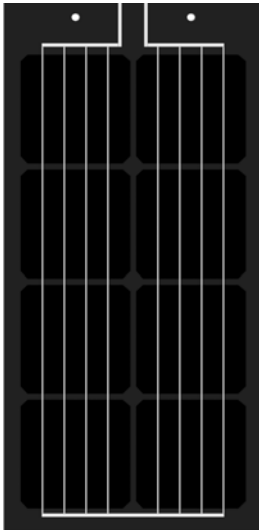




## ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA

### TEGOLE SOLARI - SI-ESF-M-BIPV-TL-F-M156-8-50W



Solar Innova utilizza materiali di ultima generazione per la produzione di tegole solari in vetro fotovoltaico.

Le nostre tegole sono ideali per qualsiasi applicazione che utilizza l'effetto fotoelettrico come fonte di energia pulita a causa del suo inquinamento chimico minimo e dell'inquinamento acustico. Grazie al suo design, può essere facilmente integrato in qualsiasi installazione.

La parte anteriore della tegole contiene un vetro solare temperato ad alta trasmissività, bassa riflettività e basso contenuto di ferro.

Queste tegole solare fotovoltaiche utilizzano celle di silicio monocristallino ad alta efficienza per trasformare l'energia della luce solare in energia elettrica. Ogni cella è valutata elettricamente per ottimizzare il comportamento del pavimento solare.

Il circuito cellulare viene laminato usando PVB (polivinilbutirrale) come un incapsulante che fornisce protezione completa e sigilli contro agenti ambientali e isolamento elettrico.

La parte posteriore della tegole solare contiene un contenuto di ferro contenuto di vetro solare temperato.

Le scatole di derivazione con IP65 sono realizzate in plastica resistente alle alte temperature e contengono terminali, terminali di connessione e diodi di protezione (by-pass). Queste piastrelle sono fornite con lunghezze simmetriche di cavo, con un diametro di sezione di rame di 4 mm e una resistenza di contatto estremamente bassa, tutte progettate per ottenere le perdite minime di caduta di tensione.

Le nostre tegole solari soddisfano tutti i requisiti di sicurezza non solo la flessibilità, ma anche il doppio isolamento e l'elevata resistenza ai raggi UV, tutti adatti all'uso in applicazioni esterne. Il design di queste piastrelle solari rende la loro integrazione sia negli edifici industriali e residenziali (uno dei settori più emergenti nel mercato fotovoltaico), sia in altre infrastrutture, semplici ed estetiche.

#### GARANZIE

I nostri impianti di produzione sono stati preparati in conformità con le disposizioni della norma ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

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.




Le nostre tegole solari fotovoltaiche sono certificate da laboratori riconosciuti a livello internazionale e dimostrano la nostra stretta osservanza agli standard di sicurezza internazionali, alle prestazioni a lungo termine e alla qualità generale dei prodotti.







## ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA

### TEGOLE SOLARI - SI-ESF-M-BIPV-TL-F-M156-8-40W

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (STC)		
Potenza massima (Pmpp)	Wp	40
Tolleranza	Wp	0 ~ + 1,20
Tensione alla potenza massima (Vpm)	Volt	4,15
Corrente alla potenza massima (Ipm)	Amps	9,66
Tensione di circuito aperto (Voc)	Volt	5,15
Corrente di cortocircuito (Isc)	Amps	10,15
Tensione massima di sistema (Vdc)	Volt	715 (IEC)
Diodi (By-pass)	Quantità	2
Fusibile massimo in serie	Amps	10
Efficienza ( $\eta$ m)	%	14,22
Fattore di Forma	%	$\geq$ 73

STC:	 Irraggiamento: 1.000 W/m <sup>2</sup>	 Temperatura del modulo: 25° C	 Spettro: 1,5
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

CARATTERISTICHE ELETTRICHE (NOCT)		
Potenza massima (Pmpp)	Wp	29
Tensione alla potenza massima (Vpm)	Volt	3,78
Corrente alla potenza massima (Ipm)	Amps	7,84
Tensione di circuito aperto (Voc)	Volt	4,71
Corrente di cortocircuito (Isc)	Amps	8,23

