

8000008990



# INVERTER PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI

An Ansaldo Sistemi Industriali S.p.A. Company 

## SOLARGATE5000



[www.answerdrives.com](http://www.answerdrives.com)

## >> INDICE <<

> Affidabilità e Rendimento	pag. 03
> Solargate 5000	pag. 06
> Inverter Solargate 5000 Multipower	pag. 14
> La Stazione Solargate 5000	pag. 18
> La Funzione "MIRO"	pag. 24
> ARTICS Smart Energy	pag. 28
> Controllo e Monitoraggio	pag. 32
> Caratteristiche Tecniche	pag. 38
> Il Contatore di Energia	pag. 54
> La Centralina Meteo	pag. 56
> Il Portale Web	pag. 58
> I Nostri Servizi	pag. 62



THE ANSWER  
IN RENEWABLE ENERGY

>> ANSWER DRIVES <<

>> AFFIDABILITÀ E RENDIMENTO <<

## La giusta soluzione alle vostre esigenze

**Answer Drives** offre una gamma completa di soluzioni per impianti fotovoltaici di grande potenza per il collegamento alla rete elettrica.

Il nostro inverter **Solargate 5000** può essere fornito in diverse configurazioni incluso: versione multipower e stazione chiavi-in-mano.

Forniamo, inoltre, tutta la tecnologia di supporto compreso:

- > Cassette Stringa e quadri di sottocampo
- > Trasformatori
- > Cabinati con celle di media tensione
- > Sistema di Monitoraggio
- > Centraline meteo



Le nostre soluzioni sono state studiate per ottenere la massima energia dal vostro impianto fotovoltaico consentendo un rapido ritorno sugli investimenti e garantendo elevati livelli di MTBF per un funzionamento continuo negli anni.

>> Soluzioni che sono all'avanguardia...  
...nella tutela dell'ambiente <<



>> ANSWER DRIVES <<



# Solargate 5000

## >> Standardizzazione e longevità: le radici della flessibilità <<

All'origine del **Solargate 5000** c'è la nostra esperienza nella produzione di inverter per l'industria pesante.

Il modulo base del **Solargate 5000** è, infatti, il nostro inverter **GT3000** che vanta numerose installazioni nel mondo grazie alla propria affidabilità ed efficienza.

La nostra esperienza in applicazioni che richiedono soluzioni AFE (Active Front End) ci ha permesso di sviluppare un prodotto particolarmente adatto alle industrie intenzionate alla produzione di energia elettrica in regime di scambio sul posto con la rete pubblica e alle centrali fotovoltaiche commerciali.

Riteniamo che da un leader industriale ci si aspetti il meglio: il nostro meglio è fornire una soluzione che garantisca la massima flessibilità per rispondere alle esigenze specifiche del vostro impianto e garantire la longevità dei nostri inverter.

Questo si ottiene con elevata standardizzazione: **Answer Drives** offre ai suoi clienti 2 versioni di inverter (in base al punto di consegna), ognuna disponibile in 4 classi in base al range di tensione del campo fotovoltaico.

Classe	Range di tensione	Massima tensione	Tensione di uscita
	MPPT	CC ( $U_{DC}$ max)	AC ( $U_{ac}$ ) Trifase
<b>PV5</b>	200 - 400Vdc	800V	125V
<b>PV7</b>	320 - 630Vdc	800V	202V
<b>PV8</b>	430 - 760Vdc	880V	270V
<b>PV8 (opzione)</b>	528 - 800Vdc	1000V	330V
<b>PV9</b>	540 - 950Vdc	1100V	337V

I nostri inverter, inoltre, sono stati progettati con una accurata scelta della componentistica per garantire le massime prestazioni durante il ciclo di vita del vostro impianto.



>> SOLARGATE 5000 <<

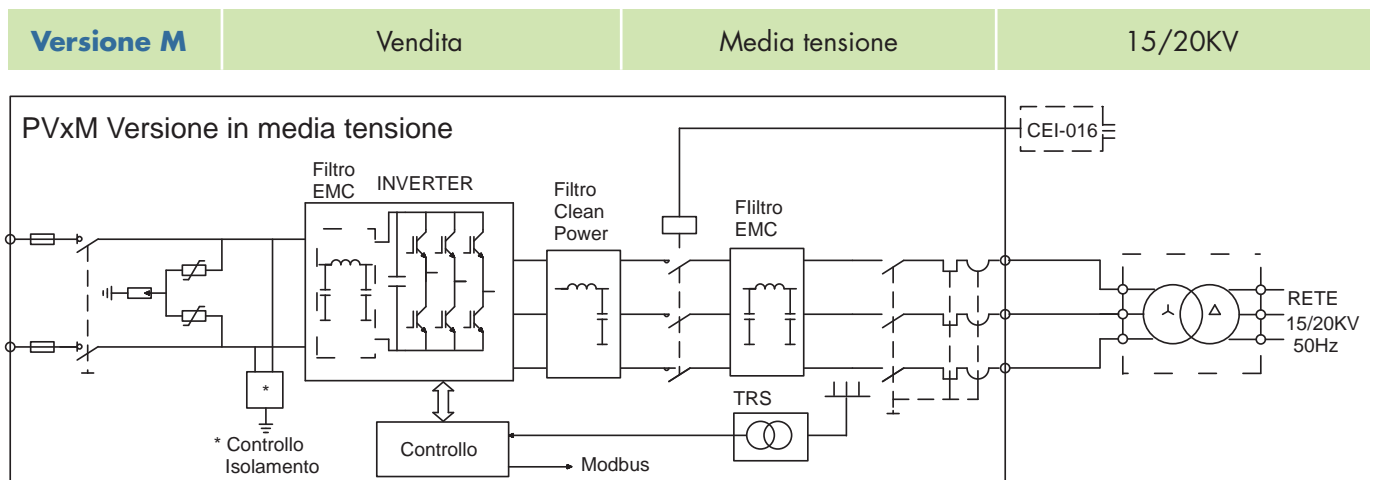
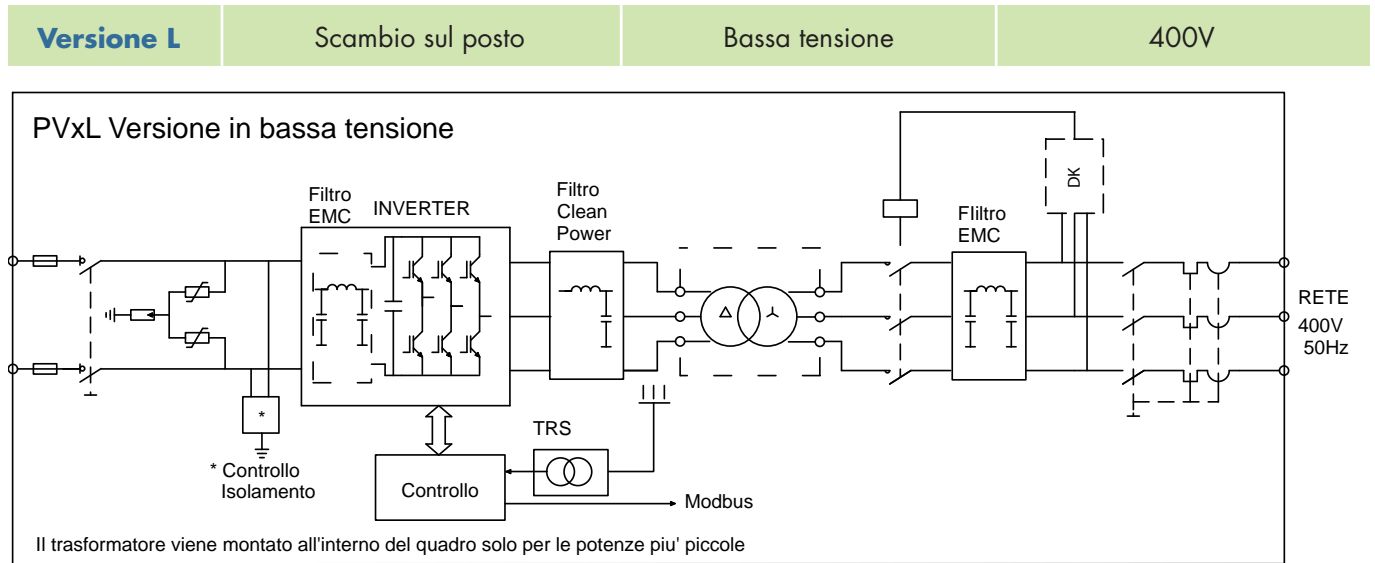




>> SOLARGATE 5000 <<

## Versioni

Ogni classe di inverter **Solargate 5000** è disponibile in due versioni in base alla destinazione e alla tensione della rete in cui è immessa l'energia elettrica prodotta dall'inverter.





>> SOLARGATE 5000 <<



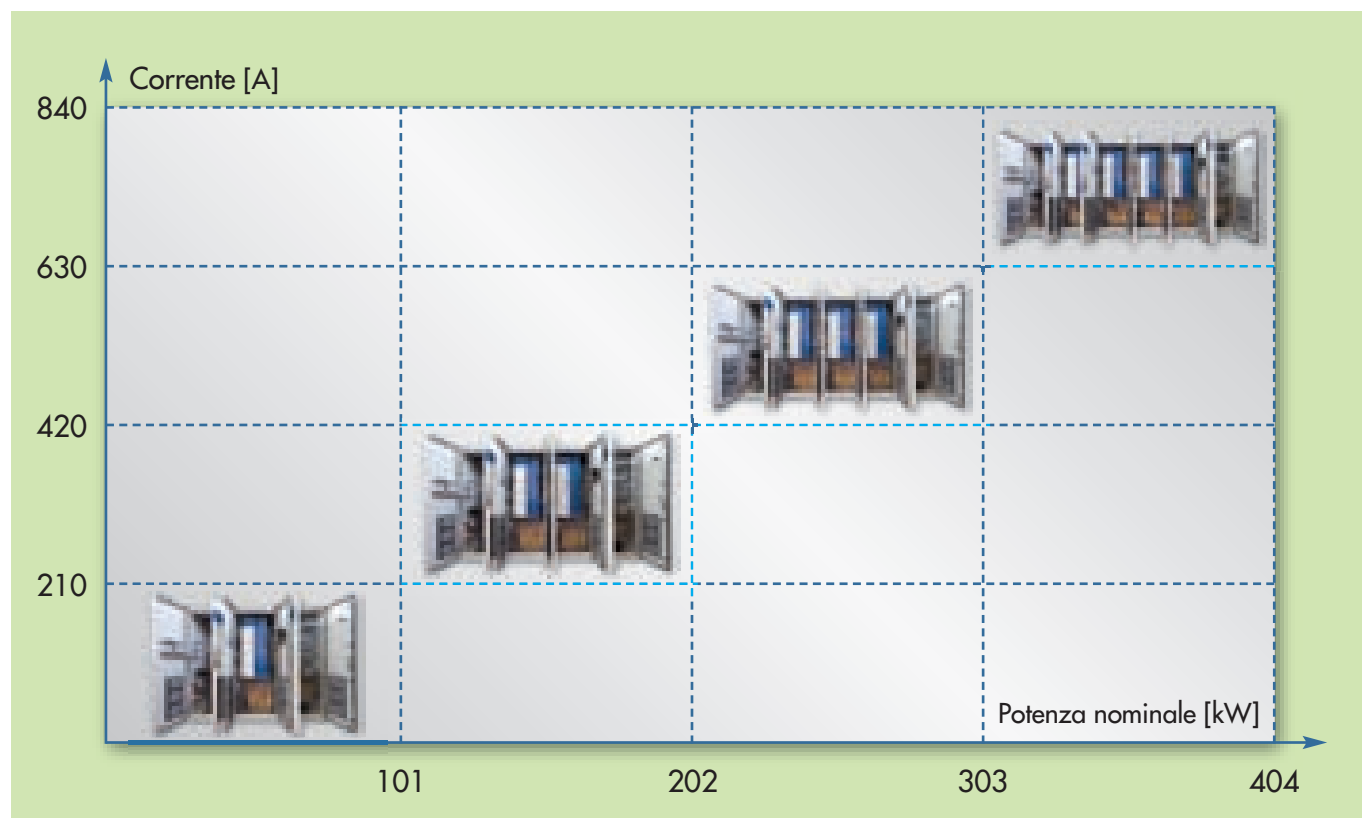


Inverter  
Solargate 5000  
Multipower

## >> Massime prestazioni... ...per una maggiore produzione di energia <<

La versione Multipower, particolarmente indicata per campi fotovoltaici su tetto, è configurata con unità di conversione indipendenti al fine di consentire la personalizzazione dell'impianto fotovoltaico e ottimizzare le prestazioni in condizioni di irraggiamento non uniforme dei pannelli.

