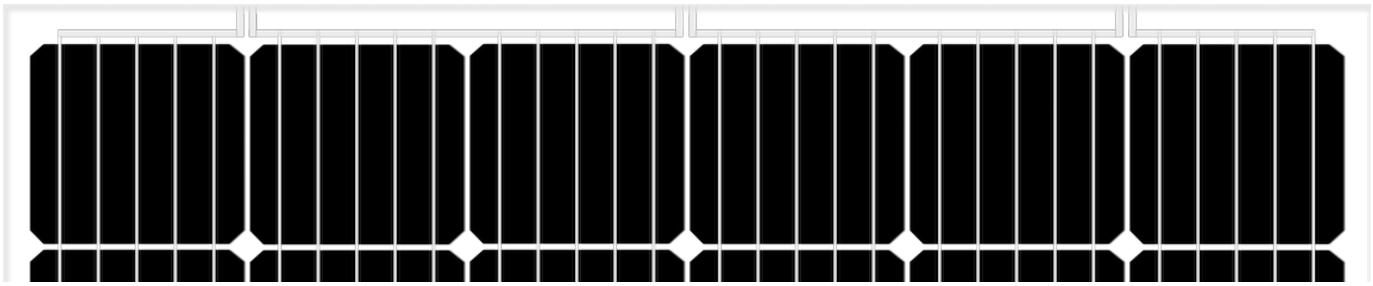
PRODUTTORE

SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	BIPV-BALCONI/RINGHIERE	Riferimento	SI-ESF-M-BIPV-BL-RL-M156-42	Tipo	MONOCRISTALLINI

INTRODUZIONE



MATERIALI
Solar Innova utilizza materiali di ultima generazione per la fabbricazione dei suoi moduli fotovoltaici.

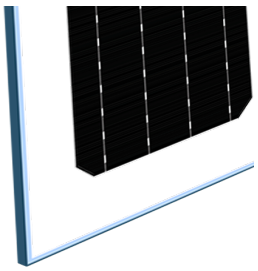
USO
I nostri moduli sono ideali per qualsiasi applicazione che utilizzi l'effetto fotoelettrico come fonte di energia pulita, per via del loro inquinamento chimico minimo e l'assenza di contaminazione acustica.

ANTERIORE
La parte anteriore del modulo contiene un vetro temperato ad alta trasmittanza, bassa riflettività e basso contenuto di
- Alta trasmittanza.
- Bassa riflettività.
- Basso contenuto di ferro.

CELLE FV
Questi moduli fotovoltaici utilizzano celle di silicio monocristallino ad alta efficienza (le celle sono costituite da un singolo cristallo di silicio ad alta purezza) per trasformare la radiazione solare in energia elettrica a corrente continua

Ogni cella è testata elettricamente per ottimizzare le prestazioni del modulo.

Le sue prestazioni sono eccellenti su tutta la gamma dello spettro luminoso, con rese particolarmente elevate in condizioni di scarsa luminosità o nuvolosità alla luce solare diretta (radiazione diffusa).



INCAPSULANTE
Il circuito di celle è sottoposto a un processo di laminazione utilizzando:
- PVB (Polivinil Butiral).

POSTERIORE
La parte posteriore del modulo contiene un vetro temperato che fornisce protezione completa e sigilli contro agenti ambientali e isolamento elettrico.

SCATOLA DI GIUNZIONE
La scatola di giunzione con IP67, è realizzato in plastica resistente alle alte temperature e terminali contenenti, morsetti di collegamento e by-pass diodi.

