

Spett.le  
VIA .....  
.....

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO TOP BRAND DI POTENZA P=6 kWp**  
**OFFERTA TECNICO - ECONOMICA**

**Referente Tecnico**

**ing. Nome Cognome**

Responsabile Engineering Area .....



**+39 339-82.....**

**[nome.cognome@regreen.it](mailto:nome.cognome@regreen.it)**

VERSIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO
01	01 Febbraio 2019	Ing. XXXXX	Ing. XXXXXX



## 1. INTRODUZIONE

**ReGreen** installa moduli fotovoltaici, inverter e componentistica dei più importanti produttori a livello mondiale. La massima qualità dei componenti permette la salvaguardia dell'investimento e una rendita reale garantita. **ReGreen**, grazie alla decennale esperienza nel campo delle energie rinnovabili, è in grado di soddisfare la soluzione fotovoltaica più adatte per le tue esigenze.

In base ai consumi elettrici che ci avete comunicato e, **tenendo conto delle Vs. esigenze in termini di estetica del fabbricato**, Vi proponiamo il seguente impianto:

- **Impianto Fotovoltaico Chiavi in mano di potenza P=6kW in regime di SSP (scambio sul posto) con pannelli in silicio monocristallino di massima qualità ed eleganza SOLAR WATT VISION 60M STYLE**

## 2. OFFERTA TECNICA

L'impianto offerto è composto da materiali dei più importanti produttori a livello mondiale, ciò al fine di garantire la massima qualità dei componenti.

L'installazione è eseguita direttamente dai nostri tecnici installatori per garantire la massima qualità dei lavori ed include i seguenti materiali:

- moduli fotovoltaici in silicio **monocristallino**
- **inverter monofase** abilitato al collegamento in rete
- struttura in alluminio e acciaio per fissare i moduli
- tutti gli accessori e i componenti necessari al completamento dell'impianto.

### 2.1 STRUTTURE DI SOSTEGNO

L'impianto fotovoltaico sarà installato sul tetto dell'edificio attraverso strutture di supporto per moduli fotovoltaici di elevatissima valenza meccanica ed estetica.

Le strutture di supporto saranno costruite in alluminio ed acciaio inox e rispetteranno tutte le normative in materia di calcolo statico, con certificazione TUV per garantire sicurezza meccanica e durata nel tempo.

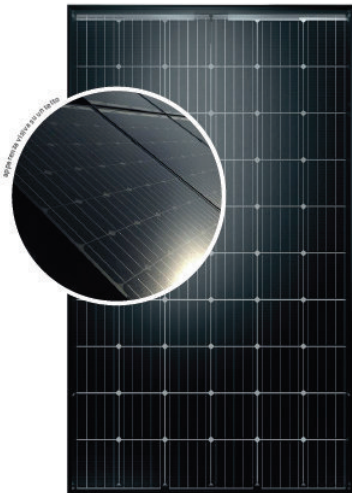
Le strutture di supporto non interferiranno con la copertura esistente e saranno opportunamente ancorate alle travi dell'edificio in modo da poter rispettare tutte le normative in materia di calcolo strutturale, che verrà chiaramente allegato al progetto esecutivo dell'impianto fotovoltaico.

*La struttura sarà installata in modo tale da massimizzare la produzione dell'impianto fotovoltaico.*

## 2.2 MODULI FOTOVOLTAICI

L'offerta prevede l'installazione di moduli fotovoltaici **SOLARWATT Vision 60M Style vetro-vetro** (datasheet completo in allegato) che si contraddistinguono dalla concorrenza *per maggiore vita utile e una maggiore resistenza a carichi elevati*:

- **30 di garanzia sul prodotto**
- **30 anni sulla producibilità con andamento lineare garantito**
- Massimo rendimento
- Massima resistenza alle sollecitazioni meccaniche
- Massima resistenza agli incendi
- Vetri ultraleggeri dello spessore di 2 mm
- Pacchetto assicurativo all risk **“Protezione completa”** contro danni causati da terzi



Estetica attraente. Lo stile di questo modulo unisce le caratteristiche della Generazione Vision SOLARWATT ad un design accattivante di tutti i suoi componenti. I moduli Vision (vetro-vetro) 60M Style sono esteticamente attraenti perché concepiti con una cornice nera, un'ottima soluzione per rendere visivamente più elegante il vostro impianto. Questi moduli soddisfano i più elevati standard di qualità e sono caratterizzati da un'estrema resistenza, rendimenti elevati e straordinaria l'affidabilità nelle prestazioni. Vision 60M Style sono resistenti ad ogni condizione ambientale.