- > Minimizzazione della perdita di potenza se un modulo si guasta.
- > Maggiore produzione in caso di ombreggiamenti parziali del campo fotovoltaico.
- > Riduzione dei costi di manutenzione grazie a un unico kit di ricambi dei convertitori installati.
- > Ogni modulo è dotato di un proprio MPPT per massimizzare la potenza prodotta.
- > Configurazione dei moduli in base alle dimensioni dell'impianto e al numero di pannelli.
- > Sincronizzazione fra i moduli per ridurre le emissioni elettromagnetiche.
- > Sezionatore sotto carico lato DC e interruttore lato AC per ciascun modulo inverter al fine di consentire interventi localizzati mantenendo il restante sistema in funzione;





>> MULTIPOWER <<



# La Stazione Solargate 5000

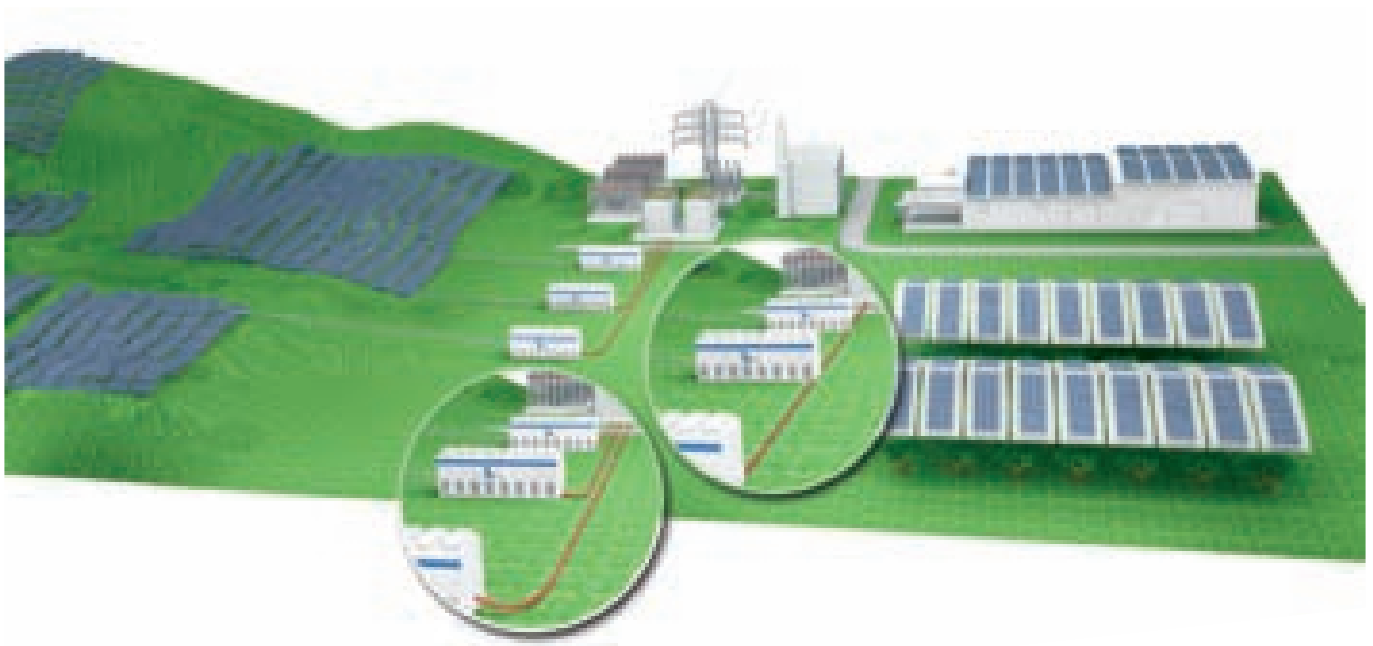
## >> La soluzione Plug&Play <<

La stazione **Solargate 5000** di **Answer Drives** è una centrale fotovoltaica integrata per l'immissione nella rete di media tensione dell'energia prodotta da grandi impianti e parchi solari.

Una soluzione economica chiavi-in-mano, completa di apparecchiature cablate e sistema di raffreddamento (disponibile in due versioni: ad aria e ad acqua).

La stazione viene pre-collaudata in fabbrica ed è pronta per essere collegata al campo fotovoltaico e alla rete di distribuzione.

- > Facile da installare
- > Non richiede strutture aggiuntive
- > Basta collegare il campo fotovoltaico e la rete MT.

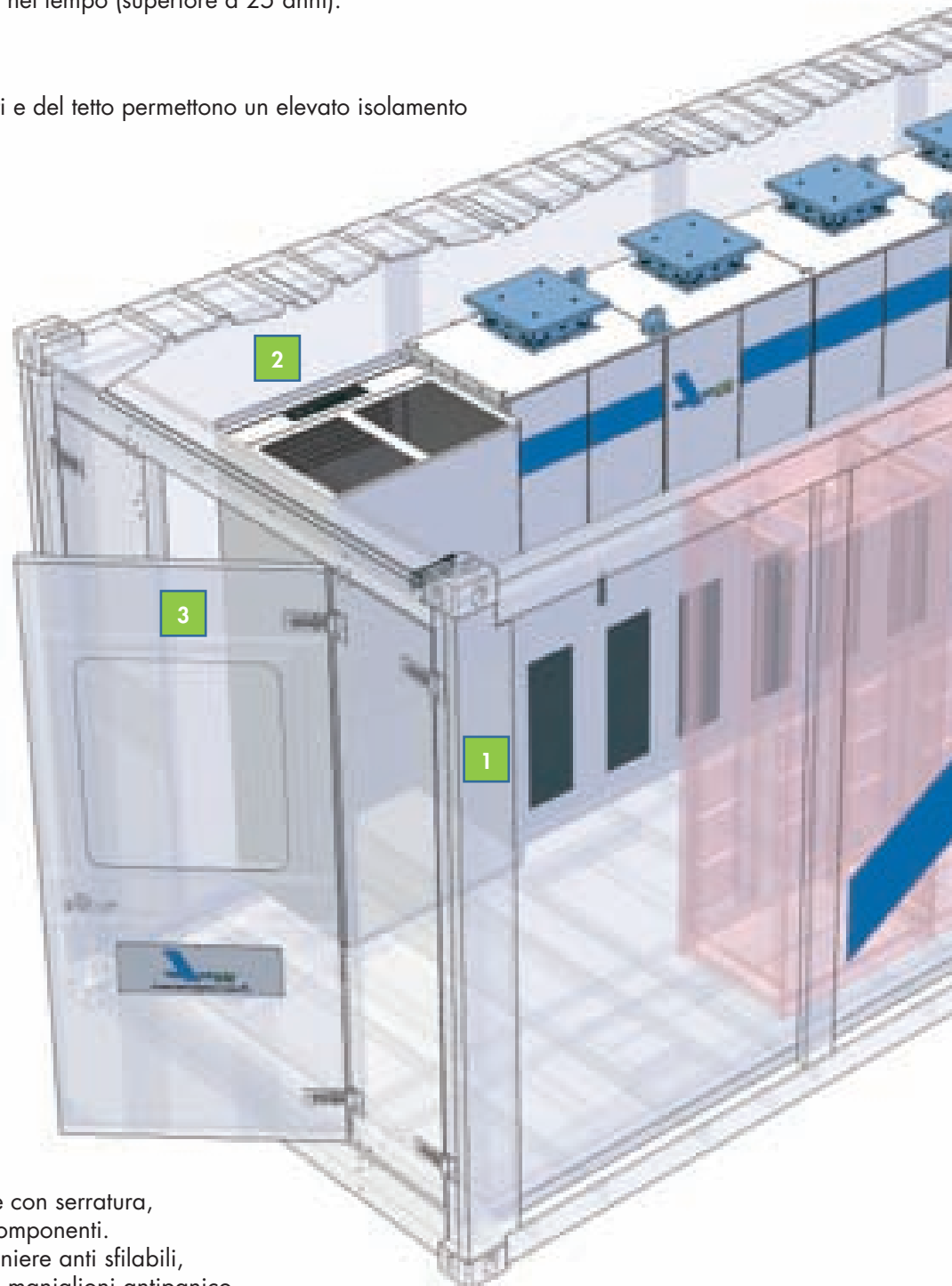


La flessibilità della stazione **Solargate 5000** permette la miglior configurazione per ogni tipo di impianto.

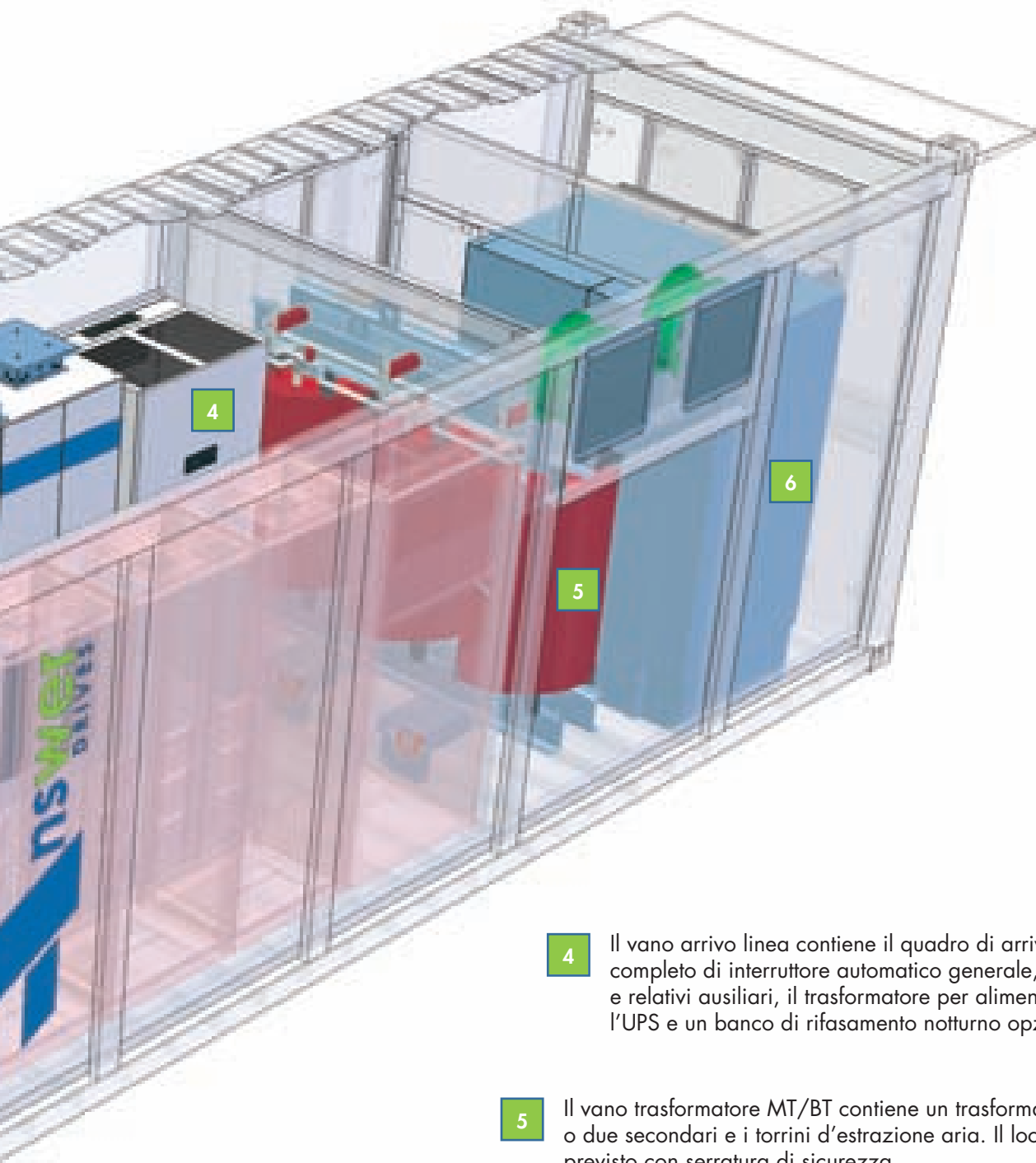
Disponibilità: stazione singola, stazione multipla con configurazione a stella e stazione multipla con configurazione ad anello.

1 Il cabinato con struttura in acciaio al carbonio, verniciata e coibentata, con pavimento sopraelevato flottante garantisce una lunga durata nel tempo (superiore a 25 anni).

2 La coibentazione delle pareti e del tetto permettono un elevato isolamento termico con l'ambiente.



3 Porte di sicurezza: ogni locale è dotato di porte con serratura, per l'introduzione dei vari componenti. Le porte sono fissate con cerniere anti sfilabili, apribili verso l'esterno e con maniglioni antipanico.



4

Il vano arrivo linea contiene il quadro di arrivo linea in MT, completo di interruttore automatico generale, relè di protezione e relativi ausiliari, il trasformatore per alimentazione ausiliari, l'UPS e un banco di rifasamento notturno opzionale.

5

Il vano trasformatore MT/BT contiene un trasformatore MT/BT a uno o due secondari e i torrini d'estrazione aria. Il locale trasformatore è previsto con serratura di sicurezza.

6

Il vano apparecchiature in bassa tensione prevede il sistema di conversione Solargate 5000 con funzione "MIRO" per ottimizzare le prestazioni del sistema di conversione anche con basso irraggiamento. Sono presenti inoltre: il quadro servizi; i condizionatori; il contatore UTF per la misura dell'energia prodotta; il sistema di supervisione per poter monitorare da remoto tutti i dati relativi al sistema.

IP54, garantisce l'installazione in qualsiasi condizione ambientale.



>> STAZIONE <<

## >> Sistema di raffreddamento: ottimizzazione dei rendimenti <<

Una temperatura corretta di esercizio degli inverter aumenta il tempo di vita dei componenti (IGBT, condensatori, schede ecc) e quindi l'affidabilità del sistema e il rendimento dell'inverter durante i periodi più caldi, mantenendo i componenti di potenza (IGBT) a temperatura costante.

Il raffreddamento ad aria prevede l'uso di condizionatori industriali con funzione "Free Cooling".