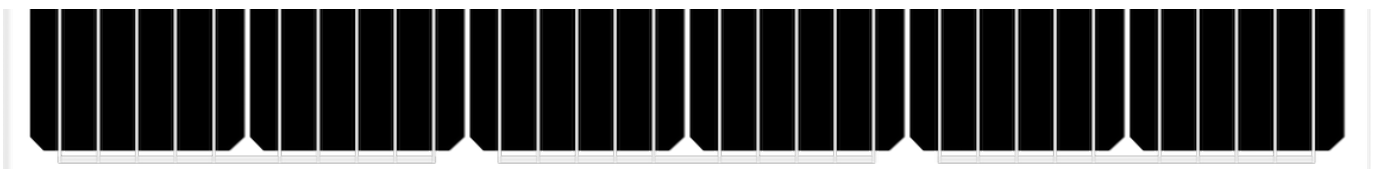
Questi moduli vengono forniti con cavi simmetrici di lunghezza, con una sezione rame diametro di 4 mm e una bassa resistenza di contatto, progettati per raggiungere le minime perdite di caduta di tensione.

PRESTAZIONE
I nostri moduli soddisfano tutti i requisiti di sicurezza, di flessibilità, di doppio isolamento e di elevata resistenza ai raggi UV, e quindi sono idonei per l'uso in applicazioni esterne. La progettazione di questi moduli rende la loro integrazione in edifici sia industriali che residenziali (uno dei settori più emergenti nel mercato fotovoltaico) e altre infrastrutture, semplici ed estetiche.

CONTROLLO DI QUALITÀ
Abbiamo con un controllo di qualità suddiviso in tre settori:
- Ispezioni periodiche che ci permettono di garantire la qualità della materia prima.
- Controllo di qualità del processo produttivo.
- Controllo di qualità dei prodotti finiti, realizzato mediante ispezione e test di affidabilità e rendimento.

GARANZIE
I nostri impianti di produzione sono stati preparati in conformità con le disposizioni delle norme:
- ISO 9001, in termini di Sistemi di Qualità.
- ISO 14001, in termini di Sistemi di Gestione Ambientale.
- ISO 45001, in termini di Riguarda i Sistemi di Gestione Salute e Sicurezza.

CERTIFICATI
I nostri moduli fotovoltaici sono certificati da laboratori riconosciuti a livello internazionale e sono prova del nostro rigoroso rispetto delle norme internazionali di sicurezza, rendimento a lungo termine e qualità in generale dei prodotti.



PRODUTTORE

SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	BIPV-BALCONI/RINGHIERE	**Riferimento**	SI-ESF-M-BIPV-BL-RL-M156-42	**Tipo**	MONOCRISTALLINI

CELLE FV

Tipo	Monofacial		sc-Si		

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensione	mm	156,75 x 156,75	±0,25		
Spessore	µm	180	±20		
Anteriore	[-]	Rivestimento antiriflesso Si3N4			
Posteriore	[+]	Alluminio (Al-BSF)			

COEFFICIENTE DI TEMPERATURA

Tk Tensione	%/K	-0,36	
Tk Corrente	%/K	0,07	
Tk Potenza	%/K	-0,38	

MODULI FV

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CONDIZIONI STC

Potenza massima	[Pmpp]	Wp	222	±3% (*)
Selezione della potenza	[Pmpp]	%	±3	
Tensione alla potenza massima	[Vmpp]	V	23,86	IEC 60904-1
Corrente alla potenza massima	[Impp]	A	9,31	IEC 60904-3
Tensione di circuito aperto	[Voc]	V	28,18	±3% (*)
Corrente di cortocircuito	[Isc]	A	9,83	±4% (*)
Tensione massima di sistema	[Vsyst]	V	1500 / 1000	IEC / UL
Fusibile massimo in serie	[Icf]	A	15	
Efficienza	[ηm]	%	17,63	
Fattore di Forma	[FF]	%	80,13	

STC (Condizioni di Prova Standard): Irraggiamento: 1000 W/m2 + Temperatura della cella: 25º C + Massa d'aria: 1,5

* (Considerando LID, l'intervallo di potenza dell'autorità di certificazione)

