appendice B. Irradiazione solare giornaliera media	Pag. 153
Appendice C. Sicurezza su tetti e coperture	» 171
C.1 Cadute dall'alto	» 171
C.2 Urti - Colpi - Impatti - Compressioni	» 178
C.3 Punture - Tagli - Abrasioni	» 179
C.4 Rischio elettrico	» 179
C.5 Rumore	» 184
C.6 Caduta di materiale dall'alto	» 184
C.7 Movimentazione manuale dei carichi	» 184
C.8 Altre precauzioni	» 185
C.9 Istruzioni per i lavoratori	» 185
C.10 Procedure di emergenza	» 185
Appendice D. Formulario	» 187
D.1 Glossario	» 187
D.2 Normativa e leggi di riferimento	» 188
D.3 Dimensionamento, prestazioni e garanzie.....	» 189
D.4 Caratteristiche di massima dell'impianto	» 189
D.5 Verifica tecnico-funzionale	» 190
D.6 Documentazione	» 191
D.7 Esempi di schede	» 191
Appendice E. Montaggio di un impianto fotovoltaico	» 197
■ Bibliografia	» 203