- > **Free Cooling puro:** la temperatura dell'aria esterna è bassa e il condizionatore funziona come un normale sistema di ventilazione che scambia l'aria con l'esterno. Il compressore è spento.
- > **Free Cooling assistito:** la temperatura dell'aria esterna è relativamente bassa da permettere di far funzionare il free cooling ma non sufficiente per mantenere la temperatura interna al valore desiderato. Interviene il compressore ma in maniera parziale.
- > **Cooling:** è attivo il compressore. Il sistema si comporta come un normale condizionatore.

La funzione "Free Cooling", modulando l'utilizzo del compressore, garantisce un ridotto consumo elettrico per il raffreddamento del cabinato. Il funzionamento a piena potenza si ha solo nelle situazioni di temperature esterne elevate.

Per garantire continuità di esercizio la potenza frigorigena complessiva del cabinato è sovradimensionata: il sistema funziona anche con un condizionatore fuori servizio.

I condizionatori, rispetto ai normali ventilatori, eliminano la polvere e riducono l'umidità dell'aria, che sono potenziali motivi di guasto per apparecchiature elettroniche.

**AnswerDrives** ha certificato anche il **Solargate 5000** con raffreddamento ad acqua.

Tale metodo di raffreddamento permette un facile smaltimento delle perdite.

Il cabinato con raffreddamento ad acqua, rispetto alla versione ad aria, ha dimensioni inferiori e esigenze di manutenzione semplificate (non ci sono filtri e non sono necessari rabbocchi di liquido).

È disponibile su richiesta una centralina di raffreddamento acqua/acqua integrata per cogenerazione.

# La Funzione "MIRO"

## >> Puntare sui rendimenti <<

La funzione “**MIRO**” fa aumentare nettamente il grado di rendimento dell'impianto, in particolare in condizioni di irraggiamento parziale del campo e/o in condizioni meteo non ottimali.

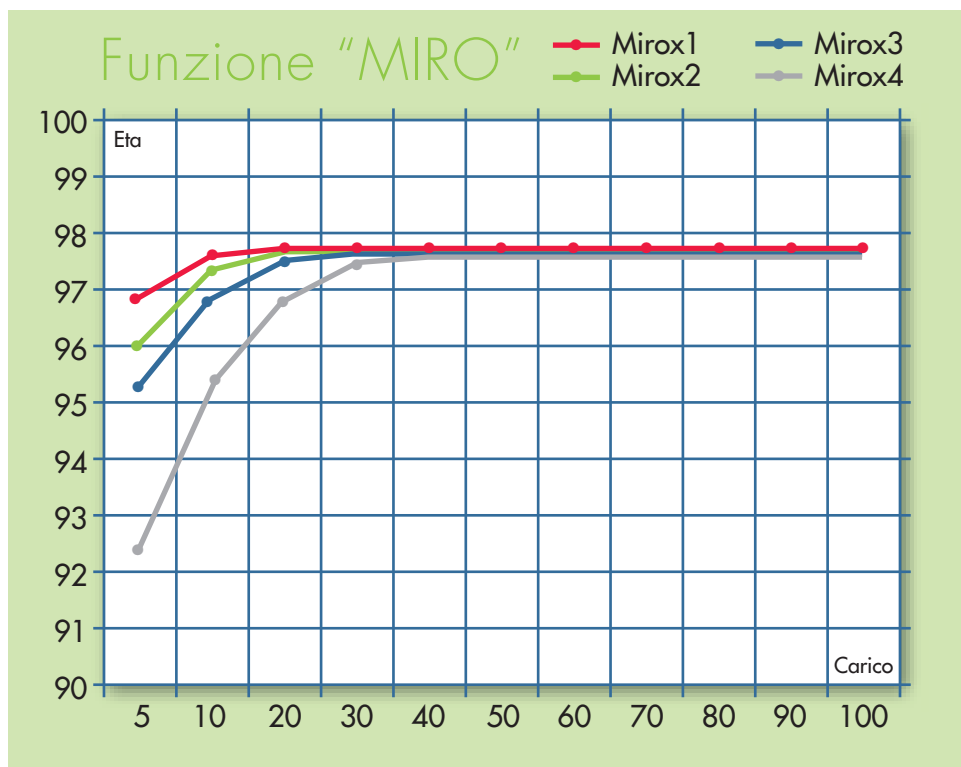
La funzione “**MIRO**”, infatti, consente di attivare/disattivare le unità di conversione, in funzione della potenza da erogare con l'obiettivo di tenere attive solo le unità necessarie per convertire l'energia proveniente dal campo fotovoltaico.

Grazie alla modularità delle nostre soluzioni, il rendimento di conversione può essere ottimizzato attivando solo il numero minimo di unità necessario per erogare la potenza proveniente dalle stringhe negli impianti fotovoltaici di grande potenza.

In questo modo, le unità di conversione attive funzioneranno nella zona di lavoro di maggior efficienza.

Il grafico illustra l'aumento di rendimento ottenibile con la funzione “**MIRO**”.

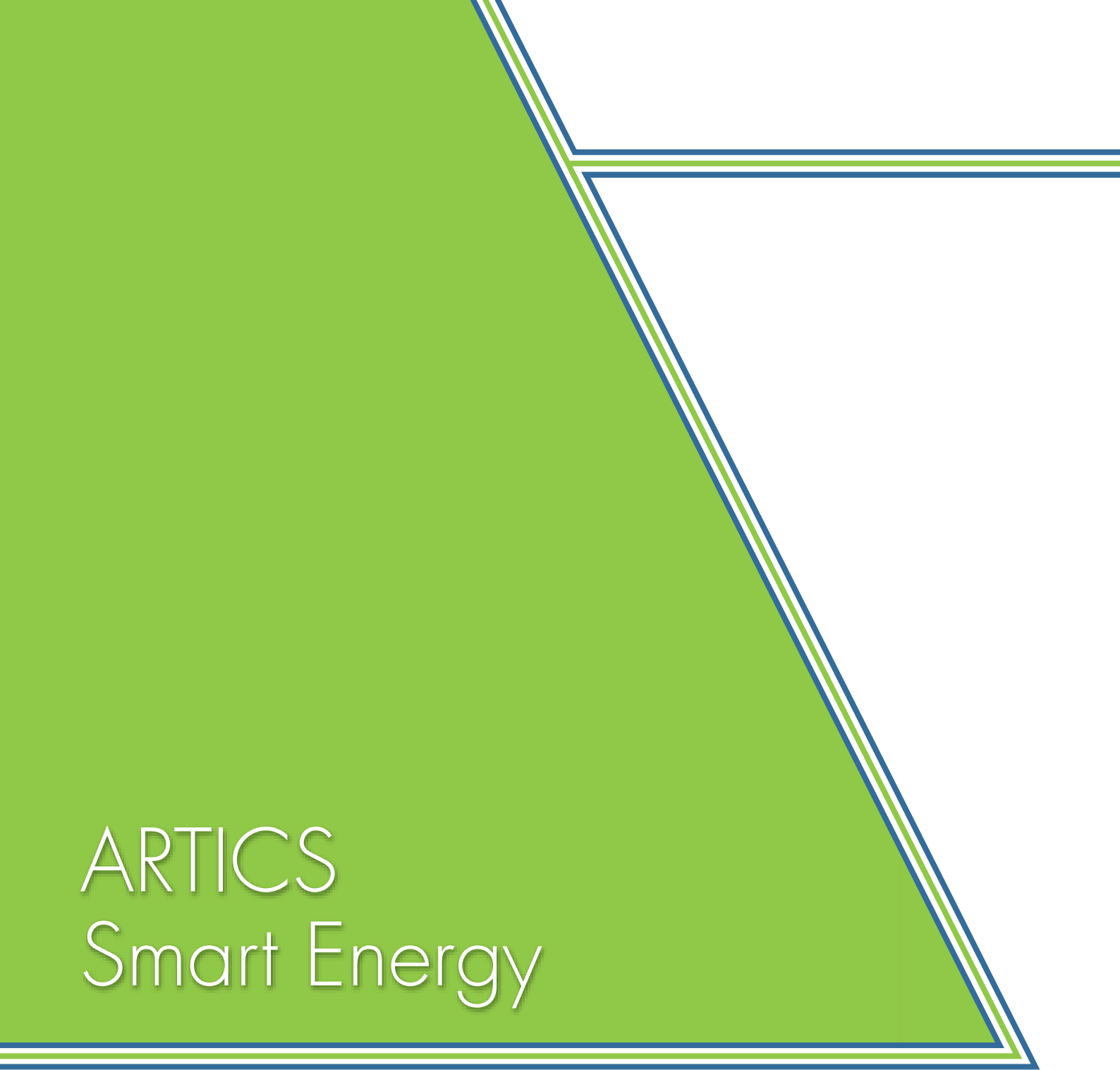
La funzione “**MIRO**” con sistema di rotazione Master-Slave equilibra nel lungo termine il tempo di esercizio di tutti le unità, riducendone l'usura e i guasti e prolungando il ciclo di vita dell'inverter.





>> FUNZIONE "MIRO" <<

>> Ottimizzazione delle prestazioni:  
l'obiettivo della Funzione "MIRO" <<



# ARTICS Smart Energy

## >> Il controllo a portata di mano <<

**ARTICS Smart Energy** è la piattaforma di controllo di **Ansaldo Sistemi Industriali** per la gestione intelligente di micro-reti elettriche in bassa/media tensione in grado di integrare i tradizionali carichi residenziali ed industriali con la produzione di energia rinnovabile gestendone la variabilità senza inficiarne tuttavia la qualità del servizio.

Le modalità di funzionamento "grid-connected" (la micro-rete è collegata alla rete di distribuzione in un unico punto di connessione) ed "islanded" (la micro-rete è scollegata dalla rete principale) richiedono non solo un sistema di controllo e monitoraggio proprio ed indipendente, ma anche un sistema di alimentazione formato da apparecchiature intelligenti, prime fra tutte gli inverter che immettono energia in rete.

Per poter essere utilizzati all'interno di una micro-rete, gli inverter devono soddisfare i seguenti requisiti:

- > non produrre disturbi EM che perturbino la rete, soprattutto quando sono molti gli inverter collegati.
- > contribuire alla stabilità in frequenza ed in tensione della rete, gestendo la potenza attiva e reattiva prodotta secondo quanto richiesto dai carichi.
- > mantenere il servizio anche in presenza di forti perturbazioni di rete.
- > disporre di capacità di comunicazione adeguata sia per trasferire ai sistemi di controllo di livello superiore le informazioni necessarie al controllo della rete che per riceverne gli opportuni comandi.

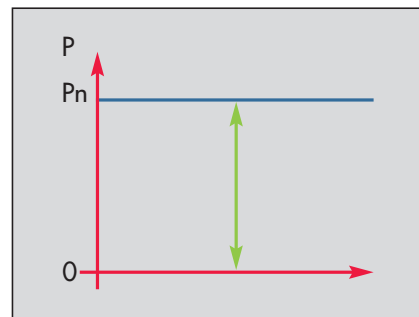


Avvalendosi dell'esperienza della casa madre Ansaldo Sistemi Industriali, **Answer Drives** ha reso smart i propri inverter inserendo le funzionalità avanzate necessarie per il loro utilizzo all'interno della piattaforma di gestione attiva dell'energia **ARTICS Smart Energy**.

Il sistema prevede le seguenti caratteristiche:

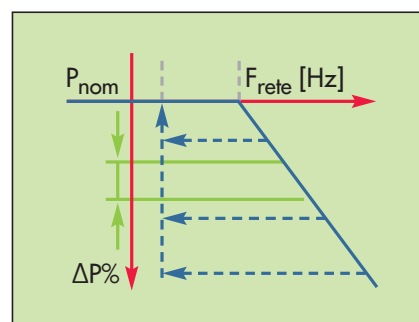
#### **Limitazione di potenza in conformità alla legge EEG §6 sulle energie rinnovabili e gestione della sicurezza della rete**

Per evitare sovraccarichi di breve durata della rete, è possibile, con un parametro, stabilire il massimo valore che l'inverter immette in rete. Il valore massimo, variabile da 0 al 100%, è definito dal gestore di rete e viene trasmesso all'inverter via seriale.



#### **Regolazione della potenza attiva in funzione della frequenza.**

L'inverter riduce automaticamente la potenza attiva immessa a fronte di un aumento di frequenza sopra il valore stabilito da un parametro con un gradiente  $\Delta P\% / \text{Hz}$  della potenza disponibile. La potenza attiva può essere re-incrementata solo se il valore di frequenza ritorna sotto il parametro. Il gradiente di potenza è settato con un parametro. La funzione contribuisce a stabilizzare la frequenza di rete.



#### **Sostegno della rete mediante potenza reattiva**

Per mantenere costante la tensione di rete, gli inverter forniscono potenza reattiva induttiva o capacitiva alla rete. Sono previste tre varianti:

##### **a) valore fisso per la potenza reattiva\*.**

Il gestore della rete definisce un valore fisso, impostato mediante un parametro, per la potenza reattiva. Se la potenza reattiva è positiva allora è di tipo induttivo, viceversa è di tipo capacitivo.

Alcuni gestori richiedono di impostare il valore di riferimento di  $\tan\phi$ . Il valore di  $\tan\phi$ , impostabile via seriale, è definito con un parametro nel range  $-0.484 \div +0.484$ , corrispondente a  $\cos\phi = -0,9 \div +0,9$ .