CONDIZIONI NMOT

Potenza massima	[Pmpp]	Wp	164	IEC 61215
Tensione alla potenza massima	[Vmpp]	V	21,72	
Corrente alla potenza massima	[Impp]	A	7,56	
Tensione di circuito aperto	[Voc]	V	25,76	
Corrente di cortocircuito	[Isc]	A	7,98	

NMOT (Temperatura Operativa Nominale delle Modulo): Irraggiamento: 800 W/m2 + Ambient Temperature: 20º C + Massa d'aria: 1,5 + Velocità del vento: 1 m/s

CARACTERISTICHE MECCANICHE

MODULO	LARGUEZZA (X)		ALTEZZA (Y)		DIAGONALE		AREA	POTENZA/AREA
Dimensione - Vetro-1	1000	x	1260	mm			1,26 m2	176 Wp/m2
Dimensione - Vetro-2	1000	x	1260	mm			1,26 m2	
CELLE								
Dimensione	156,75	x	156,75	mm	210 mm		0,02 m2	
Distanza - Superiore			31	mm				
Distanza tra le Celle	4	x	4	mm				
Distanza - Sinistra	20	mm						
Distanza - Destra	20	mm						
Distanza - Inferiore			108	mm				
Quantità	6	x	7	=	42 unità		1,03 m2	

COMPONENTI

	MATERIALE	QUANTITÀ		SPESSORE (Z)		DESCRIZIONE	DENSITÀ	PESO TOTALE	RESISTENZA TERMICA
MODULI	Vetro-1	1	unità	10	mm	Tempered	25,31 kg/m2	31,89 kg	0,1795 m2K/W
	Incapsulante	2	unità	0,76	mm	PVB	1,62 kg/m2	2,04 kg	0,0064 m2K/W
	Busbars	5	units	0,2	mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,10 kg	
	PV Celle	42	units	0,21	mm	sc-Si	0,20 kg/m2	0,21 kg	
	Incapsulante	2	unità	0,76	mm	PVB	1,62 kg/m2	2,04 kg	0,0064 m2K/W
	Vetro-2	1	unità	10	mm	Tempered	25,31 kg/m2	31,89 kg	0,1795 m2K/W
	Scatola di Giunzione	2	unità	10	mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,20 kg	
	Diodi (By-pass)	3	unità				0,01 kg/m2	0,02 kg	
	Cavi (+/-)	2	unità	4	mm2	900 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg	
	Connettori	2	unità	MC3	tipo	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg	
	TOTALE			**23,66**	**mm**		**54,41 kg/m2**	**68,69 kg**	**0,37 m2K/W**

CARATTERISTICHE TERMICHE

COEFFICIENTE DI TEMPERATURA		MONOCRISTALLINI		
Coefficiente di temperatura corrente di corto circuito	α	[Isc]	0,0814	%/º C
Coefficiente di temperatura tensione di circuito aperto	β	[Voc]	-0,3910	%/º C
Coefficiente di temperatura de potenza massima	γ	[Pmpp]	-0,5141	%/º C
Coefficiente di temperatura corrente de potenza massima		[Impp]	0,1000	%/º C
Coefficiente di temperatura tensione de potenza massima		[Vmpp]	-0,3800	%/º C
Temperatura Operativa Nominale delle Modulo		[NMOT]	+ 47 ± 2	º C

TRASMITTANZA TERMICA (U)

Valore Ug	2,69 W/m2 K	EN 673	

FATTORE SOLARE (G)

Valore G	0,37 %	EN 410

TRASMISSIONE UV

Valore UV	1,50 %	300-380 nm	EN 410

ISOLAMENTO ACUSTICO (R)

Valore R	32(-1:-3)	EN 12758

TRASMISSIONE LUMINOSA (TL)

Valore LT	18,10 %	380-780 nm	EN 410	**Opacità**	81,90 % CIE D65 ISO 9050

RIFLESSIONE ESTERNA (LR ext)

