

						-	S	Ì	0	E	Ì	t	t.	.	(9	
VIA																	

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA P=20 kWp ANALISI SINTETICA DI PREFATTIBILITA' OFFERTA ECONOMICA

Referente	e Tecnico						
ing. Nome							
Responsal	oile Engineering Area						
	+39 339-82 nome.cognome@regreen.it						
VERSIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO				
01	01 Febbraio 2019	Ing. XXXXX	Ing. XXXXXX				



Global Engineering Srl Via G. Garibaldi, 196 86100 Campobasso Tel. + 39 0874 411061 info@regreen.it www.regreen.it



1. PRODUCIBILITA' E VALORIZZAZIONE ECONOMICA DELL'IMPIANTO

Da una prima analisi dei dati relativi ai Vs. consumi energetici, abbiamo sviluppato uno studio di pre-fattibilità i cui risultati sono di seguito riassunti:

Località	
Dati Irraggiamento	UNI 10349
Fattore di albedo	0,2
Azimut [gradi]	35,00
Tilt [gradi]	13,00
Efficienza η,1	82,00%
Producibilità annua [kWh/kWp]	1.424,71
Potenza FV [kWp]	20,00
Producibilità [kWh/anno]	28.494,24

L'impianto fotovoltaico installato produrrà quindi oltre 28.000 kWh annui, così distribuiti nell'arco dei mesi dell'anno:

Produzione	1.113	1.459	2.159	2.786	3.382	3.472	3.745	3.379	2.643	2.050	1.293	1.013	28.494
	gen	febb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	

Una stima approssimativa dei Vs. consumi dedotta dai dati fornitici è pari a circa 30.000 kWh annui:

Consumi	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	10.000	10.000	1.000	30.000
	gen	febb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	

L'impianto fotovoltaico è sicuramente ben dimensionato in base ai Vs. consumi.

C'è da rilevare, inoltre, che poiché i Vs. consumi hanno un picco nel periodo autunnale la valorizzazione economica dell'impianto avverrà per buona parte mediante il meccanismo di scambio sul posto, oltre che attraverso il risparmio dovuto all'autoconsumo.



Di seguito si riporta la valorizzazione economica del Vs. impianto:

Producibilità [kWh/anno]	28.494		
Consumi [kWh/anno]	30.000		
Autoconsumo [kWh/anno]	12.000	Risparmio in Bolletta	€ 2.500,00
Energia Immessa In rete [kWh/anno]	18.000	Ricavi da SSP	€ 2.200,00
	€ 4.700,00		



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:

- o moduli fotovoltaici in silicio cristallino
- o inverter trifase abilitati al collegamento in rete
- o struttura in alluminio e acciaio per fissare i moduli
- o 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, quindi tale da garantire un angolo di tilt pari a circa 30° e un angolo di azimuth vicino allo zero.



2.2 MODULI FOTOVOLTAICI

L'offerta prevede l'installazione di moduli fotovoltaici **SOLARWATT 60M High Power vetrovetro** (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



Grazie alla loro struttura modulare vetro-vetro moderna e innovativa, le nuove soluzioni SOLARWATT si contraddistinguono per una vita utile e una resistenza a carichi elevati mai viste prima. Tutti i materiali utilizzati sono estremamente robusti e pertanto indicati per tutte le condizioni atmosferiche avverse e per condizioni gravose di montaggio e trasporto. **High Power Vision supera la potenza nominale di 310Wp.** Con tutte le proprietà dei moduli fotovoltaici SOLARWATT, High Power rappresenta un investimento ottimale per il vostro futuro.



2.3 INVERTER

L'offerta prevede l'installazione di un inverter Sunny Tripower 20000TL della SMA Solar Technology, leader mondiale nel campo degli inverter fotovoltaici.

Con un rendimento del **98,4%** non solo permette di avere un'efficienza ad altissimi livelli, ma, grazie al concetto multistringa e all'ampio range di tensione d'ingresso, garantisce anche un'elevata flessibilità di utilizzo e la piena compatibilità con i moduli fotovoltaici di progetto.

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.

Tutti i dati del Sunny SensorBox saranno visualizzati tramite il Sunny Portal.