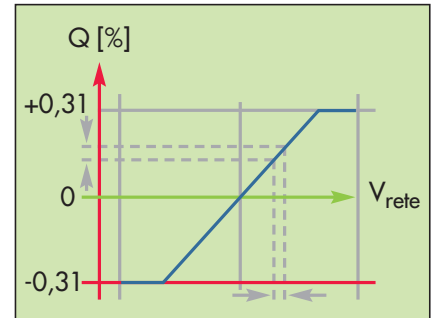
##### **b) Setpoint variabile di potenza reattiva in funzione della tensione di rete $V_{rete}$**

L'immissione della potenza reattiva in funzione della tensione di rete serve a compensare le variazioni lente di tensione nel punto di allacciamento dell'impianto alla rete.

\* Il valore di potenza reattiva richiesta deve essere preso in considerazione nel dimensionamento dell'inverter.

La caratteristica con cui varia la potenza reattiva è definita con tre parametri:

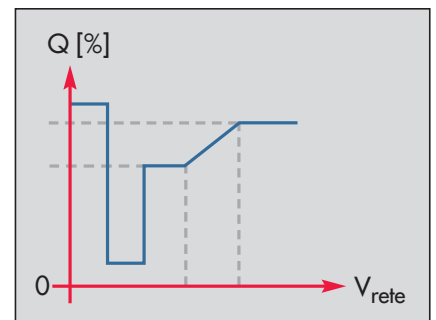
- > parametro che definisce la minima variazione di tensione necessaria per causare una variazione di potenza reattiva.
- > parametro che stabilisce la variazione di potenza reattiva a fronte di una variazione di tensione di rete durante il funzionamento con potenza attiva pari alla nominale. La variazione di potenza reattiva è attuata dopo un tempo impostabile.
- > parametro che imposta il tempo minimo di permanenza della variazione di tensione necessario per attuare la corrispondente variazione di potenza reattiva.



### Controllo della tensione in regime dinamico (FRT)

Per supporto dinamico alla rete s'intende il controllo atto a garantire la stabilità della rete in caso di abbassamenti repentini di tensione ("voltage drops"). Questo tipo di controllo è spesso indicato come Fault Ride Through.

Gli impianti di generazione che supportano la rete devono, in caso di abbassamento della tensione, evitare la disconnessione non intenzionale per non causare il collasso della rete stessa. Devono inoltre contribuire al sostegno della tensione di rete iniettando potenza reattiva. Dopo il ripristino del guasto, devono iniettare potenza reattiva non superiore a quella che iniettavano prima del guasto.



**ARTICS Smart Energy** risponde ai requisiti imposti dalle direttive sulla media tensione e dalla direttiva BDEW.

# Controllo e Monitoraggio

## >> ADLog telecontrollo <<

Il controllo del vostro impianto fotovoltaico è essenziale per assicurare il mantenimento della massima efficienza nella produzione di energia nel corso degli anni e per massimizzare il ritorno sugli investimenti. **Answer Drives** fornisce due livelli di controllo in base alle dimensioni e alla complessità dell'impianto.

### ADLog telecontrollo

ADLog è un terminale operatore con funzioni di data logging e permette di acquisire dati, analizzare i risultati e diagnosticare i dispositivi collegati.

ADLog è progettato per il controllo degli impianti fotovoltaici di medie e grandi dimensioni.



### Caratteristiche

- > Acquisizione dati da sensori analogici.
- > Connessione alla rete di inverter dell'impianto e a quella delle cassette stringhe.
- > Controllo uscite digitali/analogiche per segnalazioni di allarme o gestione di dispositivi esterni.
- > Numero ingressi/uscite e porte di comunicazione soddisfano le esigenze degli impianti.
- > Controllo multidrop (RS485) con raccolta informazioni su stato e produzione di ogni inverter.
- > Controllo multidrop (RS485) cassette locali di collegamento stringhe, con acquisizione delle variabili di processo (tensione e corrente) e stato di funzionamento.
- > Visualizzazione informazioni dell'impianto mediante display grafico LCD di grandi dimensioni.
- > Navigazione e accessibilità ai dati con tastiera a 12 tasti, più 4 tasti funzione configurabili.
- > Monitoraggio impianto con condizioni allarme da inverter o schede controllo stringhe.
- > Controllo di apparecchiature esterne e sonde analogiche/digitali.
- > Connessione locale alla rete di impianto tramite porta Ethernet 10/1 000 Mbps.
- > Connessione remota via GSM/GPRS per invio dati impianto a sistema di controllo remoto.
- > Invio messaggi E-mail e SMS.
- > Server Web interno, pagine HTML navigabili da PC con un browser Internet per le informazioni sul funzionamento dell'impianto e sullo stato degli inverter.



## >> Smart Control per impianti di grandi dimensioni <<

Smart Control si basa su un sistema di PLC con PC.

I PLC sono in grado di acquisire e controllare tutte le informazioni disponibili dal campo mentre il PC garantisce tutte le funzioni di gestione ed elaborazione dei dati incluso la reportistica.

Il sistema è dotato di due server di supervisione.

Le cassette stringhe, collegate via Modbus RTU ai PLC, leggono le correnti di ogni singola stringa.

È presente un analizzatore di rete per valutare la bontà dell'output AC per ogni singolo inverter.

I contatori GSE per ogni inverter (per punto di consegna) e per punto di derivazione degli ausiliari permettono un calcolo dettagliato e preciso della produzione.

Le stazioni meteo, previste con sensori d'irraggiamento di tipo "secondary standard", consentono il calcolo degli indici di performance con la massima precisione possibile.



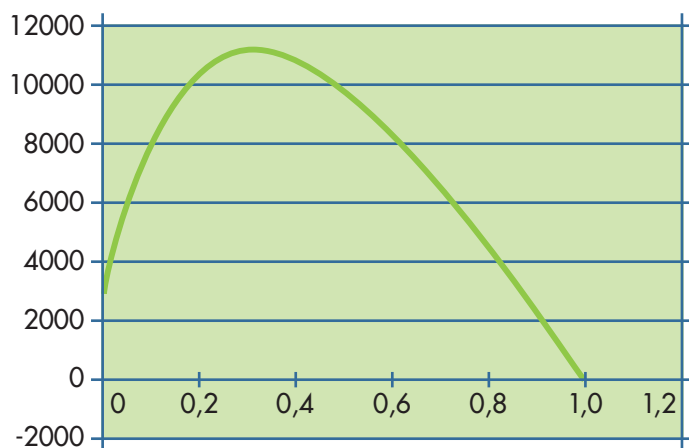
Smart Control realizza le seguenti funzionalità:

### PLC

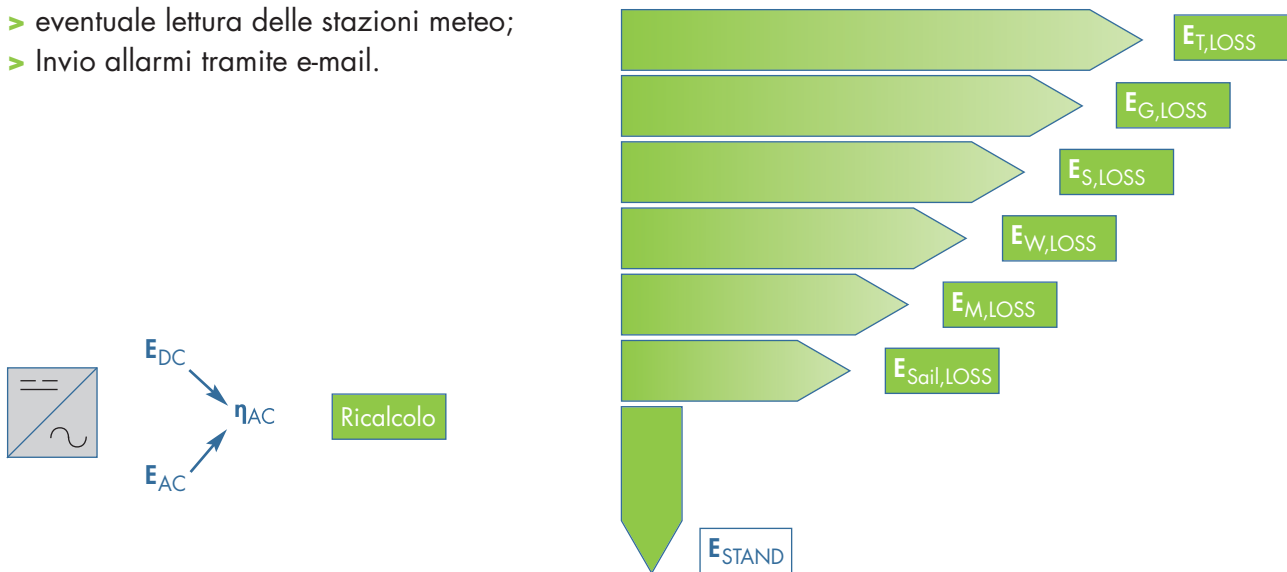
- > gestione automazione d'impianto (allarmi, comandi, ecc);
- > acquisizione dati dalle cassette stringa;
- > acquisizione dati dagli inverter;
- > acquisizione dati dalle varie protezioni in impianto;
- > acquisizione dati della parte di media tensione;
- > gestione degli ausiliari d'impianto;
- > effettuazione di operazioni di media e integrazione per produrre dati storici da archiviare.

### PC

- > continuità dell'archiviazione grazie alla ridondanza a caldo fra 2 macchine;
- > archiviazione calcolata su base 15 minuti, con aggregazioni su base giornaliera, mensile e annuale;
- > Archiviazione dei segnali rilevanti del campo ogni 15 minuti;
- > Reportistica dei segnali da campo su qualsiasi intervallo temporale;
- > Esportazione dei dati di archivio in formato Excel;
- > Visualizzazione dello stato della linea a tutti i livelli;
- > Calcolo degli indici di performance secondo lo standard IEC 61724.

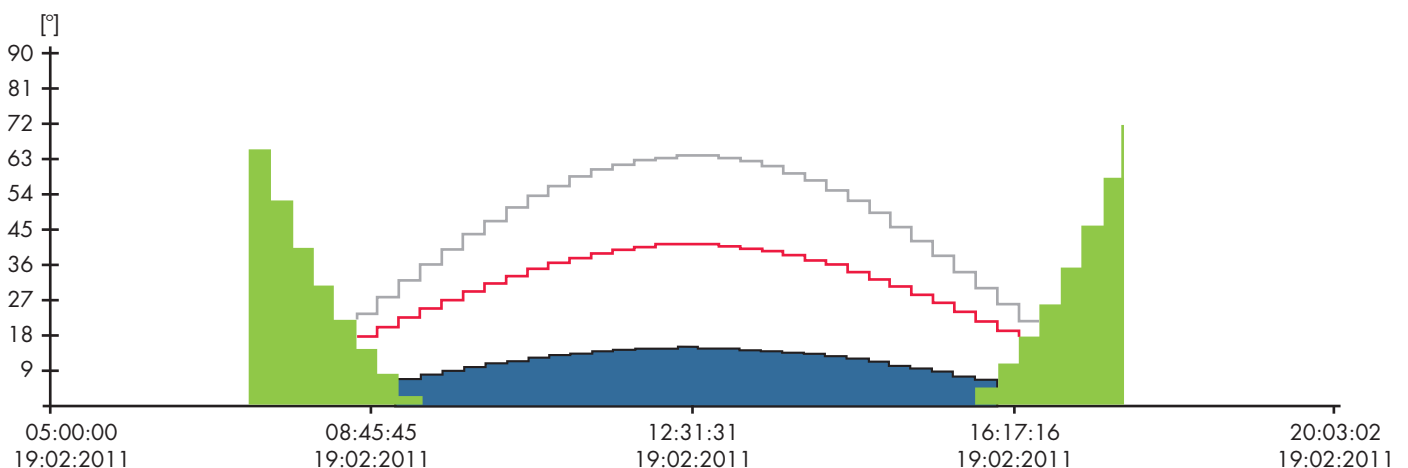


- > Calcolo del PR (Performance Ratio) istantaneo e su intervallo temporale;
- > Calcolo del PR annuale;
- > Uso interno dei modelli del software PVSYST per la costruzione del PR;
- > Gestione e configurazione da supervisore di tutte le cassette stringa dell'impianto;
- > Gestione allarmi estesa;
- > Diagnostica di rete;
- > eventuale lettura delle stazioni meteo;
- > Invio allarmi tramite e-mail.