Valore LRe	8,00 %	EN 410

RIFLESSIONE INTERNA (LR int)

Valore LRi	15,00 %	EN 410

TOLLERANZE

Temperatura di lavoro	-40 / +85 ºC			**Dimensione del vetro**	< ±2,5 mm	EN 12543-5
Voltaggio de isolamento dielettrico	3000 V			**Simmetria del vetro**	< ±3 mm	EN 12543-5
Umidità relativa	0 / 100 %			**Distoleranza di singola stringa di cella**	< ±1 mm	EN 12543-6
Resistenza al vento	2400 Pa	245	kg/m2			IEC 61215
Capacità di carica meccanica	36000 Pa	3671	kg/m2	**Massima resistenza alla grandine**	Ø 35	97 m/s	IEC 61215
Conduttività a terra	≤ 0.1 Ω			**Resistenza**	≥ 100 Ω	

CLASSIFICHE

Applicazione	A Classe		IEC 61730	**Inquinamento**	1 Grado	IEC 61730
Protezione elettrica	II Classe	IEC 61140	IEC 61730	**Materiali**	I Gruppo	IEC 61730
Resistenza al fuoco	A Classe	ANSI/UL 790	IEC 61730	**Sicurezza**	1.5 Fattori	IEC 61730

VETRO STRATIFICATO (EN 14449)

Resistenza all'impatto	1B1 Classe		EN 12600	**Alta temperatura**	OK	EN 12543-4
Attacco manuale	P2A Classe		EN 356	**Umidità**	OK	EN 12543-4

PRODUTTORE

SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	BIPV-BALCONI/RINGHIERE	Riferimento	SI-ESF-M-BIPV-BL-RL-M156-42	Tipo	MONOCRISTALLINI

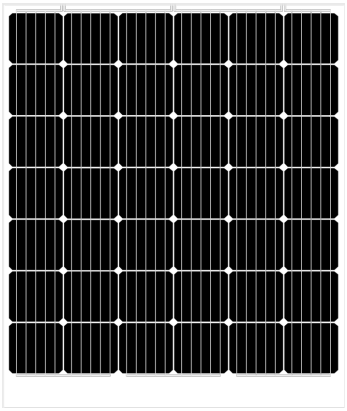
DISEGNO

SCATOLA DI GIUNZIONE

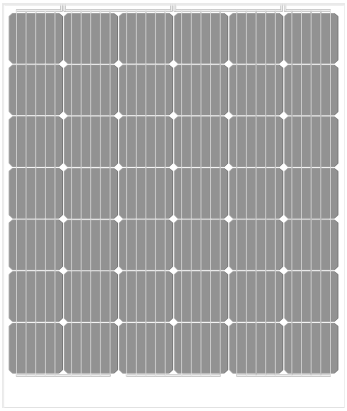
Posizione	Anteriore -	Posteriore -	Confine ■	Asse (X) ■	Asse (Y) -