3. OFFERTA ECONOMICA

Voci di Costo	Descrizione	U.M.	Q.tà
FV1	Fornitura e Posa in Opera di moduli fotovoltaici in silicio monocristallino SOLARWATT VISION 60M HIGH POWER vetro-vetro di potenza nominale pari a 305 W (o superiore). Sorting Positivo al 100% 30 anni di garanzia sul prodotto 30 anni di garanzia lineare sulle prestazioni Si allega datasheet ufficiale del produttore	kW	20
FV2	Fornitura e Posa in Opera di inverter SUNNY TRIPOWER 20000 TL. <i>Garanzia estesa di 10 anni.</i> Si allega datasheet ufficiale del produttore	cadauno	1
FV3	Fornitura e posa in opera di sistemi di fissaggio e sostegni di impianti fotovoltaici certificati TUV. Le strutture di supporto saranno conformi alle normative vigenti, in particolare le parti in acciaio sono accompagnate da: O Certificato di collaudo specifico 3.1 secondo EN 10204 (CE) Dichiarazione di conformità della zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461	a corpo	
FV4	Fornitura e Configurazione di Sistema di Monitoraggio dell'impianto fotovoltaico. I dati dell'impianto potranno essere sempre visualizzati tramite la rete WIFI dell'inverter da un qualsiasi dispositivo dotato di credenziali di accesso. Nel caso sia presente una connessione dati ad internet i dati dell'impianto saranno inoltre disponibili su portale WEB	cadauno	1



FV5	Materiale Elettrico certificato tipo ABB :	a corpo						
	Quadri, cavi, tubazioni, accessori fissaggio e cablaggio,							
	protezione di interfaccia a norma CEI 0-21							
FV6	Progettazione e Servizi Inclusi:							
	Progettazione esecutiva impianto fotovoltaico							
	Pratiche Comunali e qualsiasi altro adempimento per la richiesta delle autorizzazioni amministrative ai fini dell'installazione dell'impianto							
	Pratiche e-distribuzione relative alla connessione dell'impianto alla rete elettrica							
	Pratiche GSE relative allo scambio sul posto							
	Direzione Lavori							
	Collaudo Impianto							
	Rilascio Certificato di Conformità Impianto Fotovoltaico							
	Manutenzione ordinaria gratuita sull'impianto fotovoltaico p data di collaudo	er 24 mesi a	partire dalla					
	Smaltimento Moduli Fine Vita							
	TOTALE IMPONIBILE impianto fotovoltaico chiavi in mar	10	€					



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

Note:

- 1. Gli impianti fotovoltaici, in quanto beni strumentali, possono beneficiare del credito di imposta per investimenti nel Mezzogiorno **fino al 45%** del costo dell'impianto.
- 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

Campobasso, 04/02/2019



Modulo vetro-vetro: Vision 60M high power

Produci energia.

L'INNOVATIVA GENERAZIONE VETRO-VETRO **VISION 60M HIGH POWER**

- 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 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

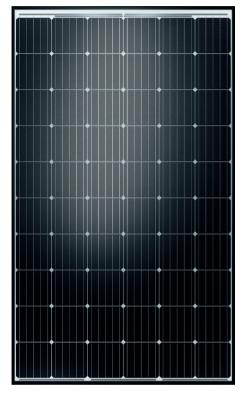


Garanzia sul prodotto secondo le "Condizioni di garanzia per moduli SOLARWATT"



Garanzia sulle prestazioni

sul 87 % della potenza nominale secondo le "Condizioni di garanzia per moduli SOLARWATT"











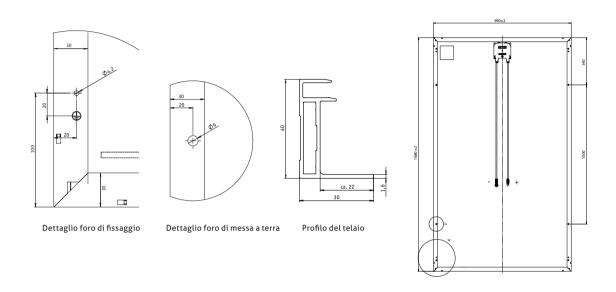
SOLARWATT Italia SRL | 35100 Padova | Italia Tel.: +39 049 825 82 62 | italy@solarwatt.com | www.solarwatt.it SOLARWATT GmbH | Maria-Reiche-Str. 2a | 01109 Dresden | Germany Certificazioni secondo DIN EN ISO 9001, 14001, 50001 | BS OHSAS 18001:2007

Dati tecnici | Vision 60M high power

bati teemer | Vision oor might powe



DIMENSIONI



DATI ELETTRICI IN CONDIZIONI DI STC

STC (Condizioni di prova standard): Intensità di irraggiamento 1.000 W/m², ripartizione spettrale AM 1,5 | temperatura 25±2°C, conforme alla norma EN 60904-3