### Altre funzioni

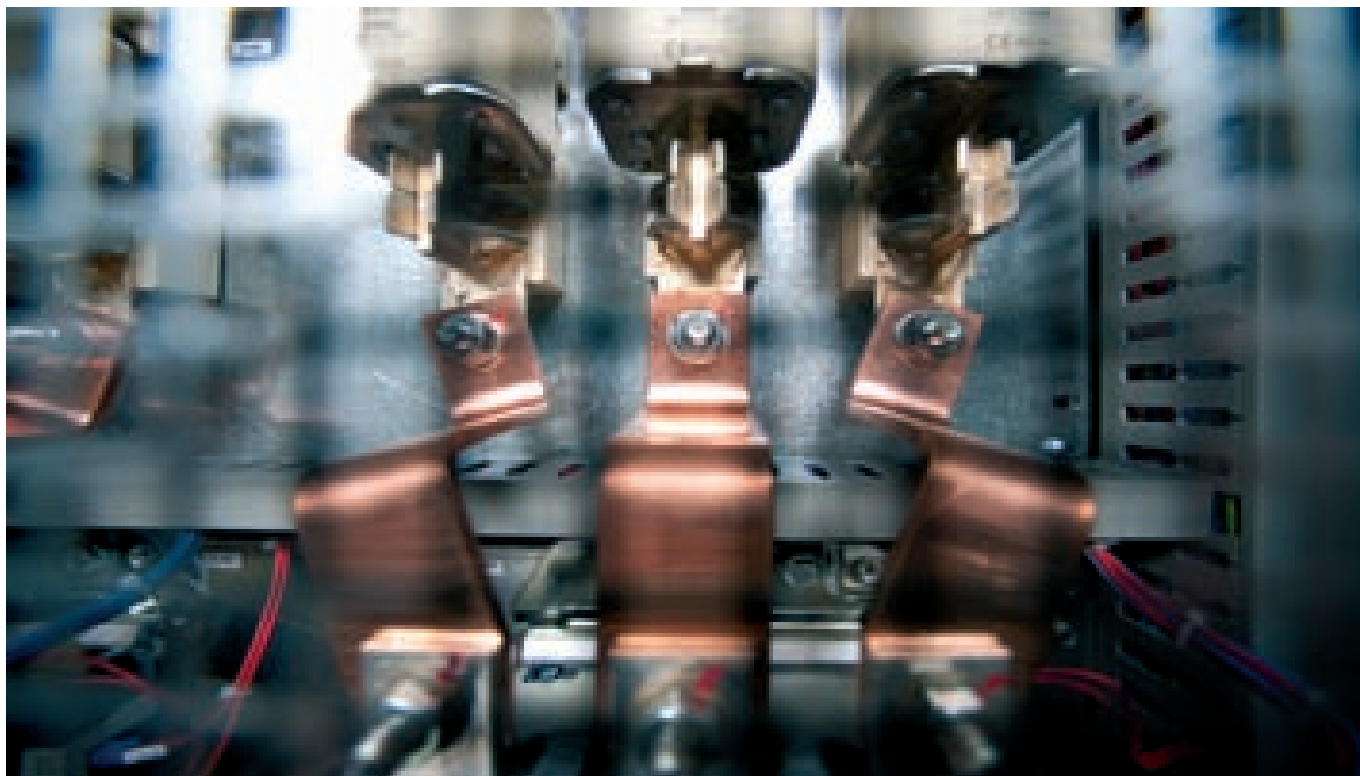
- > Sincronizzazione di tutti i "device" tramite server NTP
- > Acquisizione dati da stazioni meteo esterne
- > Accesso remoto tramite software dedicato
- > Manutenzione remota di tutto il sistema di automazione (PC, PLC) con possibilità di aggiornamento software



# Caratteristiche Tecniche

## >> Caratteristiche generali <<

Ripple di tensione CC	$U_{pp} < 3\%$
Protezione sovratensioni di ingresso	integrata lato PV, opzionale lato rete
Rendimento massimo	0,98
Frequenza di rete	50/60 Hz
Distorsione corrente AC	$THD_{lca} < 3\%$
Fattore di potenza	$\cos\varphi \geq 0,99 @P_{ac}$
Alimentazione ausiliaria esterna	3 x 400V + N, 230V 1f da UPS
Grado di protezione	IP33 standard (IP43 opzionale)
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ +40°C T > 40°C declassamento del 1% per °C, max 50°C
Altitudine s.l.m.	fino a 1000m (declassamento del 1% ogni 100, max 3000m)
Umidità relativa	< 95% (senza condensazione)
Interfaccia utente	Display grafico retroilluminato, 3 led, 20 tasti
Certificazioni EMC	Direttiva Comunitaria 2004/108/EC, Decreto Legislativo n. 194/07
Conformità CE	Sì
Connessione alla rete	CEI 0-16; Real Decreto RD1663/2000
Grounding kit	Opzionale (sul polo negativo o positivo)



## Inverter Solargate 5000 PV7M e PV7L

QUADRO	INVERTER	DATI DI USCITA			DATI DI INGRESSO			DIMENSIONI		
		Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza massima	Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza PV max consigliata	L	H	P
		I <sub>ac</sub> A	P <sub>ac</sub> KW	P <sub>Mac</sub> KW	I <sub>dc</sub> A	P <sub>dc</sub> KW	PPV KW	mm	mm	mm
<b>PV7M</b>		<b>VERSIONE PER MEDIA TENSIONE</b>								
PV7M090NP	SVGT150FEP	210	73	81	221	75	89	1400	2260	800
PV7M100NP	SVGT166FEP	240	84	92	252	86	101	1400	2260	800
PV7M130NP	SVGT200FEP	302	106	116	317	108	127	1800	2170	800
PV7M150NP	SVGT250FEP	361	126	139	379	130	152	1800	2170	800
PV7M180NP	SVGT292FEP	420	147	162	441	151	177	1800	2170	800
PV7M220NP	SVGT340FEP	510	178	196	536	183	215	1800	2170	800
PV7M260NP	SVGT420FEP	610	213	235	641	219	258	2000	2170	800
PV7M290NP	SVGT470FEP	680	238	262	714	244	287	2000	2170	800
PV7M340NP	SVGT520FEP	800	280	308	840	287	338	3200	2170	600
PV7M360NP	SVGT580FEP	840	294	323	882	301	355	3200	2170	600
PV7M430NP	SVGT670FEP	1020	357	393	1071	366	431	3200	2170	600
PV7M520NP	SVGT780FEP	1220	427	470	1281	438	515	3200	2170	600
PV7M580NP	SVGT940FEP	1360	476	523	1428	488	574	3200	2170	600
PV7M650NP	SVGT1K0FEP	1530	535	589	1607	549	646	4000	2170	600
<b>PV7L</b>		<b>VERSIONE PER BASSA TENSIONE</b>								
PV7L027NP	SVGT045FEP	33	22	24	68	23	27	1200	2260	600
PV7L033NP	SVGT053FEP	39	26	29	81	28	33	1200	2260	600
PV7L041NP	SVGT066FEP	48	33	36	101	34	41	1200	2170	800
PV7L052NP	SVGT086FEP	63	42	47	130	44	52	1200	2170	800
PV7L066NP	SVGT108FEP	79	53	59	164	56	66	1400	2170	800
PV7L076NP	SVGT125FEP	91	61	68	189	65	76	1400	2170	800
PV7L090NP	SVGT150FEP	106	72	79	221	75	89	1400	2170	800
PV7L100NP	SVGT166FEP	121	82	90	252	86	101	1400	2170	800
PV7L130NP	SVGT200FEP	153	103	113	317	108	127	2000	2170	800
PV7L150NP	SVGT250FEP	1182	123	135	379	130	152	2000	2170	800
PV7L180NP	SVGT292FEP	212	143	158	441	151	177	2000	2170	800

Corrente nominale d'uscita della versione in bassa tensione @ 400V

SOLARGATE 5000 PV7M		Rendimenti @ V <sub>dc</sub> 490V	
QUADRO	INVERTER	Eta max	Euro eta
PV7L027NP	SVGT045FEP	97,83%	97,18%
PV7L033NP	SVGT053FEP	97,79%	97,20%
PV7L041NP	SVGT066FEP	97,8%	97,17%
PV7L052NP	SVGT086FEP	97,77%	97,18%
PV7L066NP	SVGT108FEP	97,8%	97,23%
PV7L076NP	SVGT125FEP	97,85%	97,21%
PV7L/M090NP	SVGT150FEP	97,83%	97,22%
PV7L/M100NP	SVGT166FEP	97,8%	97,24%
PV7L/M130NP	SVGT200FEP	97,07%	97,62%
PV7L/M150NP	SVGT250FEP	97,02%	97,58%
PV7L/M180NP/ PV7M360NP	SVGT292FEP/ SVGT580FEP	97,04%	97,61%
PV7M220NP/ PV7M430NP	SVGT340FEP/ SVGT670FEP	97,70%	97,21%
PV7M260NP/ PV7M520NP	SVGT420FEP/ SVGT780FEP	97,66%	97,22%

Rendimento dell'inverter e filtro Clean Power misurato senza le perdite del controllo. Altre potenze a richiesta.

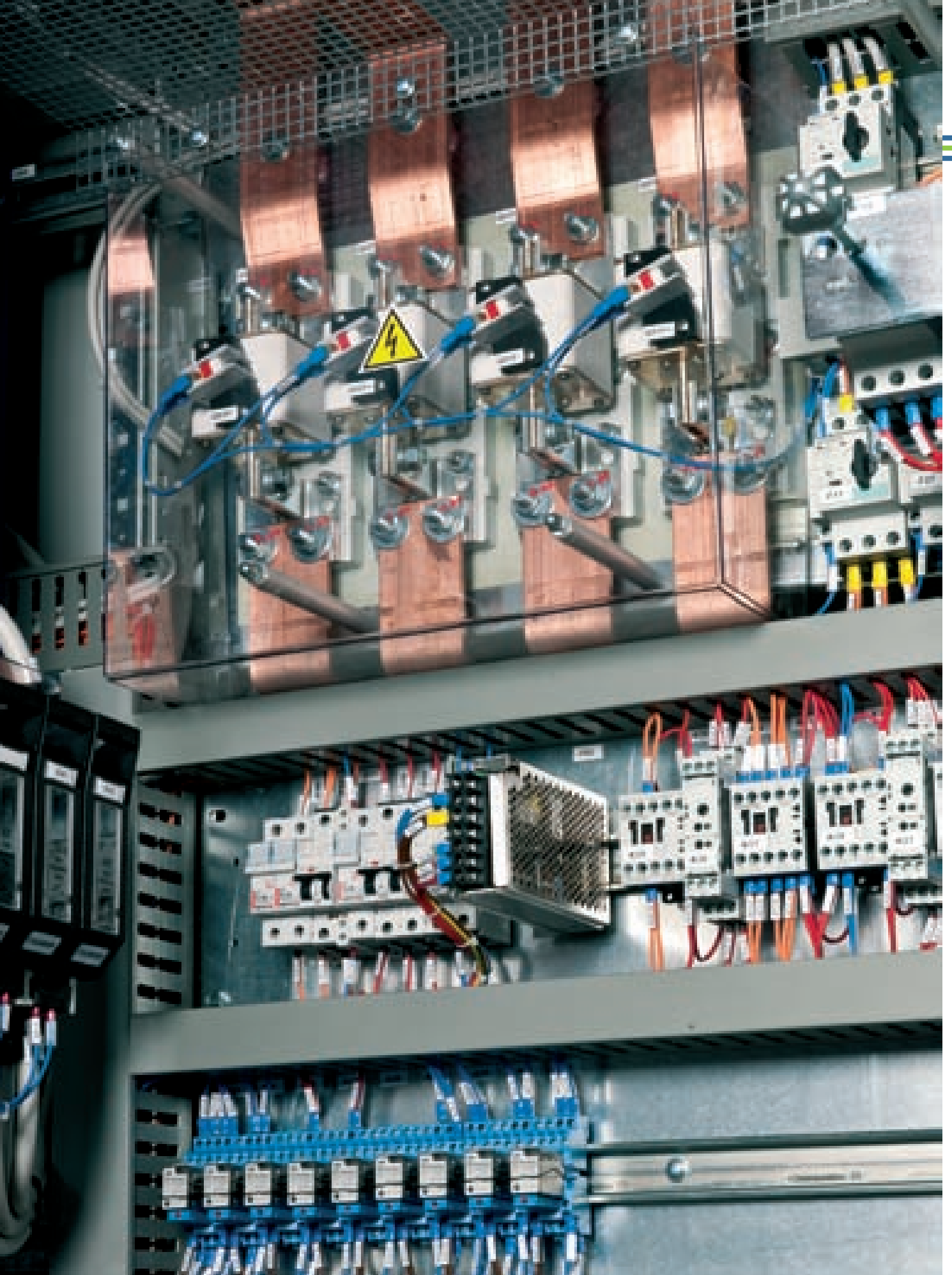
## Inverter Solargate 5000 PV8M e PV8L

QUADRO	INVERTER	DATI DI USCITA			DATI DI INGRESSO			DIMENSIONI		
		Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza massima	Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza PV max consigliata	L	H	P
		I <sub>ac</sub> A	P <sub>ac</sub> KW	P <sub>Mac</sub> KW	I <sub>dc</sub> A	P <sub>dc</sub> KW	PPV KW	mm	mm	mm
<b>PV8M</b>		<b>VERSIONE PER MEDIA TENSIONE</b>								
PV8M120NP	SVGT150GEP	210	98	108	221	101	119	1400	2260	800
PV8M140NP	SVGT166GEP	240	112	123	252	115	135	1400	2260	800
PV8M170NP	SVGT200GEP	302	141	155	317	145	170	1800	2170	800
PV8M205NP	SVGT250GEP	361	169	186	379	173	204	1800	2170	800
PV8M240NP	SVGT292GEP	420	196	216	441	201	237	1800	2170	800
PV8M290NP	SVGT340GEP	510	239	262	536	245	288	1800	2170	800
PV8M350NP	SVGT420GEP	610	285	314	641	293	344	2000	2170	800
PV8M390NP	SVGT470GEP	680	318	350	714	326	384	2000	2170	800
PV8M460NP	SVGT520GEP	800	374	412	840	384	451	3200	2170	600
PV8M480NP	SVGT580GEP	840	393	432	882	403	474	3200	2170	600
PV8M580NP	SVGT670GEP	1020	477	525	1071	489	576	3200	2170	600
PV8M700NP	SVGT780GEP	1220	571	628	1281	585	688	3200	2170	600
PV8M770NP	SVGT940GEP	1360	636	700	1428	652	767	3200	2170	600
PV8M860NP	SVGT1K0GEP	1530	716	787	1607	734	863	4000	2170	600
<b>PV8L</b>		<b>VERSIONE PER BASSA TENSIONE</b>								
PV8L037NP	SVGT045GEP	44	30	33	68	23	37	1200	2260	600
PV8L043NP	SVGT053GEP	52	35	39	81	28	43	1200	2260	600
PV8L054NP	SVGT066GEP	65	44	48	101	34	54	1200	2170	800
PV8L070NP	SVGT086GEP	84	57	62	130	44	70	1200	2170	800
PV8L090NP	SVGT108GEP	105	71	78	164	56	88	1400	2170	800
PV8L100NP	SVGT125GEP	122	82	90	189	65	102	1400	2170	800
PV8L120NP	SVGT150GEP	142	96	105	221	75	119	1400	2170	800
PV8L140NP	SVGT166GEP	162	109	120	252	86	135	1400	2170	800
PV8L170NP	SVGT200GEP	204	138	151	317	108	170	2000	2170	800
PV8L205NP	SVGT250GEP	244	165	181	379	130	204	2000	2170	800
PV8L240NP	SVGT292GEP	284	192	211	441	151	137	2000	2170	800