SOLARWATT vanta inoltre una friendship solidale con **BMW** per la quale si occupa di seguire lo sviluppo e l'approvvigionamento energetico dei modelli automobilistici più innovativi della linea BMWi.

Tutti i materiali utilizzati sono estremamente robusti e pertanto indicati per tutte le condizioni atmosferiche avverse e per condizioni gravose di montaggio e trasporto. **Vision 60M Style supera la potenza nominale di 310Wp**. Con tutte le proprietà dei moduli fotovoltaici SOLARWATT, Vision 60M Style rappresenta un investimento ottimale per il vostro futuro.

## 2.1 INVERTER

L'offerta prevede l'installazione di un inverter **Sunny Boy 6000TL** della **SMA Solar Technology**, leader mondiale nel campo degli inverter fotovoltaici.

**SUNNY BOY 6000TL con Reactive Power Control è l'inverter più venduto al mondo.**

La garanzia base è pari a 5 anni, ma l'offerta include *l'estensione della garanzia a 10 anni*.

## 2.4 SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM)

Un efficiente sistema di monitoraggio deve permettere l'analisi dell'impianto fotovoltaico tramite la verifica, in tempo reale, del corretto funzionamento degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (tensione, corrente, potenza, etc..).

I dati dell'impianto possono inoltre essere visualizzati, elaborati e gestiti mediante il portale Internet Sunny Portal, accessibile via PC/tablet/smartphone

Tutte le grandezze monitorate verranno esportate su uno specifico sito web (**SUNNY PORTAL**) che potrà essere inserito facilmente anche all'interno del proprio sito aziendale.

L'amministrazione e il monitoraggio centralizzato, attraverso un potente ed efficiente sistema di reporting, permette di accedere ai dati dell'impianto da ogni parte del mondo via Internet, tramite PC o telefono cellulare.

### 3. OFFERTA ECONOMICA

Voci di Costo	Descrizione	U.M.	Q.tà
<b>FV1</b>	<p>Fornitura e Posa in Opera di <b>moduli fotovoltaici in silicio monocristallino SOLARWATT VISION 60M STYLE</b> vetro-vetro di potenza nominale pari a 305 W (o superiore).</p> <p><i>Sorting Positivo al 100%</i></p> <p><i>30 anni di garanzia sul prodotto</i></p> <p><i>30 anni di garanzia lineare sulle prestazioni</i></p> <p>Si allega datasheet ufficiale del produttore</p>	<b>kW</b>	<b>6</b>
<b>FV2</b>	<p>Fornitura e Posa in Opera di <b>inverter SMA SUNNY BOY 6000TL</b>. <i>Garanzia estesa di 10 anni</i>.</p> <p>Si allega datasheet ufficiale del produttore</p>	<b>cadauno</b>	<b>1</b>
<b>FV3</b>	<p>Fornitura e posa in opera di <b>sistemi di fissaggio e sostegni di impianti fotovoltaici certificati TUV</b>. Le strutture di supporto saranno conformi alle normative vigenti, in particolare le parti in acciaio sono accompagnate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certificato di collaudo specifico 3.1 secondo EN 10204 (CE)</li> <li>○ Dichiarazione di conformità della zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461</li> </ul>	<b>a corpo</b>	
<b>FV4</b>	<p><b>Fornitura e Configurazione di Sistema di Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico.</b></p> <p>I dati dell'impianto potranno essere sempre visualizzati tramite la rete WIFI dell'inverter da un qualsiasi dispositivo dotato di credenziali di accesso.</p> <p>Nel caso sia presente una connessione dati ad internet i dati dell'impianto saranno inoltre disponibili su portale WEB dedicato.</p>	<b>cadauno</b>	<b>1</b>