Potenza nominale P _{max}	305 Wp	310 Wp	315 Wp	320 Wp
Tensione nominale V _{mp}	32,1 V	32,3 V	32,5 V	32,7 V
Corrente nominale I _{mp}	9,60 A	9,70 A	9,78 A	9,87 A
Tensione a vuoto V _{oc}	40,0 V	40,2 V	40,3 V	40,4 V
Corrente di cortocircuito I _{sc}	10,09 A	10,21 A	10,31 A	10,4 A
Efficienza del modulo	18,5 %	18,8 %	19,1 %	19,4 %

Tolleranze di misura: Pmax ±5 %; Uoc ±10 %; Isc ±10 %

Capacità di carico corrente inversa l_a: 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 IRRAGGIAMETO DEBOLE

NMOT (Nominal Module Operation Temperature): Irraggiamento 800 W/m², ripartizione spettrale AM 1,5, temperatura 20°C Condizioni di irraggiamento debole: Irraggiamento 200 W/m², temperatura 25°C, velocità del vento 1m/s, sotto carico

Potenza nominale P _{max@NMOT}	226 W	230 W	233 W	237 W
Potenza nominale P _{max @200 W/m²}	60,8 W	61,8 W	62,8 W	63,8 W

Tolleranze di misura: Pmax ±5 %; Uoc ±10 %; Isc ±10 %

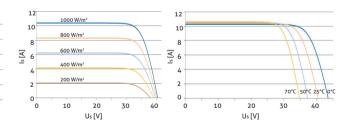
Riduzione del rendimento del modulo in caso di diminuzione dell'irraggiamento da 1000 W/m² a 200 W/m² (a 25°C): 4±2 % (relativa) / -0,6±0,3 % (assoluta).

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, bianco 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±2 x 990±2 x 40±0,3 mm / ca. 22,8 kg				
Tecnica di collegamento	Cavi 2 x 1,0 m/4 mm², TE Connectivity PV4-S-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)				

CURVE CARATTERISTICHE (Classe di potenza 320 Wp)

Corrente-tensione con diverse condizioni di irraggiamento e temperature



CARATTERISTICHE TERMICHE

Tanananatura di accusinia	-40 +85 °C	
Temperatura di esercizio	-40 +85 C	
Temperatura ambiente	-40 +45 °C	
Coefficiente di temperatura P_{max}	-0,39%/K	
Coefficiente di temperatura $V_{\rm oc}$	-0,31%/K	
Coefficiente di temperatura I _{sc}	0,05%/K	
NMOT	44°C	

SUNNY TRIPOWER 15000TL / 20000TL / 25000TL





Efficiente

 Massimo grado di rendimento pari al 98,4%

Sicuro

• Scaricatore di sovratensioni CC (SPD tipo II) integrabile

Adattabile

- Tensione d'ingresso CC fino a 1000 V
- Dimensionamento dell'impianto su misura grazie al concetto multistringa
- Display opzionale

Innovativo

- Funzioni di comunicazione con la rete elettrica grazie al controllore di impianto
- Potenza reattiva sempre disponibile, grazie alla funzione QonDemand

SUNNY TRIPOWER 15000TL / 20000TL / 25000TL

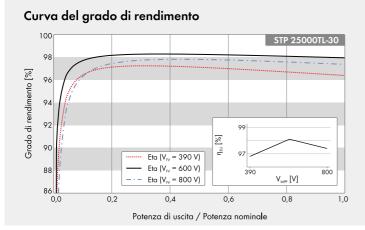
L'inverter trifase ideale per impianti di tipo commerciale e per grandi impianti FV

Sunny Tripower è l'inverter ideale per impianti di tipo commerciale e industriale. Con un rendimento del 98,4% non solo permette di avere un'efficienza ad altissimi livelli, ma, grazie al concetto multistringa e all'ampio range di tensione d'ingresso, garantisce anche un'elevata flessibilità di utilizzo e la compatibilità con numerosi moduli FV.

Sono state inoltre integrate nuove funzioni di comunicazione con la rete elettrica grazie al controllore di impianto, che consente la regolazione della potenza reattiva insieme all'inverter direttamente al punto di connessione. In questo modo non sono più necessarie unità di regolazione separate con conseguente riduzione dei costi di sistema. Un'altra novità è rappresentata dalla potenza reattiva sempre disponibile, grazie alla funzione QonDemand.