Corrente nominale d'uscita della versione in bassa tensione @ 400V

SOLARGATE 5000 PV8M		Rendimenti @ V <sub>dc</sub> 650V	
QUADRO	INVERTER	Eta max	Euro eta
PV8L037NP	SVGT045GEP	98,08%	97,39%
PV8L043NP	SVGT053GEP	98,06%	97,43%
PV8L054NP	SVGT066GEP	98,04%	97,37%
PV8L070NP	SVGT086GEP	98,02%	97,42%
PV8L090NP	SVGT108GEP	98,05%	97,45%
PV8L100NP	SVGT125GEP	98,09%	97,41%
PV8L/M120NP	SVGT150GEP	98,07%	97,44%
PV8L/M140NP	SVGT166GEP	98,05%	97,44%
PV8L/M170NP	SVGT200GEP	97,46%	97,83%
PV8L/M205NP	SVGT250GEP	97,41%	97,96%
PV8L/M240NP/ PV8M480NP	SVGT292GEP/ SVGT580GEP	97,43%	97,97%
PV8M290NP/ PV8M580NP	SVGT340GEP/ SVGT670GEP	98,00%	97,45%
PV8M350NP/ PV8M700NP	SVGT420GEP/ SVGT780GEP	97,93%	97,40%
PV8M390NP/ PV8M770NP	SVGT470GEP/ SVGT940GEP	98,08%	97,62

Rendimento dell'inverter e filtro Clean Power misurato senza le perdite del controllo. Altre potenze a richiesta.



## Inverter Solargate 5000 PV9M e PV9L

QUADRO	INVERTER	DATI DI USCITA			DATI DI INGRESSO			DIMENSIONI		
		Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza massima	Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza PV max consigliata	L	H	P
		I <sub>ac</sub> A	P <sub>ac</sub> KW	P <sub>Mac</sub> KW	I <sub>dc</sub> A	P <sub>dc</sub> KW	P <sub>PV</sub> KW	mm	mm	mm
<b>PV9M</b>		<b>VERSIONE PER MEDIA TENSIONE</b>								
PV9M120NP	SVGT200KEP	170	99	109	178	102	120	2000	2170	800
PV9M160NP	SVGT260KEP	220	128	141	231	132	155	2000	2170	800
PV9M190NP	SVGT320KEP	270	158	173	283	162	190	2000	2170	800
PV9M230NP	SVGT390KEP	330	193	212	346	198	232	2000	2170	800
PV9M280NP	SVGT480KEP	400	233	257	420	239	282	2000	2170	800
PV9M310NP	SVGT521KEP	440	257	283	462	263	310	2000	2170	800
PV9M380NP	SVGT640KEP	540	315	347	567	323	380	2000	2170	600
PV9M470NP	SVGT780KEP	660	385	424	693	395	465	2000	2170	600
PV9M560NP	SVGT960KEP	800	467	514	840	479	563	2000	2170	600
PV9M620NP	SVGT1K0KEP	880	514	565	924	527	620	2000	2170	600
<b>PV9L</b>		<b>VERSIONE PER BASSA TENSIONE</b>								
PV9L060NP	SVGT105KEP	74	50	55	92	53	62	1400	2260	800
PV9L075NP	SVGT130KEP	88	60	66	110	63	74	1400	2260	800
PV9L100NP	SVGT170KEP	120	81	90	150	86	101	1400	2260	800
PV9L120NP	SVGT200KEP	143	97	106	179	102	120	2000	2170	800
PV9L160NP	SVGT260KEP	185	125	138	231	132	155	2000	2170	800
PV9L190NP	SVGT320KEP	227	154	169	284	162	190	2000	2170	800
PV9L230NP	SVGT390KEP	278	188	207	347	198	232	2000	2170	800
PV9L280NP	SVGT480KEP	337	228	250	420	239	282	2000	2170	800
PV9L310NP	SVGT521KEP	371	250	275	462	263	310	2000	2170	800

Corrente nominale d'uscita della versione in bassa tensione @ 400V

SOLARGATE 5000 PV9M		Rendimenti @ V <sub>dc</sub> 812V	
QUADRO	INVERTER	Eta max	Euro eta
PV9L060NP	SVGT105KEP	97,14%	97,31%
PV9L075NP	SVGT130KEP	97,13%	97,39%
PV9L100NP	SVGT170KEP	97,09%	97,46%
PV9L/M120NP	SVGT200KEP	97,00%	97,48%
PV9L/M160NP	SVGT260KEP	97,00%	97,48%
PV9L/M190NP/ PV9M380NP	SVGT320KEP/ SVGT640KEP	97,13%	97,63%
PV9L/M230NP/ PV9M470NP	SVGT390KEP/ SVGT780KEP	97,10%	97,33%
PV9L/M280NP/ PV9M560NP	SVGT480KEP/ SVGT960KEP	97,07%	97,39%
PV9L/M310NP/ PV9M620NP	SVGT521KEP/ SVGT1K0KEP	97,63%	97,65%

Rendimento dell'inverter e filtro Clean Power misurato senza le perdite del controllo. Altre potenze a richiesta.

## Stazione Solargate 5000 con raffreddamento ad aria

Range di tensione PV	U <sub>DC</sub>	430 - 760Vdc (528-800Vdc opzione)
Massima Tensione CC	U <sub>DC, max</sub>	880V (1000Vdc opzione)
Massima operativa CC	U <sub>DC, max</sub>	820V
Ripple di tensione CC	UPP	< 3%
Protezione sovratensioni		Integrata lato PV, opzionali lato rete
Tensione d'uscita	U <sub>AC</sub>	270Vca/15-20kVca (330Vca/15-20kVca opzione)
Tipo di utenza		Rete IT
Frequenza di rete	Hz	50/60
Distorsione corrente AC	THDI <sub>ca</sub>	< 3%
Fattore di potenza	cosφ	> 0,99 @P <sub>ac</sub>
Alimentazione ausiliaria		3 x 400Vac +N, 230V 1f da UPS
Grado di protezione	EN 60529	IP54
Dimensioni		H = 2,9m, L = 2,4m, P = 7,6 - 10,7m funzione della potenza.
Temperatura di funzionamento		-10 ~+40°C (> 40°C declassare del 1 % per °C max 50°C)
Altitudine		Fino a 1 000m s.l.m. > 1 000m declassare del 1% per ogni 100m max 3000m
Umidità relativa		< 95% (senza condensazione)
Interfaccia utente		Display grafico retroilluminato, 3 led, 20 tasti
Conformità	Bassa tensione EMC	Direttiva Comunitaria 2006/95/EC Norma Tecnica armonizzata: CENELEC EN 60439-1 Norma Tecnica armonizzata: CENELEC EN 50178 Direttiva Comunitaria 2004/1 08/EC Decreto Legislativo n. 194/07
	Connessione alla rete	CEI 016 REAL DECRETO RD 1663/2000 (Spagna)

SOLARGATE 5000			DATI DI USCITA			DATI DI INGRESSO		
			Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza massima	Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza PV max consigliata
			I <sub>ac</sub>	P <sub>ac</sub>	P <sub>Mac</sub>	I <sub>dc</sub>	P <sub>dc</sub>	PPV
			<b>A</b>	<b>KW</b>	<b>KW</b>	<b>A</b>	<b>KW</b>	<b>KW</b>
TAGLIA	SIGLA	CABINATO						
500kW	CN8M580N25F	25 piedi	1020	477	525	1071	489	576
600kW	CN8M700N25F	25 piedi	1220	571	628	1281	585	688
800kW	CN8M860N25F	35 piedi	1530	716	787	1606	734	863
1000kW	CN8M1K1N30F	35 piedi	2040	954	1050	2142	978	1152
1300kW	CN8M1K4N30F	35 piedi	2440	1142	1256	2562	1170	1376
1700kW	CN8M1K7N30F	35 piedi	3060	1432	1574	3212	1468	1726

STAZIONE SOLARGATE 5000	Rendimento [%],			P <sub>dc</sub> / P <sub>dc_nom</sub> @ V <sub>dc</sub> (650V)				Euro eta[%]
	5%	10%	20%	30%	50%	80%	100%	
CN8M580-1K1	92,62	95,55	97,05	97,53	97,87	98,00	97,96	97,45
CN8M700-1K4	92,71	95,00	97,06	97,54	97,85	97,93	97,91	97,40
CN8M860-1K7	92,62	95,55	97,05	97,53	97,87	98,00	97,96	97,45

Rendimento dell'inverter e filtro Clean Power senza le perdite del controllo.  
Euro-eta: 0.03x [5%] + 0.06x• [10%] + 0.13x• [20%] + 0.10x• [30%] + 0.48x• [50%] + 0.20x• [100%].  
Nota: Rendimento del trasformatore di fornitura Answer Drives alla potenza nominale ≥ 99%.  
Sono indicati i rendimenti senza la funzione MIRO.

## Stazione Solargate 5000 con raffreddamento ad acqua

Range di tensione PV	U <sub>DC</sub>	430 - 760Vdc (528-800Vdc opzione)
Massima Tensione CC	U <sub>DC, max</sub>	880V (1000Vdc opzione)
Massima operativa CC	U <sub>DC, max</sub>	820V
Ripple di tensione CC	UPP	< 3%
Protezione sovratensioni		Integrata lato PV, opzionali lato rete
Tensione d'uscita	U <sub>AC</sub>	270Vca/15-20kVca (330Vca/15-20kVca opzione)
Tipo di utenza		Rete IT
Frequenza di rete	Hz	50/60
Distorsione corrente AC	THDI <sub>ca</sub>	< 3%
Fattore di potenza	cosφ	> 0,99 @P <sub>ac</sub>
Alimentazione ausiliaria		3 x 400Vac +N, 230V 1f da UPS
Grado di protezione	EN 60529	IP54
Dimensioni		H = 2,9m, L = 2,4m, P = 6 - 9,1m funzione della potenza.
Temperatura di funzionamento		-10 ~+40°C (> 40°C declassare del 1 % per °C max 50°C)
Metodo di raffreddamento	Versione base	Acqua/aria
	Cogenerazione	Acqua/acqua
Umidità relativa		< 95% (senza condensazione)
Interfaccia utente		Display grafico retroilluminato, 3 led, 20 tasti
Conformità	Bassa tensione EMC	Direttiva Comunitaria 2006/95/EC Norma Tecnica armonizzata: CENELEC EN 60439-1 Norma Tecnica armonizzata: CENELEC EN 50178 Direttiva Comunitaria 2004/1 08/EC Decreto Legislativo n. 194/07
	Connessione alla rete	CEI 016 REAL DECRETO RD 1663/2000 (Spagna)

SOLARGATE 5000			DATI DI USCITA			DATI DI INGRESSO		
			Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza massima	Corrente nominale	Potenza nominale	Potenza PV max consigliata
			I <sub>ac</sub>	P <sub>ac</sub>	P <sub>Mac</sub>	I <sub>dc</sub>	P <sub>dc</sub>	PPV
TAGLIA	SIGLA	CABINATO	<b>A</b>	<b>KW</b>	<b>KW</b>	<b>A</b>	<b>KW</b>	<b>KW</b>
500kW	CN8M580N20W	20 piedi	1020	477	525	1071	489	576
800kW	CN8M860N25W	25 piedi	1530	716	787	1606	734	863
1000kW	CN8M1K0N25W	25 piedi	1830	856	941	1921,5	878	1033
1500kW	CN8M1K7N30W	30 piedi	3060	1431	1575	3213	1467	1728

STAZIONE SOLARGATE 5000	Rendimento [%],			P <sub>dc</sub> / P <sub>dc_nom</sub> @ V <sub>dc</sub> (650V)				Euro eta[%]
	5%	10%	20%	30%	50%	80%	100%	
CN8M580N20W	92,6	95,6	97,1	97,5	97,9	98,0	98,0	97,5
CN8M860N25W	92,6	95,6	97,1	97,5	97,9	98,0	98,0	97,5
CN8M1K0N25W	92,7	95	97,1	97,5	97,9	97,9	97,9	97,4
CN8M1K7N30W	92,6	95,6	97,1	97,5	97,9	98,0	98,0	97,5

Rendimento dell'inverter e filtro Clean Power senza le perdite del controllo.  
Euro-eta: 0.03x [5%] + 0.06x• [10%] + 0.13x• [20%] + 0.10x• [30%] + 0.48x• [50%] + 0.20x• [100%].  
Nota: Rendimento del trasformatore di fornitura Answer Drives alla potenza nominale ≥ 99%.  
Sono indicati i rendimenti senza la funzione MIRO.