NOCT:	 Irraggiamento: 800 W/m <sup>2</sup>	 Temperatura ambiente: 20° C	 Spettro: 1,5	 Velocità del vento: 1 m/s
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CARATTERISTICHE MECCANICHE		
Dimensioni	Altezza	760 mm
	Larghezza	370 mm
	Spessore	9 mm
Peso	Net	6,5 kg
Parte anteriore	Materiali	Vetro temperato ad alta trasmissione
	Spessore	4 ± 0,2 mm
Celle	Tipo	Monocristallino
	Quantità	2 x 4 unità
	Dimensioni	156 x 156 mm
Collegate in serie	Quantità	8 unità
Collegate in parallelo	Quantità	1 unità
Incapsulante	Materiali	PVB
	Spessore	0,76 ± 0,03 mm
Parte posteriore	Materiali	Vetro temperato
	Spessore	4 ± 0,2 mm
Scatola di giunzione	Materiali	PVC
	Protezione	IP65
	Isolamento	Contro umidità e intemperie
Cavi	Tipo	Polarizzati e con lunghezze simmetriche
	Lunghezza	450 mm
	Sezione di rame	4 mm <sup>2</sup>
	Caratteristiche	Bassa resistenza di contatto Perdite minime per caduta di tensione
Connettori	Materiali	PVC
	Tipo	MC4
	Protezione	IP67

CARATTERISTICHE TERMICHE		
Coefficiente di temperatura corrente di corto circuito $\alpha$ (Isc)	%/° C	+ 0,0814
Coefficiente di temperatura tensione di circuito aperto $\beta$ (Voc)	%/° C	- 0,3910
Coefficiente di temperatura de potenza massima $\gamma$ (Pmpp)	%/° C	- 0,5141
Coefficiente di temperatura corrente de potenza massima (Ipm)	%/° C	+ 0,10
Coefficiente di temperatura tensione de potenza massima (Vpm)	%/° C	- 0,38
NOCT (Temperatura della Cella in condizioni Operative Nominali)	° C	+ 47 ± 2



## ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA

### TEGOLE SOLARI - SI-ESF-M-BIPV-TL-F-M156-8-40W

TOLLERANZE				
<b>Temperatura di lavoro del modulo</b>	° C	° F	- 40 ~ + 85	- 40 ~ + 185
<b>Voltaggio de isolamento dielettrico</b>	Volt		3.000	
<b>Umidità relativa</b>	%		0 ~ 100	
<b>Resistenza al vento</b>	m/s		60	
	kg/m <sup>2</sup>	Pa	245	2.400
	libbra/piedi <sup>2</sup>		491,56	
<b>Capacità di carica meccanica</b>	kg/m <sup>2</sup>	Pa	551	5.400 (IEC)
	libbra/piedi <sup>2</sup>	Pa	75,2	3.600 (UL)
<b>Resistenza al fuoco</b>	Classe		C	
<b>Resistenza alla grandine</b>	Livello		4	

MISURE REALIZZATE IN CONFORMITÀ CON I METODI DI PROVA STANDARD EN 60904-3 E ASTM E1036, CORRETTE CON LE CONDIZIONI DI PROVA STANDARD (STC)		
<b>Qualità dell'atmosfera/Distribuzione spettrale</b>	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2.008)
<b>Intensità luminosa/Radiazione</b>	W/m <sup>2</sup>	1.000
<b>Temperatura della cella</b>	° C	25

MISURE EFFETTUATE IN SIMULATORE SOLARE	
<b>Clase</b>	AAA (in conformità IEC 60904-4)
<b>Potenza incertezza di misura</b>	± 3 %

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	
<b>Celle</b>	Di alta efficienza con strato antiriflesso di Nitruro di Silicio.
<b>Conduttori elettrici</b>	Di rame (Cu) piatto bagnato in una lega di Stagno (Sn) e Argento (Ag), che ne migliora il processo di saldatura.
<b>Saldature</b>	Di celle e conduttori per sezioni per la liberazione di tensioni.
<b>Processo di laminazione</b>	Composto di vetro ultra trasparente temperato nella parte anteriore, incapsulante termostabile di EVA che avvolge le celle e isola elettricamente, mentre la parte posteriore è formata da un composto di tedlar e poliestere.
<b>Scatola di giunzione</b>	Con connettori rapidi anti-errore. Include diodi de by-pass, intercambiabili grazie all'inesistenza nel sistema di saldature. Tutti i contatti elettrici sono realizzati a pressione, evitando così la possibilità di saldature a freddo.