SUNNY TRIPOWER 15000TL / 20000TL / 25000TL

Dati tecnici	Sunny Tripower 15000TL	
Ingresso (CC)		
Potenza del generatore fotovoltaico max.	27000 Wp	
Potenza nominale CC	15330 W	
Tensione d'ingresso max	1000 V	
Range di tensione MPP / tensione nominale d'ingresso	240 V a 800 V / 600 V	
Tensione d'ingresso min. / tensione d'ingresso d'avviamento	150 V / 188 V	
Corrente d'ingresso max. ingresso A / ingresso B	33 A / 33 A	
Numero di ingressi MPP indipendenti / stringhe per ingresso MPP	2 / A:3; B:3	
Uscita (CA)		
Potenza massima (a 230 V, 50 Hz)	15000 W	
Potenza apparente CA max.	15000 VA	
Tensione nominale CA	3 / N / PE; 220 V / 380 V	
Tensione nominale CA	3 / N / PE; 220 V / 380 V 3 / N / PE; 230 V / 400 V 3 / N / PE; 240 V / 415 V	
Range di tensione CA	180 V bis 280 V	
•	50 Hz / 44 Hz a 55 Hz	
Frequenza di rete CA / range	60 Hz / 54 Hz a 65 Hz	
Frequenza di rete nominale / tensione di rete nominale	50 Hz / 230 V	
Corrente d'uscita max / corrente d'uscita nominale	29 A / 21,7 A	
Fattore di potenza alla potenza massima / Fattore di sfasamento regolabile	1 / 0 sovraeccitato a 0 sottoeccitato	
THD	, ≤ 3 %	
Fasi di immissione / fasi di collegamento	3 / 3	
Grado di rendimento	,	
Grado di rendimento max. / grado di rendimento europ.	98,4 % / 98,0 %	
Dispositivi di protezione	70,4 70,7 70,0 70	
Dispositivo di disinserzione lato ingresso		
Monitoraggio della dispersione verso terra / monitoraggio della rete	• / •	
	0	
Scaricatore di sovratensioni CC: SPD tipo II	-	
Protezione contro l'inversione della polarità CC/resistenza ai cortocircuiti CA/separazione galvanica	•/•/-	
Unità di monitoraggio correnti di guasto	. / / 0 !!! 20 !!	
Classe di isolamento (secondo IEC 62109-1) / categoria di sovratensione (secondo IEC 62109-1)	I / AC: III; DC: II	
Dati generali		
Dimensioni (L x A x P)	661 / 682 / 264 mm (26,0 / 26,9 / 10,4 inch)	
Peso	61 kg (134,48 lb)	
Range di temperature di funzionamento	−25 °C a +60 °C (−13 °F a +140 °F)	
Rumorosità, valore tipico	51 dB(A)	
Autoconsumo (notte)	1 W	
Topologia / principio di raffreddamento	Senza trasformatore / OptiCool	
Grado di protezione (secondo IEC 60529)	IP65	
Classe climatica (secondo IEC 60721-3-4)	4K4H	
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa (non condensante)	100%	
Dotazione / Funzione / Accessori		
Collegamento CC / Collegamento CA	SUNCLIX / morsetto a molla	
Display	O	
Interfaccia: RS485, Speedwire/Webconnect	○/●	
Interfaccia dati: SMA Modbus / SunSpec Modbus	·	
Relè multifunzione / Power Control Module	•/•	
	0/0	
OptiTrac Global Peak / Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7	• / • / •	
Idoneo per Off-Grid / compatibile con SMA Fuel Save Controller	•/•	
Garanzia: 5 / 10 / 15 / 20 anni	•/0/0/0	
Certificati e omologazioni previsti * Non vale per tutti gli allegati nazionali della norma EN 50438	ANRE 30, AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, DEWA 2.0, EN 50438:2013*, G59/3, IEC 6008-2-2-, IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62116, MEA 2013, NBR 16149, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PEA 2013, PPC, RD 1699/413, RD 661/2007, Res. n°7:2013, SI4777, TOR D4, TR 3.2.2, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1,	
	VDE-AR-N 4105, VFR 2014	
Denominazione del tipo	STP 15000TL-30	



Denominazione del tipo

Accessori





Power Control Module PWCMOD-10



◆ Dotazione di serie ○ Opzionale − Non disponibile
Dati per le condizioni nominali
Aggiornamento: ottobre 2017