## >> La Cassetta stringhe <<

La cassetta stringhe consente il collegamento di diverse stringhe in parallelo.

La corrente di ogni stringa è rilevata tramite trasduttore e ogni eventuale anomalia è immediatamente rilevata dal sistema di monitoraggio con conseguente rapida identificazione di qualunque problema dei pannelli.

Ogni cassetta prevede una protezione contro sovratensione per proteggere l'inverter dai picchi di sovratensione.

Il sezionatore d'uscita favorisce le operazioni di manutenzione della sezione in continua dell'impianto in assoluta sicurezza.

Grazie al doppio isolamento e al grado di protezione IP65, la scatola assicura la massima protezione sia all'operatore sia alle apparecchiature interne.

Per installazione su tetto, generalmente, è richiesto dalle autorità preposte che la cassetta stringhe sia dotata di sezionatore d'uscita con sgancio a distanza per rispondere alle esigenze di maggiore sicurezza.

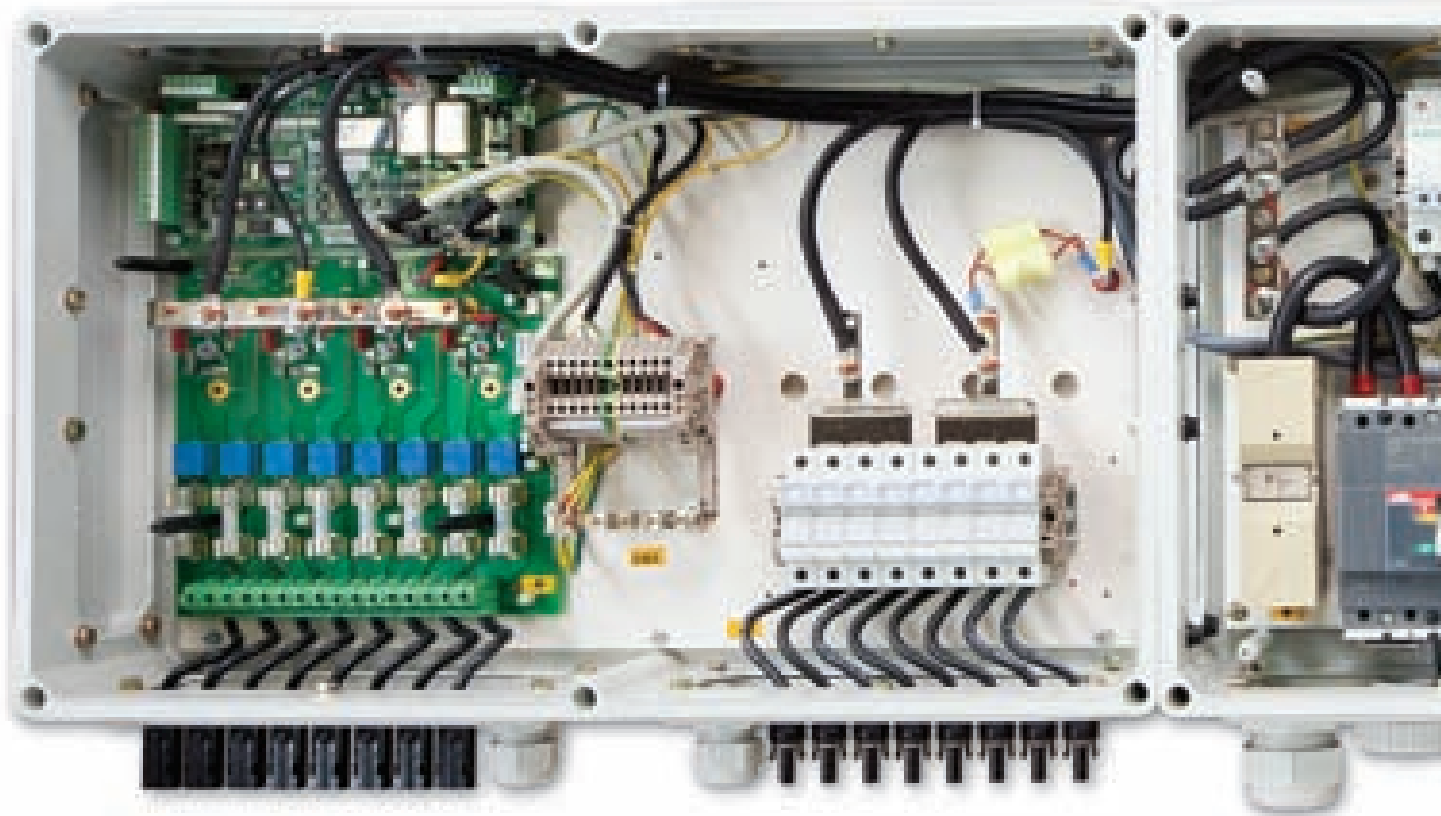
La cassetta stringhe può essere fornita con sezionatore dotato di bobina di minima tensione per separare il generatore fotovoltaico dall'inverter. (opzione da richiedere in fase di offerta).



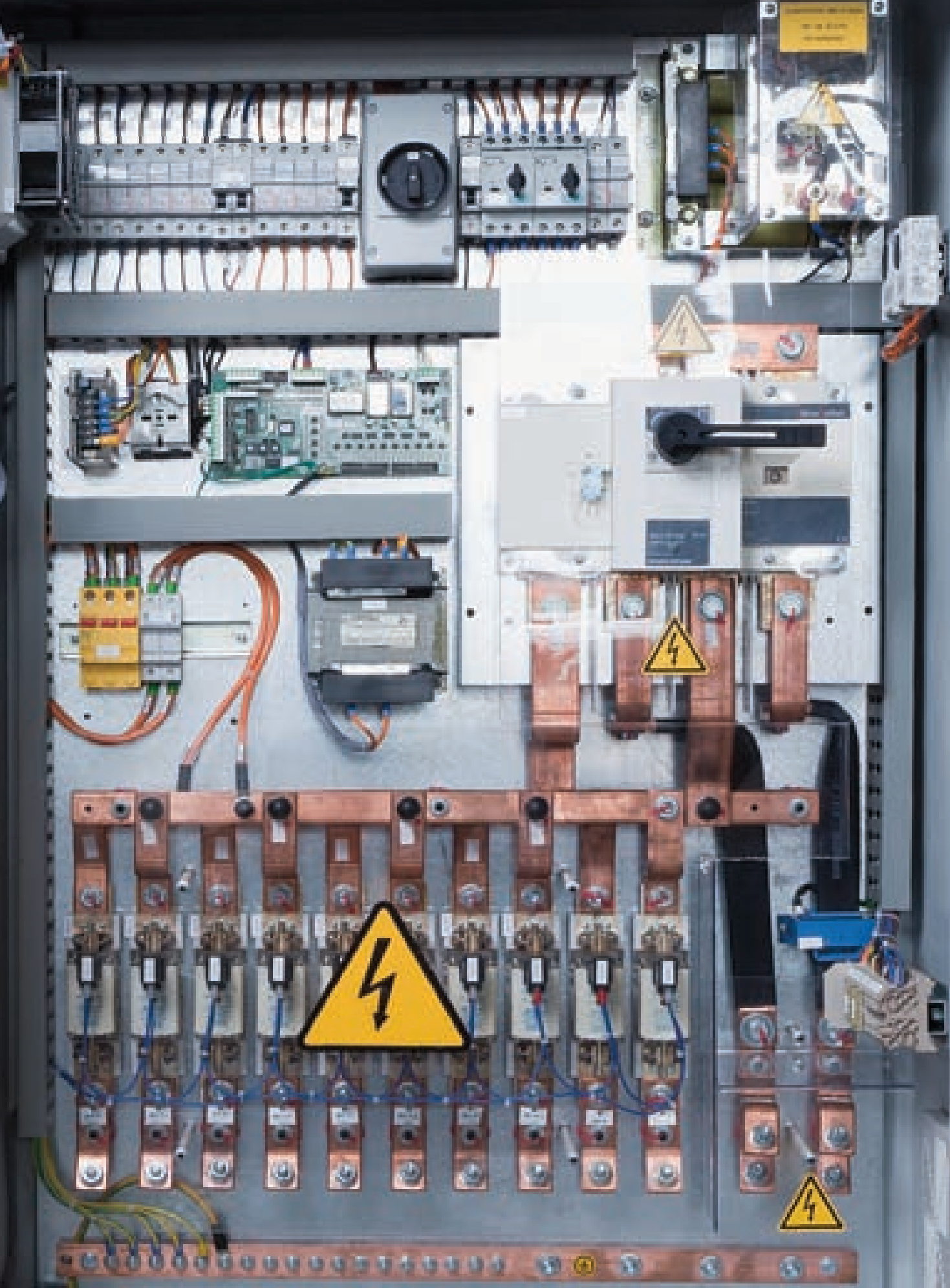
- > Sistema di monitoraggio e identificazione di eventuali anomalie nelle stringhe.
- > Protezione dell'inverter dai picchi di sovratensione in ingresso.
- > Fusibili sul polo positivo e negativo.
- > Semplificazione della manutenzione con il sezionatore d'uscita con apertura sottocarico.

Involucro	Policarbonato resistente ai raggi UV
Montaggio	A parete
Fusibili stringa	10A (900/1000Vdc)
Corrente ingresso max. (IPV, max)	8A (>8A a richiesta)
Sezioni cavi stringa	1,5 - 6 mm <sup>2</sup>
Massima sezione cavi uscita	fino a 2x35 -120 mm <sup>2</sup>
Sezione cavo terra	25 - 35 mm <sup>2</sup>
Diodi anti-inversione	sì
Alimentazione	55VDC (-15%, +30%) 200mA (tipico)
Uscita contatto intervento scaricatori	NC [1,5 mm <sup>2</sup> ]
Uscita contatto stato interruttore	NC [1,5 mm <sup>2</sup> ]
Connettori tipo Multi-contact MC4	di serie (doppi opzionali)
Protezione da sovratensioni CC (scaricatori)	sì
Grado Protezione	IP 65
Temperatura funzionamento	- 25°C +50°C
Umidità relativa	da 0 a 95%
Altitudine	1000 m s.l.m.
Antifurto	opzionale
Comunicazioni dati	Modbus RTU
Ingressi analogici e digitali	0÷1 0V/4-20mA/PT1 00/programmabili

Taglia	Numero stringhe (parallele)	Range di tensione PV	Tensione max (U <sub>cc</sub> , max)	Corrente di uscita max. (OPV, max)	Dimensioni (mm)		
					L	A	P
<b>PVS 8S 08NN</b>	8	0 - 760 V	880 V	64 A	920	388	202
<b>PVS 8S 16NN</b>	16	0 - 760 V	880 V	128 A	1523	388	202
<b>PVS 9S 08NN</b>	8	0 - 950 V	1000 V	64 A	920	388	202
<b>PVS 9S 16NN</b>	16	0 - 950 V	1000 V	128 A	1523	388	202







>> DATI TECNICI <<

## >> Il Quadro di parallelo di sottocampo QPSC <<

Il quadro di parallelo di sottocampo **QPSC** raggruppa le linee CC in uscita di 4/5 cassette stringhe del generatore permettendo il collegamento al quadro **Solargate 5000** con cavo di grossa sezione per garantire una ridotta caduta di tensione.

Sono previste due versioni:

	Versione Base	Versione Avanzata
Fusibili (1 coppia) per ogni ingresso	•	•
Scaricatori di sovratensione in uscita	•	•
Sezionatore di uscita con apertura sotto carico	•	•
Alimentatore 50Vdc-9A per le cassette stringhe	•	•
1 micro di intervento per ogni fusibile d'ingresso		•
Un trasduttore di corrente e una scheda controllo GPVCA*		•
Un alimentatore per i sensori di campo (opzionale)		•

\*La scheda raccoglie i dati del QPSC e li rende disponibili su linea seriale RS485 con protocollo Modbus RTU

**IP55** adatto per installazione esterna in luoghi protetti (ad esempio, sotto pensilina).  
Dimensioni: 800 x 1200 x 400mm. (l x h x p)



\*Altri valori di tensione sono forniti a richiesta.

>> DATI TECNICI <<

## >> Trasformatori di media tensione <<

**AnswerDrives** fornisce trasformatori di media tensione in resina ad elevato rendimento con potenza fino a 2MVA. I trasformatori sono disponibili a uno, due o tre secondari. La tensione al secondario rispecchia la funzione della tensione di uscita dell'inverter: 125V, 202V, 270V e 337V \*.

- > Centralina elettronica opzionale per controllo e visualizzazione temperature e configurazione set allarme e sgancio.
- > Contatto in uscita per segnalazione guasto sonde e contatto configurabile per comando ventilatori di raffreddamento.

Tensione primario	15-20KV
Frequenza	50Hz/60Hz
Gruppo Vettoriale	Dyn1 1
Classe Isolamento Primario	24/50/95KV
Classe Isolamento Secondario	1,1/3 KV
Tensione di c.c. a 75°C (AN)	6,0%
Uscita MT	n. 3 coduli M12 in ottone
Uscite bassa tensione	con piatto
Sonde temperatura avvolgimenti	N. 3 PT100
Isolatori di uscita lato MT	Si
Campo di regolazione primario	+/-2x2,5%
Classe materiali isolanti	F/F
Classe ambientale (EN 60076)	E2
Classe climatica (EN 60076)	C2
Livello scariche parziali	< 1 OpC
Piastrine per la messa a terra	2
Comportamento al fuoco (EN 60076)	F1
Fattore K ANSI/IEEE 57.110	1
Temperatura ambiente	-25 ÷ +40 °C
Umidità	80%
Installazione	≤1000 m s.l.m.
Grado protezione	IPO0 (installaz. interna)
Carrelli	2
Ruote orientabili ortogonalmente	4
Golfari di sollevamento	4

# Il Contatore di Energia

## >> Per la misura incentivata <<

Il contatore statico con inserzione in BT viene previsto per la misura dell'energia incentivata.