<b>FV5</b>	<p>Materiale Elettrico certificato tipo <b>ABB</b>:</p> <p>Quadri, cavi, tubazioni, accessori fissaggio e cablaggio, protezione di interfaccia a norma CEI 0-21</p>	<p><b>a corpo</b></p>	
<b>FV6</b>	<p><b>Progettazione e Servizi Inclusi:</b></p> <p><i>Progettazione esecutiva impianto fotovoltaico</i></p> <p><i>Pratiche Comunali e qualsiasi altro adempimento per la richiesta delle autorizzazioni amministrative ai fini dell'installazione dell'impianto</i></p> <p><i>Pratiche e-distribuzione relative alla connessione dell'impianto alla rete elettrica</i></p> <p><i>Pratiche GSE relative allo scambio sul posto</i></p> <p><i>Direzione Lavori</i></p> <p><i>Collaudo Impianto</i></p> <p><i>Rilascio Certificato di Conformità Impianto Fotovoltaico</i></p> <p><i>Manutenzione ordinaria gratuita sull'impianto fotovoltaico per 24 mesi a partire dalla data di collaudo</i></p> <p><i>Smaltimento Moduli Fine Vita</i></p>		
<p><b>TOTALE IMPONIBILE impianto fotovoltaico chiavi in mano</b></p>		<p><b>€ 10.450,00</b></p>	

<b>PRINCIPALI CONDIZIONI COMMERCIALI</b>	
<b>IVA</b>	<b>I prezzi si intendono IVA 10% ESCLUSA.</b>
<b>Validità Offerta</b>	<b>45 giorni</b>
<b>Trasporto</b>	<b>incluso</b>
<b>Garanzie</b>	<i>Moduli Fotovoltaici:</i> – <b>30 anni di garanzia sul prodotto</b> – <b>30 anni di garanzia lineare sulle prestazioni</b>  <i>Inverter: 10 anni</i> <i>Strutture di supporto: 10 anni</i> <i>Altri componenti dell'impianto: 2 anni</i>
<b>Smaltimento Moduli Fine Vita</b>	<b>incluso</b>
<b>Manutenzione Ordinaria Gratuita</b>	<b>2 anni</b>
<b>Esclusioni</b>	<b>Oneri di Connessione Enel a carico del produttore</b>
<b>Modalità di pagamento</b>	5% alla sottoscrizione del contratto 65% ad avviso merce pronta 30% fine lavori con rilascio certificato conformità

Note:

1. Gli impianti RESIDENZIALI, possono beneficiare della detrazione IRPEF del 50% fino al 31/12/2019.
2. Il presente documento è un'informativa commerciale e non obbliga la scrivente società alla fornitura dei prodotti e servizi indicati. L'accettazione di un vostro eventuale ordine è subordinata all'esito delle relative verifiche tecniche.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti e/o problematiche.

Cordiali Saluti

**Modulo vetro-vetro: Vision 60M style**

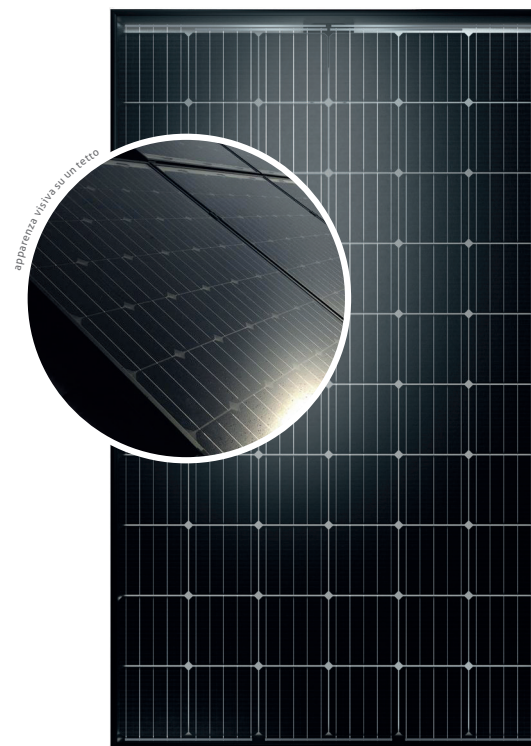
**Produci energia.**

## L'INNOVATIVA GENERAZIONE VETRO-VETRO VISION 60M STYLE

- Peso super ridotto grazie al vetro sottile con uno spessore di 2 mm
- Sorting positivo al 100%
- Celle in silicio PERC monocristallino ad alta efficienza
- Massima affidabilità di resa
- Elevata sicurezza antincendio
- Protezione completa contro PID

### Caratteristiche del prodotto

- Lunga durata
- Resistenza
- Efficienza
- Innovazione
- Antiabbagliante
- Sicurezza
- Resistenza all'ammoniaca
- Resistenza alla grandine
- Resistenza alla salsedine
- Trattamento antiriflesso