MODULO

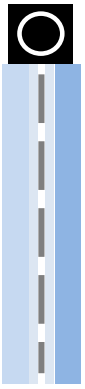
ANTERIORE



POSTERIORE



SEZIONE



LARGUEZZA (X) 1000 mm

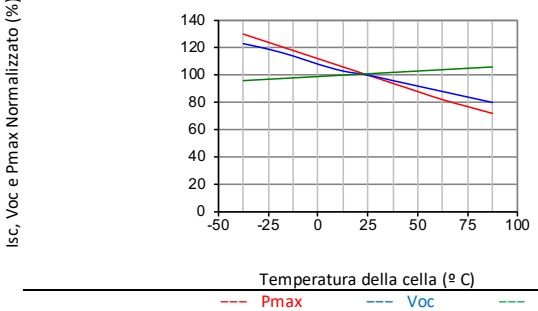
SPESSORE (Z) 23,66 mm

RENDIMENTO

CELLE

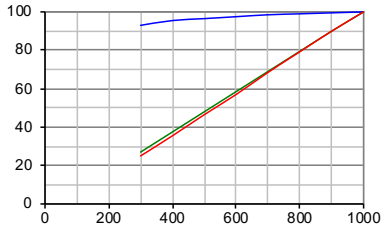
TEMPERATURE

Temperatura seconda Isc, Voc e Pmax



IRRAGIAMENTO

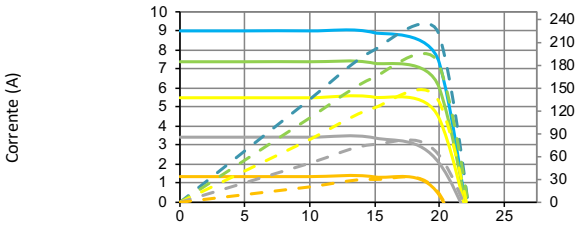
Irradianza seconda Isc, Voc e Pmax
(temperatura della cella: 25º C)



MODULO

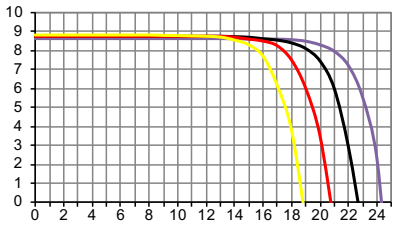
TEMPERATURE

Prestazioni Elettriche
(temperatura della cella: 25º C)



--- I-V 1000 W/m2	- - - P-I 1000 W/m2
--- I-V 800 W/m2	- - - P-I 800 W/m2
--- I-V 600 W/m2	- - - P-I 600 W/m2
--- I-V 400 W/m2	- - - P-I 400 W/m2
--- I-V 200 W/m2	- - - P-I 200 W/m2

IV-IRRAGIAMENTO



I-V (-25ºC) I-V (0ºC) I-V (+25ºC) I-V (+50ºC) I-V (+75ºC)

SIMULATORE SOLARE

Classe	AAA	IEC 60904-9	Potenza incertezza di misura	± 3 %	

MISURE

STC CONDITIONS (Condizioni di Prova Standard)			NMOT CONDITIONS (Temperatura Operativa Nominale delle Modulo)		
Irraggiamento	1000 W/m2	IEC 60904-1	**Irraggiamento**	800 W/m2	IEC 61215
Temperatura della cella	25 ºC	IEC 60904-3	**Ambient temperature**	20 ºC	
Massa d'aria	1,5	ASTM G173	**Massa d'aria**	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	**Velocità del vento**	1 m/s	

PRODUTTORE

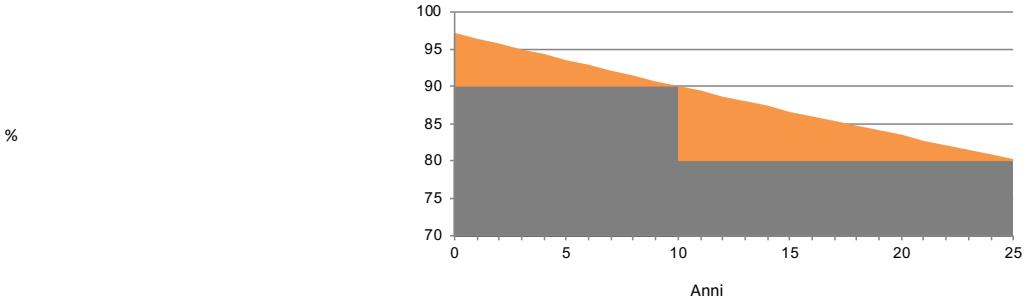
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODULO FOTOVOLTAICO

Serie	BIPV-BALCONI/RINGHIERE	**Riferimento**	SI-ESF-M-BIPV-BL-RL-M156-42	**Tipo**	MONOCRISTALLINI

GARANZIE STANDARD

GARANZIA LINEARE SULLE PRESTAZIONI



Defetti di fabbricazione	12 anni.				
Rendimento	90 %	della potenza nominale dopo	12	anni di funzionamento,	
	80 %	della potenza nominale dopo	25	anni di funzionamento.	
Durata	> 30 anni.				