STP 20000TL-30

STP 25000TL-30

Dati tecnici	Sunny Tripower 20000TL	Sunny Tripower 25000TL
Ingresso (CC)		
Potenza del generatore fotovoltaico max.	36000 Wp	45000 Wp
Potenza nominale CC	20440 W	25550 W
Tensione d'ingresso max	1000 V	1000 V
Range di tensione MPP / tensione nominale d'ingresso	320 V a 800 V / 600 V	390 V a 800 V / 600 V
Tensione d'ingresso min. / tensione d'ingresso d'avviamento	150 V / 188 V	150 V / 188 V
Corrente d'ingresso max. ingresso A / ingresso B	33 A / 33 A	33 A / 33 A
Numero di ingressi MPP indipendenti / stringhe per ingresso MPP	2 / A:3; B:3	2 / A:3; B:3
Uscita (CA)	= ,, =	_ /,
Potenza massima (a 230 V, 50 Hz)	20000 W	25000 W
Potenza apparente CA max.	20000 VA	25000 VA
Tensione nominale CA	3 / N / PE; 2	
Tensione nominale CA		
	3 / N / PE; 230 V / 400 V 3 / N / PE; 240 V / 415 V	
D 1: 1 CA		
Range di tensione CA	180 V a 280 V	
Frequenza di rete CA / range	50 Hz / 44 Hz a 55 Hz	
	60 Hz / 54 Hz a 65 Hz	
Frequenza di rete nominale / tensione di rete nominale	50 Hz ,	
Corrente d'uscita max / corrente d'uscita nominale	29 A / 29 A	36,2 A / 36,2 A
Fattore di potenza alla potenza massima / Fattore di sfasamento regolabile	,	o a 0 sottoeccitato
THD	≤ 3%	
Fasi di immissione / fasi di collegamento	3,	/ 3
Grado di rendimento		
Grado di rendimento max. / grado di rendimento europ.	98,4% / 98,0%	98,3% / 98,1%
Dispositivi di protezione		
Dispositivo di disinserzione lato ingresso	•	•
Monitoraggio della dispersione verso terra / monitoraggio della rete	• ,	/ ●
Scaricatore di sovratensioni CC: SPD tipo II	0	
Protezione contro l'inversione della polarità CC/resistenza ai cortocircuiti CA/separazione galvanica	•/0	• / –
Unità di monitoraggio correnti di guasto	•	
Classe di isolamento (secondo IEC 62109-1) / categoria di sovratensione (secondo IEC 62109-1)	I / AC· I	III; DC: II
Dati generali	17 716.1	, 5 0
Dimensioni (L x A x P)	661 / 682 / 264 mm /2	26.0 / 26.9 / 10.4 pollici)
	661 / 682 / 264 mm (26,0 / 26,9 / 10,4 pollici)	
Peso	61 kg (134,48 lb)	
Range di temperature di funzionamento	−25 °C a +60 °C (−13 °F a +140 °F)	
Rumorosità, valore tipico	51 dB(A)	
Autoconsumo (notte)		W
Topologia / principio di raffreddamento	Senza trasformatore / OptiCool	
Grado di protezione (secondo IEC 60529)	IP65	
Classe climatica (secondo IEC 60721-3-4)	4K4H	
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa (non condensante)	10	0%
Dotazione / Funzione / Accessori		
Collegamento CC / Collegamento CA	SUNCLIX / ma	orsetto a molla
Display)
Interfaccia: RS485, Speedwire/Webconnect	0,	/ ●
Interfaccia dati: SMA Modbus / SunSpec Modbus	• / •	
Relè multifunzione / Power Control Module	•	/ 0
OptiTrac Global Peak / Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7	•/	
Idoneo per Off-Grid / compatibile con SMA Fuel Save Controller		/ ●
Garanzia: 5 / 10 / 15 / 20 anni	•/0,	
, ,	, ,	·
Certificati e omologazioni (altri su richiesta) * Non vale per tutti gli allegati nazionali della norma EN 50438	ANRE 30, AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, DEWA 2. EN 50438:2013*, G59/3, IEC 60068-2-4, IEC 61727, IEC 62109-1/2, IEC 62110 MEA 2013, NBR 16149, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PEA 2013, PPC, RD 1699/4 RD 661/2007, Res. n°7:2013, SI4777, TOR D4, TR 3.2.2, UTE C15-712-1, VDE 0126	
	VDE-AR-N 41	05, VFR 2014 STD 25000TL 20
lanaminariana dal tina	STA SUUCULT SU	

www.SunnyPortal.com

Monitoraggio, gestione e presentazione professionale degli impianti FV