### SOLARWATT Service



**Protezione completa**  
inclusa (fino a 50 kWp)



**Ritiro e smaltimento**  
in conformità con le disposizioni nazionali



**Garanzia di origine**  
Qualità made in Germania

**30**  
anni

**Garanzia sul prodotto**  
secondo le „Condizioni di garanzia per moduli SOLARWATT“

**30**  
anni

**Garanzia sulle prestazioni**  
sul 87 % della potenza nominale secondo le „Condizioni di garanzia per moduli SOLARWATT“

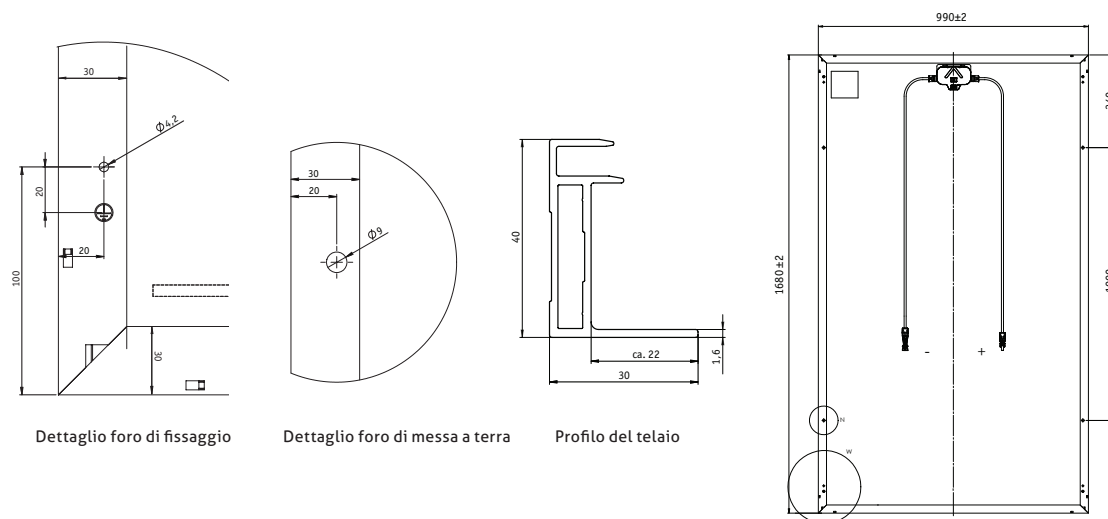


\* Con riserva di deviazione a seconda delle disposizioni nazionali.



## Dati tecnici | Vision 60M style

### DIMENSIONI



### DATI GENERALI

Tecnologia del modulo	Vetro-Vetro Laminato; cornice in alluminio, nero
Copertura Incapsulazione Materiale del retro	Vetro temperato solare con finitura antiriflesso, 2 mm EVA-celle solari-EVA, trasparente Vetro temperato, 2 mm
Celle solari	60 Celle in silicio PERC monocristallino ad alta efficienza
Dimensioni delle celle	157 x 157 mm
L x P x A / Peso	1.680 <sup>±2</sup> x 990 <sup>±2</sup> x 40 <sup>±0,3</sup> mm / ca. 22,8 kg
Tecnica di collegamento	Cavi 2 x 1,0 m/4 mm <sup>2</sup> , Hirschmann HC4-connettori
Diodi di bypass	3
Tensione di sistema max.	1.000 V
Classe di applicazione	II (norma IEC 61730)
Fire class	C (norma IEC 61730), E (norma EN 13501)
Carichi verificati secondo le norme IEC 61215	Carico da risucchio fino a 2.400 Pa (testato con carico di 3.600 Pa) Sovraccarico fino a 5.400 Pa (testato con carico di 8.100 Pa)
Carichi raccomandati secondo le istruzioni e l'esperienza SOLARWATT	Si prega di fare riferimento alle specifiche nelle istruzioni di montaggio
Certificazioni	IEC 61215   IEC 61730 (con classe di protezione II)

### DATI ELETTRICI IN CONDIZIONI DI STC

STC (Condizioni di prova standard): Intensità di irraggiamento 1.000 W/m<sup>2</sup>, ripartizione spettrale AM 1,5 | temperatura 25±2°C, conforme alla norma EN 60904-3