INFORMAZIONI AMBIENTALI

Picco di Ore Solari	6 giorno		**kWh**	**Coal**	**Petrol/Gas**	**Combined**	
Tasso di Irraggiamento	1000 W/ m2		1	0,961	0,828	0,372	kg/CO2
Energia generata	1,33 kWh/ giorno	**Evitare**	**giorno**	1,28	1,10	0,50	kg/CO2
	40 kWh/ mese	**le emissioni di**	**mese**	38,42	33,10	14,87	kg/CO2
	486 kWh/ anno	**CO2**	**anno**	467,42	402,73	180,94	kg/CO2

CERTIFICATI

ISO 9001	Sistemi di gestione della qualità.
ISO 14001	Sistemi di gestione ambientale.
ISO 45001	Sistemi di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro.
CE	Direttiva 2014/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
EN 50583-1	Fotovoltaico negli edifici - Parte 1: moduli BIPV.
CEI EN 61215	Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo.
CEI EN 61730-1	Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici. Prescrizioni per la sicurezza.
CEI EN 61730-2	Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici. Prescrizioni per la sicurezza.
CEI EN 61701	Test di resistenza alla corrosione da nebbia salina.
CEI EN 62716	Test di resistenza ai vapori di Ammoniaca.
CEI EN 62790	Scatole di giunzione per moduli fotovoltaici - Requisiti di sicurezza e prove.
CEI EN 62804-1	Moduli fotovoltaici (PV) - Metodi di prova per il rilevamento del degrado indotto da potenziale. Parte 1: Silicio cristallino.
CEI EN 62852	Connettori per applicazione CC negli impianti fotovoltaici - Requisiti di sicurezza e test.
UL 1703	Standard per moduli e pannelli fotovoltaici a lastra piana.

IMBALLAGGIO

CONTAINER 20'			CONTAINER 40'HQ		
PANELS X PALLET	**PALLETS**	**TOTAL**	**PANELS X PALLET**	**PALLETS**	**TOTAL**
-	-	-	30	26	780

IEC 62759-1	Moduli fotovoltaici (PV) - Test di trasporto - Parte 1: Trasporto e spedizione di unità di pacchetto di moduli.

EXPORT INFORMATION

Codice HS	85414020	**Codice TARiC**	8541409021

REGISTRO DEI PRODUTTORI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

WEEE	7378	**Entità**	ECOASIMELEC

DESCRIZIONE

Modulo solare fotovoltaico a celle di silicio sc-Si, serie BIPV-Balconi-Ringhiere, per l'integrazione architettonica, dal produttore SOLAR INNOVA, potenza massima (Wp) 222 W, tensione alla potenza massima (Vmp) 23,86 V, corrente alla potenza massima (Imp) 9,31 A, tensione di circuito aperto (Voc) 28,18 V, corrente di cortocircuito (Isc) 9,83 A, efficienza 17,63 %, composto da 42 celle, strato frontale in vetro temperato spesso 10 mm, strati incapsulanti di celle da PVB, strato posteriore di vetro temperato spesso 10 mm, scatola di giunzione (diodi, cavi 4 mm2, 900 mm e connettori MC3), temperatura di lavoro -40 / +85 ºC, dimensioni 1000 x 1260 x 23,66 mm, resistenza al vento 2400 Pa, capacità di carica meccanica 36000 Pa, peso 68,69 kg.

COMMENTI

AVVISO

Le specifiche ed i dati tecnici possono essere soggetti a possibili variazioni senza preavviso.
Questa scheda tecnica soddisfa i requisiti della Normativa EN 50380.
Immagini solo a scopo illustrativo.