

INDICE

1 BIPV, building integrated photovoltaics	10
1.1 Definizione di BIPV	10
1.1.1 BIPV come elemento costruttivo polivalente	10
1.1.2 BAPV	15
1.1.3 Livelli di integrazione del fotovoltaico nell'edificio	15
1.2 Schemi di integrazione e tipologie di intervento	16
1.2.1 Integrazione in facciata.....	17
1.2.1.1 Integrazione in facciata verticale continua	18
1.2.1.2 Integrazione in facciata verticale discontinua	19
1.2.1.3 Integrazione in facciata inclinata continua.....	20
1.2.1.4 Integrazione nei parapetti	21
1.2.1.5 Integrazione negli elementi ombreggianti e brise solail.....	21
1.2.1.6 Integrazione nelle coperture degli aggetti e nelle tettoie	22
1.2.1.7 Integrazione nella struttura di serre bioclimatiche e patio	23
1.2.1.8 Integrazione in facciate curve.....	23
1.2.2 Integrazione in copertura.....	24
1.2.2.1 Integrazione su copertura piana	25
1.2.2.2 Integrazione di shed su copertura piana	25
1.2.2.3 Integrazione su copertura a falde continua	26
1.2.2.4 Integrazione su copertura a falde discontinua.....	27
1.2.3 Integrazione nei dispositivi di regolazione della luce solare...	27
1.2.4 Integrazione nelle strutture di arredo urbano	29
1.2.5 Integrazione negli spazi correlati alle vie di comunicazione	30
2 Tecnologie, applicazioni e prodotti.....	31
2.1 Classificazione dei prodotti BIPV.....	31
2.1.1 Moduli standard integrati in copertura	31

2.1.2 Tegole e scandole fotovoltaiche	33
2.1.3 Sistemi semitrasparenti	34
2.1.3.1 Lucernari.....	36
2.1.3.2 Facciate semi-trasparenti	37
2.1.3.3 Sistemi di ombreggiamento.....	38
2.1.4 Sistemi per il montaggio in facciata.....	39
2.1.5 Laminati flessibili	44
3 Il mercato dei sistemi BIPV.....	47
3.1. L'influenza delle politiche energetiche sul mercato BIPV	47
3.1.1 Definizione giuridica di BIPV	50
3.1.1.1 La definizione Francese	50
3.1.2 Costi	52
3.1.2.1 Costi del fotovoltaico integrato in copertura	53
3.1.2.2 Costi del fotovoltaico integrato in facciata	55
3.1.2.3 Evoluzione dei costi.....	57
3.2 Distribuzione di prodotti BIPV nel mercato.....	58
3.2.1 Possibili sviluppi di mercato per le varie tecnologie	60
3.2.1.1 Silicio cristallino fotovoltaico	61
3.2.1.2 Fotovoltaico a film sottile	63
3.2.1.3 Tecnologie di terza generazione (fotovoltaico organico, celle solari sensibilizzate con colorante).....	65
4 Tariffe incentivanti per i sistemi BIPV	67
4.1 Europa.....	67
4.1.1 Bulgaria	67
4.1.2 Croazia	67
4.1.3 Francia.....	68
4.1.4 Germania.....	68
4.1.5 Lituania	69
4.1.6 Svizzera.....	69
4.1.7 Ucraina	70

4.1.8 Regno Unito.....	70
4.2 America.....	71
4.2.1 Argentina	71
4.2.2 Ecuador	71
4.2.3 Stati Uniti d'America	72
4.3 Asia e Oceania	72
4.3.1 Armenia	72
4.3.2 Cina	72
4.3.3 Cipro	73
4.3.4 Filippine	73
4.3.5 Giappone	74
4.3.6 India.....	74
Appendice tecnica	
Linee guida per la progettazione degli impianti BIPV	77
Il processo di progettazione: attori e fasi	77
Variabili ambientali.....	78
Orientamento.....	78
Scarsa luminosità e sensibilità spettrale.....	80
Ombreggiamento.....	81
Temperatura	82
Fattore architettonico.....	83
Fasi dell'installazione.....	84
Galleria fotografica.....	86
Bibliografia.....	93
Sitografia	94
Immagini.....	94