

© Copyright 2011 by Maggioli S.p.A.

Maggioli Editore è un marchio di Maggioli S.p.A.
Azienda con sistema qualità certificato ISO 9001: 2000

47822 Santarcangelo di Romagna (RN) • Via del Carpino, 8
Tel. 0541/628111 • Fax 0541/622020

www.maggioli.it/servizioclienti
e-mail: servizio.clienti@maggioli.it

Diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione
e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi.



Finito di stampare nel mese di maggio 2011
dalla Litografia Titanlito s.a.
Dogana (Repubblica di San Marino)

Indice

<i>Introduzione</i>	Pag.	7
1. Prestazioni energetiche degli edifici	»	17
1.1. Discorso di massima sui consumi energetici familiari in relazione alle abitazioni	»	22
1.2. Contenimento possibile dei consumi	»	24
2. Per una casa a produzione energetica	»	27
2.1. Ipotesi di massima del fabbisogno energetico di una abitazione di 150 mq	»	31
2.2. Cenni alle tecnologie edilizie e impiantistiche	»	31
3. Cenni all'orientamento e forma dell'edificio	»	39
• Forma dell'edificio	»	40
• Otto punti fondamentali per la casa energetica ...	»	41
• Passive house (A+): requisiti base	»	46
• Aspetti della coibentazione	»	47
• Approccio alla progettazione di edifici ecosostenibili	»	48
• Aspetti bioclimatici	»	52
• Aspetti tecno-tipologici	»	52
• Aspetti tecnico-normativi: qualità in edilizia	»	53
4. I costi di massima (e le rese) dei sistemi tecnologici per la copertura del fabbisogno energetico	»	57
• Ipotesi di consumo e costi	»	57
4.1. Criteri per il dimensionamento preliminare dell'impianto fotovoltaico	»	59
• Il dimensionamento di massima	»	60
• La pre-progettazione dell'impianto	»	62
• Fabbisogno elettrico (parziale o totale)	»	67
• Integrazione con altri sistemi energetici: sistema eolico o ibrido	»	69
• Inverter	»	71
• Cenni a sistemi ibridi accoppiati	»	73

5. Cenni di architettura bioclimatica	Pag. 75
• Sistemi a guadagno diretto	» 77
• Sistemi a guadagno indiretto	» 77
• Evoluzione tecnica del muro Trombe-Michel	» 80
• L'importanza dell'inerzia termica delle pareti perimetrali dell'edificio	» 81
• Sistemi a guadagno separato	» 83
• I collettori geotermici orizzontali e verticali ad aria	» 83
6. Cenni a sistemi a pompa di calore	» 85
7. La ventilazione controllata con gli scambiatori di calore (VMC)	» 89
8. Le caratteristiche generali di un sistema solare termico	» 93
• Funzionamento generale	» 94
• I pannelli (collettori) solari piani vetrati	» 96
• I pannelli (collettori) solari a tubi sottovuoto	» 96
• I collettori heat-pipe (tubo di calore)	» 96
• Centraline di controllo	» 97
• Cenni a criteri di predimensionamento	» 97
• Parametri di massima per ACS (acqua calda sanitaria)	» 102
• Tecnologie integrate per il solare termico e fotovoltaico	» 104
9. Cenni ai serbatoi ad accumulo interstagionali interrati: stato di alcune ricerche in Italia e in Europa ...	» 105
9.1. Il pre-progetto del sistema di accumulo termico stagionale con serbatoio interrato ad acqua per una residenza unifamiliare	» 107
• Tecnologie per una casa unifamiliare con accumulatore termico	» 109
• Coibentazione	» 110
• Il circuito idraulico	» 111
• Il sistema di distribuzione del calore interno all'abitazione mediante radiatori	» 111
• Tubi radianti in forma di pannelli	» 112
• Convettori a battiscopa	» 113
• Il sistema di caricamento termico mediante pannelli solari ad acqua	» 113
• Caricamento dell'accumulatore	» 114

• Costi di massima del sistema basato sull'accumulatore stagionale interrato (integrato nell'edificio)	Pag. 115
10. Gli scudi termici	» 117
• Il sistema Isomax	» 117
• Il sistema a scudo termoelettrico	» 119
11. Cenni ai sistemi energetici basati su elettrolizzatori	» 123
• La casa solare-idrogeno nel New Jersey	» 124
12. Domotica ed ecosostenibilità	» 127
13. Energia elettrica gratis per tutti: utopia o realtà?	» 133
14. La casa energetica domotica	» 135
• Sistemi tecnologici	» 135
• Costo generale della casa energetica	» 136
• Considerazioni di carattere generale	» 138
15. La normativa nazionale e regionale	» 141
• Cenni alla legislazione regionale	» 143
• Cenni all'evoluzione del Conto Energia in Italia ...	» 147
• Uso e promozione delle fonti rinnovabili	» 153
• Prestazione energetica degli edifici	» 154
Appendice	
PianetaSole Life-Beghelli	» 159
Documentazione	
✓ D.lgs. 19 agosto 2005, n. 192 – <i>Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia</i> ..	» 187
✓ D.m. 19 febbraio 2007 – <i>Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del d.lgs. 29 dicembre 2003, n. 387</i>	» 241
✓ D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 – <i>Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia</i>	» 261
✓ D.m. 26 giugno 2009 – <i>Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici</i>	» 276
✓ Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia (<i>stralcio</i>)	» 281
✓ D.m. approvato 5 maggio 2011 – <i>Quarto Conto Energia (stralcio)</i>	» 283