Il contatore può essere montato nel quadro **Solargate 5000** o in cassetta separata.

È prevista la certificazione di verifica per contatore e la certificazione cumulativa per contatore + TA e TV, inclusa marca da bollo.

Sono previsti a corredo: morsettiera di prova UTF, TA e TV per BT Cl 0,5 (con certificati UTF), MODEM GSM con alimentatore, antenna stilo, morsettiera e cavetto per collegamento al contatore.

Il contatore, oltre alla lettura diretta, può acquisire gli impulsi di uno o più contatori.

Nel caso di impianti con trasformatore BT/MT a due secondari sono previsti due contatori, uno dei quali diventa master acquisendo anche la lettura del secondo per fornire un unico dato di lettura energia.



- > Approvato ENEL
- > classe di precisione C per l'energia attiva, in accordo alla norma EN50470-3,
- > conformità al D.L. n° 22 del 02/02/2007 (Attuazione Direttiva MID)
- > inserzione indiretta (tramite TA e TV)
- > frequenza nominale: 50 Hz
- > alimentazione ausiliaria separata in c.a. (48÷240 Vdc o 57÷4 15 Vac autoranging)
- > ingressi ed uscite ausiliarie e ad impulsi in configurazione completa
- > porte di uscita: 1 RS232 + 1 RS485
- > marcatura CE

# La Centralina Meteo

## >> Non fatevi condizionare dal tempo <<

La centralina meteo è ideale per gli utenti che attribuiscono grande importanza all'analisi completa delle prestazioni anche sul lato generatore.

Le condizioni meteorologiche condizionano in grande misura la produzione di un impianto fotovoltaico ma ciò non significa che i rendimenti non possano essere ottimizzati.

La centralina di **Answer Drives** utilizza un sensore multifunzione che, oltre ai dati d'irradianza e di temperatura modulo, gestisce anche i dati di un sensore di temperatura ambiente e di un anemometro allo scopo di effettuare calcoli ancora più precisi sul funzionamento dell'impianto.

I dati rilevati dalla centralina permettono di calcolare la potenza nominale prevista dall'irraggiamento attuale e dalla temperatura dei moduli e compararla con la potenza effettiva misurata dagli inverter. Scostamenti rilevanti verso il basso segnalano un funzionamento anomalo dell'impianto.

In tal modo possono essere individuate zone d'ombra, sporcizia e riduzioni di potenza difficili da rilevare, dovute, per esempio, al degrado di qualche pannello.

L'uscita del sensore è in RS485 con protocollo Modbus ed è particolarmente indicata nelle applicazioni nei quali i sensori sono distanti dal data logger, basta collegare semplicemente la centralina, tramite la connessione seriale al Data logger il quale trasmette i dati ricevuti a un PC o al sito internet per l'ulteriore analisi.

Per gli utenti meno esigenti, può essere fornita la centralina in una versione base che prevede la misura dell'irraggiamento, della temperatura ambiente e della temperatura dei moduli.



# Il Portale Web

## >> Dati ovunque <<

**Answer Drives** mette a disposizione dei propri clienti un servizio di portale web. Tale servizio permette un controllo remoto via web di impianti fotovoltaici e l'acquisizione di informazioni relative all'impianto.

L'utente accede al sito tramite password personale che garantisce la massima riservatezza e sicurezza dei dati.

L'utente è in grado di verificare l'efficienza dell'impianto in termini di produzione energetica ed in termini di redditività economica e la diagnostica di funzionamento dell'intero impianto in ogni momento di esercizio.

Un servizio di gestione degli eventuali allarmi avverte il personale addetto in merito a possibili malfunzionamenti via web e/o via SMS per permettere un tempestivo intervento sull'impianto.

L'interfaccia del servizio è intuitivo e permette il facile recupero dei dati.

### PRODUZIONE TOTALE (dal contatore se presente)

Produzione energetica totale [kWh]:	691.070,6
Risparmio totale CO <sub>2</sub> [Kg]:	380.088,8
Produzione energetica odierna [kWh]:	6.481,1

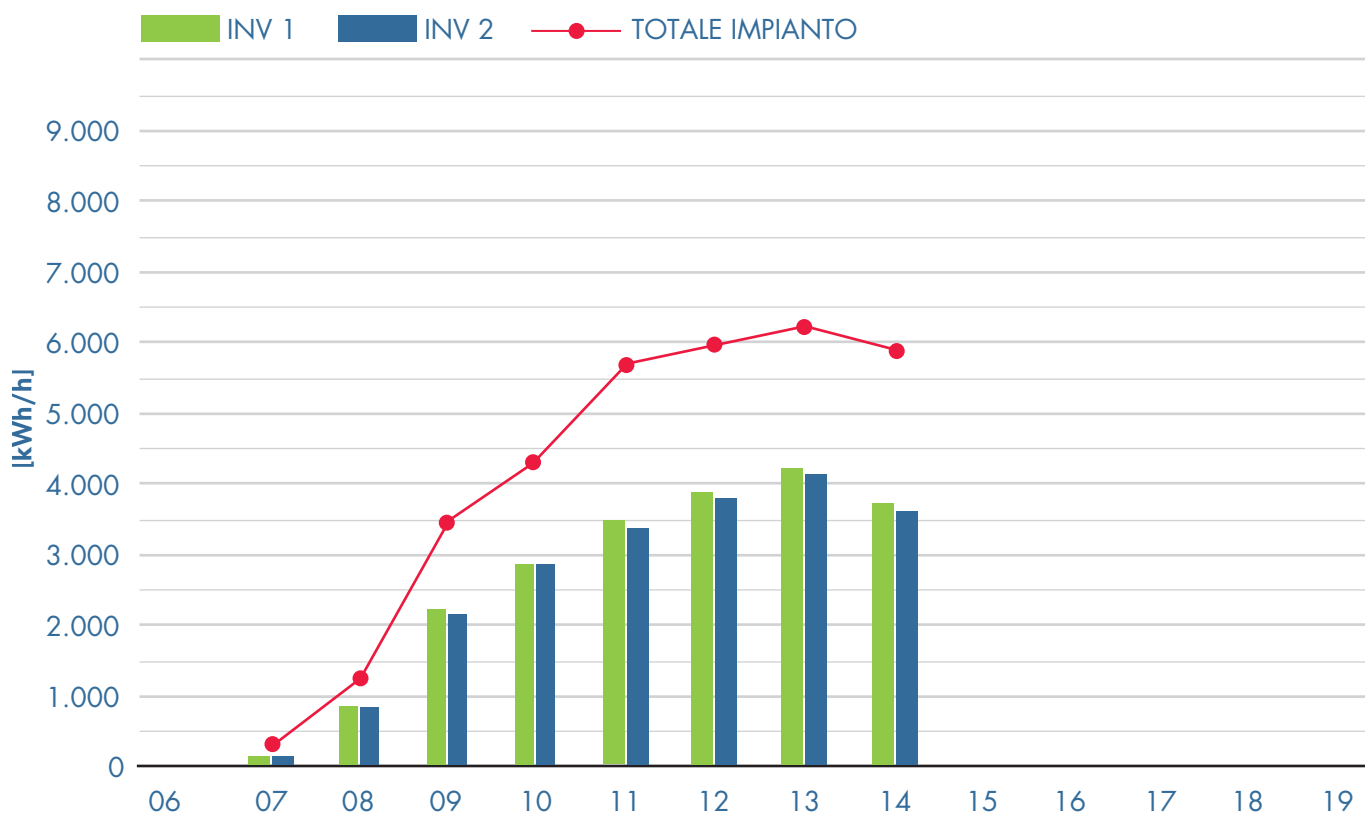
### DATI ATTUALI IMPIANTO (Ultimo aggiornamento Sezione 1: 15:00)

Potenza immessa in rete [kW]:	662,16
Potenza max immessa in rete [kW] (alle 13:15):	799,42
Energia prodotta [kWh]:	6.481,10
CO <sub>2</sub> risparmiata [Kg]:	3.564,61

## >> Caso reale: statistiche di funzionamento <<

> Nome:	San Vito
> Città:	San Vito dei Normanni
> Latitudine [°]:	40,658
> Longitudine [°]:	17,708
> N° sezioni (=datalogger) impianto:	1
> N° totale inverter installati:	2
> Potenza nominale installata [kWp]:	1000
> Data di entrata in esercizio:	28/07/2010

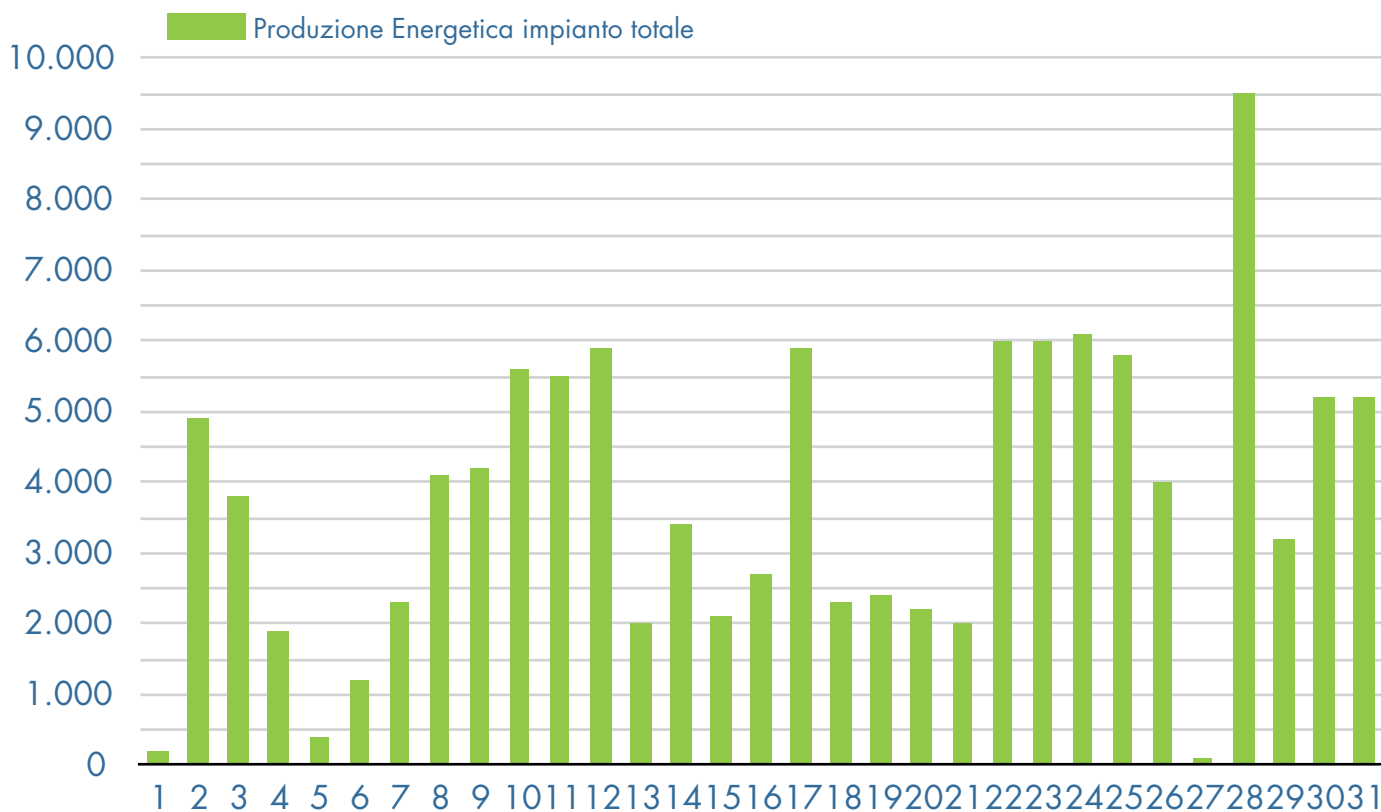
**Grafico Giornaliero Produzione Oraria**



### Grafico di Produzione Energetica Settimanale (Impianto)



### Grafico di Produzione Energetica Mensile (Impianto)



# I Nostri Servizi

## >> Affidabile anche nella gestione del vostro impianto <<

### **Supporto Pre-vendita**

**Answer Drives** è in grado di offrire servizio di consulenza tecnica e commerciale preventiva.

### **Installazione e Start-up**

Il team di tecnici specialisti di **Answer Drives** è operativo a livello internazionale per assistervi in fase d'installazione e messa in servizio.

### **Supporto Post-vendita**

Attraverso il nostro portale i nostri tecnici hanno accesso alle informazioni relative al vostro impianto e possono sostituirsi a voi per le attività di gestione e controllo.

### **Contratti di Manutenzione e di Estensione di garanzia**

**Answer Drives** offre una gamma completa di contratti di service personalizzati di diversa durata e mette a disposizione l'esperienza e la professionalità del personale tecnico altamente qualificato. Il servizio garantisce una continua efficienza del vostro impianto.

### **Contratto di Estensione di garanzia**

È possibile continuare a usufruire dei privilegi della garanzia attivando l'estensione del periodo della stessa.