Potenza nominale P <sub>max</sub>	300 Wp	305 Wp	310 Wp	315 Wp	320 Wp
Tensione nominale V <sub>mp</sub>	32,5 V	32,7 V	32,9 V	33,0 V	33,1 V
Corrente nominale I <sub>mp</sub>	9,32 A	9,42 A	9,52 A	9,62 A	9,75 A
Tensione a vuoto V <sub>oc</sub>	39,9 V	40,1 V	40,3 V	40,4 V	40,5 V
Corrente di cortocircuito I <sub>sc</sub>	9,88 A	10,00 A	10,12 A	10,22 A	10,32 A
Efficienza del modulo	18,2 %	18,5 %	18,8 %	19,1 %	19,4 %

Tolleranze di misura: P<sub>max</sub> ±5 %; U<sub>oc</sub> ±10 %; I<sub>sc</sub> ±10 %

Capacità di carico corrente inversa I<sub>r</sub>: 20 A, il funzionamento dei moduli con corrente vagante immessa è consentito solo in caso di utilizzo di un fusibile della stringa con corrente di apertura ≤ 20 A.

### DATI ELETTRICI IN CONDIZIONI DI NMOT E IRRAGGIAMENTO DEBOLE

NMOT (Nominal Module Operation Temperature): Irraggiamento 800 W/m<sup>2</sup>, ripartizione spettrale AM 1,5, temperatura 20°C  
 Condizioni di irraggiamento debole: Irraggiamento 200 W/m<sup>2</sup>, temperatura 25°C, velocità del vento 1m/s, sotto carico

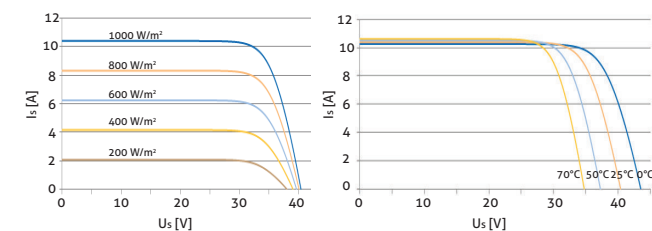
Potenza nominale P <sub>max@NMOT</sub>	222 W	226 W	230 W	233 W	237 W
Potenza nominale P <sub>max@200 W/m<sup>2</sup></sub>	60,2 W	60,8 W	61,8 W	62,8 W	63,8 W

Tolleranze di misura: P<sub>max</sub> ±5 %; U<sub>oc</sub> ±10 %; I<sub>sc</sub> ±10 %

Riduzione del rendimento del modulo in caso di diminuzione dell'irraggiamento da 1000 W/m<sup>2</sup> a 200 W/m<sup>2</sup> (a 25°C): 4 ± 2 % (relativa) / -0,6 ± 0,3 % (assoluta).

### CURVE CARATTERISTICHE (Classe di potenza 320 Wp)

Corrente-tensione con diverse condizioni di irraggiamento e temperature



### CARATTERISTICHE TERMICHE

Temperatura di esercizio	-40 ... +85 °C
Temperatura ambiente	-40 ... +45 °C
Coefficiente di temperatura P <sub>max</sub>	-0,39%/K
Coefficiente di temperatura V <sub>oc</sub>	-0,31%/K
Coefficiente di temperatura I <sub>sc</sub>	0,05%/K
NMOT	44 °C



### Efficiente

- Grado di rendimento massimo del 97 %
- Tecnologia Multi-String per tutte le classi di potenza
- Risparmio grazie all'impiego di un minor numero di stringhe in parallelo
- Gestione dell'ombreggiamento con la tecnologia OptiTrac Global Peak

### Adattabile

- Tensione d'ingresso CC massima di 750 V
- Funzioni integrate di gestione di rete e controllo della potenza reattiva

### Semplice

- Montaggio a parete semplificato
- Sistema di connessione CC SUNCLIX
- Maggiore rapidità di collegamento, senza l'impiego di attrezzi

### Comunicativo

- Facile da configurare per ogni Paese
- Tecnologia Bluetooth® di serie
- Pronto per il monitoraggio da remoto

## SUNNY BOY 6000TL con Reactive Power Control

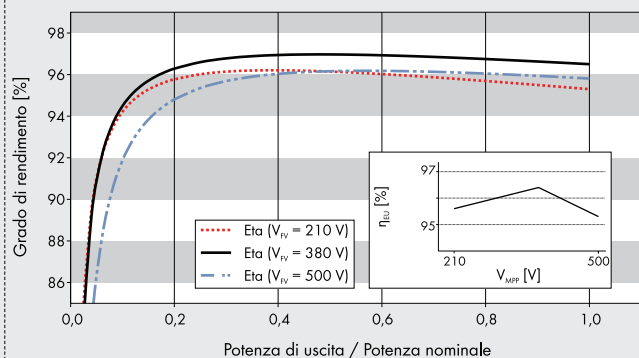
L'inverter più venduto al mondo. Oggi nella versione da 6 kW.