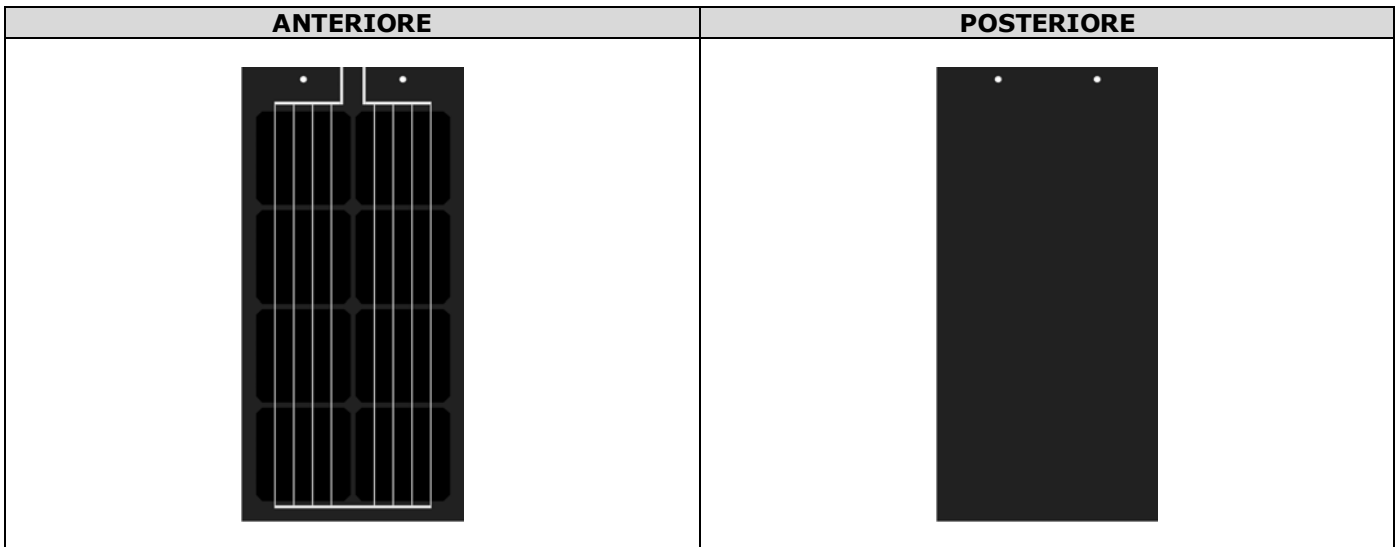
CARATTERISTICHE OPERAZIONALI	
- La potenza delle celle solari è variabile all'uscita del processo di produzione. Le diverse specifiche di potenza di questi moduli riflettono questa dispersione.	
- Le celle cristalline, durante i primi mesi di esposizione alla luce, possono subire una degradazione fotonica che potrebbe far diminuire il valore della potenza massima del modulo fino ad un 3%.	
- Le celle, in condizioni normali di operatività, raggiungono una temperatura superiore alle condizioni standard di misura del laboratorio. La NOCT è una misura quantitativa di questo incremento. La misura della NOCT si realizza nelle seguenti condizioni: radiazione di 0,8 KW/m <sup>2</sup> , temperatura ambiente di 20° C e velocità del vento di 1 m/s.	
- I dati elettrici riflettono i valori tipici del modulo, misurati all'uscita dei terminali, alla fine del processo di fabbricazione.	

GARANZIA		
<b>Garanzia su difetti di fabbricazione</b>	Anni	12
<b>Garanzia di rendimento</b>	Minima Potenza Nominale %/Anni	90 % fino a 10 anni, 80 % fino a 25 anni.

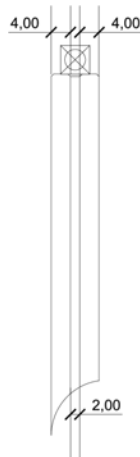
CERTIFICATI			
			



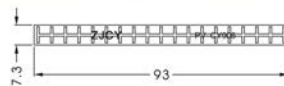
**ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA**  
**TEGOLE SOLARI - SI-ESF-M-BIPV-TL-F-M156-8-40W**



**PERFIL**



**COMPONENTES**



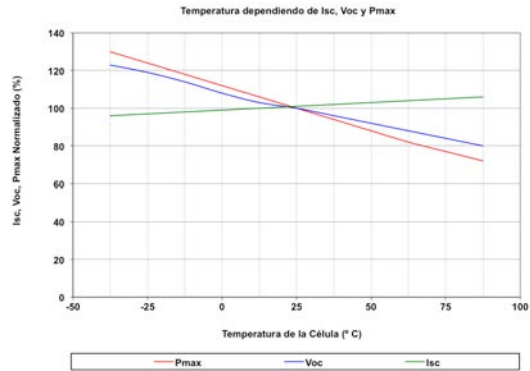


## ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA

### TEGOLE SOLARI - SI-ESF-M-BIPV-TL-F-M156-8-40W

#### RENDIMENTO

##### TEMPERATURE



##### IRRAGIAMENTO