Continua ad essere il migliore: il nuovo Sunny Boy senza trasformatore è la soluzione ideale per impianti da 6 kW, anche in condizioni di ombreggiamento parziale grazie alla bassa tensione di avviamento.

La nuova versione del Sunny Boy offre un'ulteriore serie di vantaggi: massima libertà di progettazione, rendimento più elevato e pratico utilizzo. L'alta tensione CC di 750 V e il doppio inseguitore MPPT consentono un risparmio di costi, grazie all'utilizzo di un minor numero di stringhe in parallelo.

Inoltre le funzioni integrate per la gestione di rete rendono il dispositivo pronto per la comunicazione con la rete elettrica

Curva del grado di rendimento SUNNY BOY 6000TL



## Accessori



Interfaccia RS485  
DM-485CB-10



Interfaccia  
Speedwire-Webconnect  
SWDM-10

### Dati tecnici

#### Ingresso (CC)

Potenza CC max. (@  $\cos \varphi = 1$ )  
Tensione di ingresso max.  
Range di tensione MPP / Tensione di ingresso nominale  
Tensione di ingresso min. / Tensione di ingresso di avviamento  
Corrente di ingresso max. ingresso A / ingresso B  
Corrente di ingresso max. per stringa ingresso A / ingresso B  
Numero di ingressi MPP indipendenti / Stringhe per ingresso MPP

#### Uscita (CA)

Potenza nominale (@230 V, 50 Hz)  
Potenza apparente CA max.  
Tensione nominale CA / Range  
Frequenza di rete CA / Range  
Frequenza di rete nominale / Tensione di rete nominale  
Corrente di uscita max.  
Fattore per potenza nominale  
Fattore di sfasamento impostabile  
Fasi di alimentazione / Fasi di allacciamento

#### Grado di rendimento

Grado di rendimento max. / Grado di rendimento europ.

#### Dispositivi di protezione

Punto di disinserimento lato ingresso  
Monitoraggio della dispersione verso terra / monitoraggio della rete  
Protezione contro l'inversione della polarità C / resistenza ai cortocircuiti CA / separazione galvanica  
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente  
Classe di protezione (secondo IEC 62103)/categoria di sovratensione (secondo IEC 60664-1)

#### Dati generali

Dimensioni (L x A x P)  
Peso  
Range di temperature di funzionamento  
Rumorosità, valore tipico  
Autoconsumo (notte)  
Topologia  
Principio di raffreddamento  
Classe di protezione (secondo IEC 60529)  
Classe climatica (conf. alla norma IEC 60721-3-4)  
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa (non condensante)

#### Dotazione

Collegamento CC / Collegamento CA  
Display  
Interfaccia: RS485 / Bluetooth / Speedwire - Webconnect  
Relè multifunzione / Power Control Module  
Garanzia (5 / 10 / 15 / 20 / 25 anni)  
Certificati e omologazioni (ulteriori su richiesta)  
Protocollo di comunicazione con la rete IEC 61850 GOOSE

● Datazione di serie ○ opzionale – non disponibile, dati in condizioni nominali

Nota: dati tecnici non definitivi senza garanzia

Denominazione del tipo

### Sunny Boy 6000TL

6280 W  
750 V  
210 V - 500 V / 380 V  
125 V / 150 V  
15 A / 15 A  
15 A / 15 A  
2 / A:2; B:2

6000 W  
6000 VA  
220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V  
50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz  
50 Hz / 230 V  
26,1 A  
1  
0,8 sovraeccitato...0,8 sottoeccitato  
1 / 1

97 % / 96,4 %

—  
● / ●  
● / ● / —  
●  
I / III

490 / 488 / 185 mm (19,3 / 19,2 / 7,3 inch)  
27 kg (59,5 lb)  
-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)  
29 dB(A)  
1 W  
Senza trasformatore  
Opticool  
IP65  
4K4H  
100 %

SUNCLIX / Morsetto a molla  
Grafico  
○ / ● / ○  
● / —  
● / ○ / ○ / ○ / ○  
CEI 0-21  
●

SB 6000TL-21

**www.SunnyPortal.com**

Monitoraggio, gestione e presentazione professionale degli impianti FV



**www.SMA-Italia.com**

**SMA Solar Technology**