

PANNELLO IBRIDO TERMO FOTOVOLTAICO

PVT HNRG

**L'EVOLUZIONE
DELL'ENERGIA
SOLARE**

TUTTO IN UNO

ENERGIA ELETTRICA + ENERGIA TERMICA

ENERGIA ELETTRICA

H₂O CALDA SANITARIA

SEMPLICITÀ E RISPARMIO

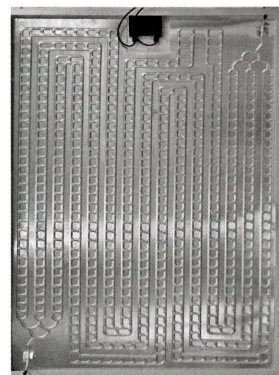
SISTEMI FOTOVOLTAICI AD ELEVATE PRESTAZIONI

Il modulo HNRG prodotto dalla PEGORARO ENERGIA SRL è un pannello ibrido termico fotovoltaico (PVT) che offre la miglior soluzione per produrre simultaneamente energia elettrica ed energia termica con migliore efficienza, sia per generare acqua calda per uso sanitario. Gli impianti fotovoltaici tradizionali (PV) sono in grado di convertire solo parzialmente l'irraggiamento solare in energia elettrica (circa il 15%). Oltre ad incrementare il rendimento elettrico dei moduli fotovoltaici, il sistema HNRG genera energia termica per uso residenziale (ca. 50%). HNRG permette di usare il solo impianto fotovoltaico evitando di installare un impianto solare termico. I costi si riducono fino al 65%, garantendo più energia utilizzabile rispetto ai tradizionali pannelli fotovoltaici (PV) presenti sul mercato.



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I moduli fotovoltaici High Energy HNRG rappresentano una nuova ed evoluta tecnologia di pannelli termo fotovoltaici. High Energy HNRG converte in energia elettrica parte dell'irraggiamento solare che capta ed è dotato posteriormente di un collettore in alluminio il quale trasferisce il calore in eccesso generato dall'irraggiamento solare e dalla corrente prodotta dalle celle fotovoltaiche ad un sistema termico a circuito chiuso fluido No-Frost. Questa soluzione tecnica si può interfacciare con qualsiasi impianto termico oggi esistente e offre tre straordinarie opportunità:

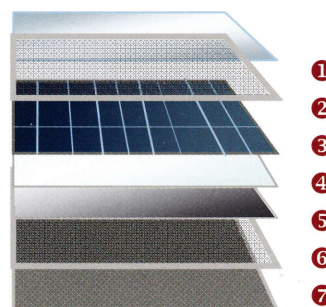


1. capacità di produrre acqua calda per le utenze domestiche;
2. accoppiamento con pompa di calore per il riscaldamento e i sanitari;
3. capacità di abbattere la temperatura di esercizio delle celle fotovoltaiche e quindi di aumentare la produzione di kW/h annui.

TECNOLOGIA COSTRUTTIVA

I pannelli sono costituiti da:

- 1 Vetro temperato con basso contenuto ferroso ad alta trasmissione
- 2 Film incapsulante di E.V.A. (Etilen-Vinil Acetato)
- 3 Celle solari
- 4 Film incapsulante di E.V.A. (Etilen-Vinil Acetato)
- 5 Protezione posteriore in TPT e TPE
- 6 Sistema in alluminio HNRG
- 7 Strato isolante (opzionale)



VANTAGGI

- Notevole aumento della resa elettrica.
- Produzione di acqua calda.
- Minore invecchiamento dei moduli fotovoltaici.
- Snevamento invernale attraverso il controllo della temperatura del tetto.
- Riscaldamento piscine e acqua calda sanitaria.
- Drastico aumento del COP delle pompe di calore.
- Recupero di Calore per riscaldamento a pavimento civili e industriali.
- I sistemi PVT hanno bisogno di superfici, supporti e costi di installazione ridotti rispetto agli impianti fotovoltaici e solari-termici disgiunti.

AFFIDABILITÀ E SICUREZZA

Certificazioni:
IEC 61215
IEC 61730
ISO 9806
SOLAR KEYMARK



GARANZIA

15 anni di garanzia su difetti di fabbricazione
12 anni di garanzia al 90% sul rendimento lineare
25 anni di garanzia all'80% sul rendimento lineare

PROPRIETÀ COSTRUTTIVE

Dimensione modulo (L x H x P)	991 x 1650 x 40 mm
Peso modulo (a vuoto)	27 kg
Tipo di celle	Policristallina
Dimensione celle	156 x 156 mm
Numero celle	60
Layout celle	6 x 10
Vetro	Vetro Extraclear, prismatico temperato ad alta trasmissione luminosa di spessore 3,2 mm
Incapsulante	EVA (Etilene-Venil acetato) stabilizzato per gli UV
Cornice	Alluminio anodizzato, con 8 fori di drenaggio
Scatola di connessione, TUV Certified, classificata IP65	3 diodi di by-pass/15°
Cavi di collegamento	sezione cavi da 4 mm ² lunghezza cavi simmetrica (+/-) di 1000 mm connettori polarizzati non invertibili MC4

CONDIZIONE DI IMPIEGO

Chicchi di grandine	Ø 28 mm a 86 km/h
Vento	3800 Pa
Carico massimo	5400 N/m ² testato a 8000 Pa

PARAMETRI FUNZIONALI TERMICI

Efficienza istantanea assorbitore	η_0 0,516
Coefficiente di efficienza in funzione del vento	b_0 0,045 s/m
Coefficiente di dispersione termica	b_1 11,044 W/m ² °K
Dipendenza dal vento della dispersione termica	b_2 1,124 Ws/m ³ °K
Variazione efficienza ottica con angolo di incidenza IAM	$k\theta$ (50°) 94%
Potenza termica di picco	846 W
Massima temperatura operativa consentita	80 °C
Massima pressione di esercizio	3 bar
Volume fluido nel modulo	0,81
Superficie lorda	1,66 m ²
Superficie di apertura	1,51 m ²
Superficie assorbitore	1,46 m ²
Diametro attacchi di collegamento	Ø 8 x 1 mm x mm
Normativa di riferimento	ISO 9806
Parametri riferiti alla superficie dell'assorbitore.	

PRODUZIONE ACS*

Portata consigliata	1,00 l/min
Perdite di carico	160 mbar
Numero massimo pannelli in parallelo	10 pz

ABBINAMENTO PDC*

Portata consigliata	1,67 l/min
Perdite di carico	294 mbar
Numero massimo pannelli in parallelo	6 pz

* Leggere attentamente le LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE e il MANUALE DI INSTALLAZIONE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE HNRG 250

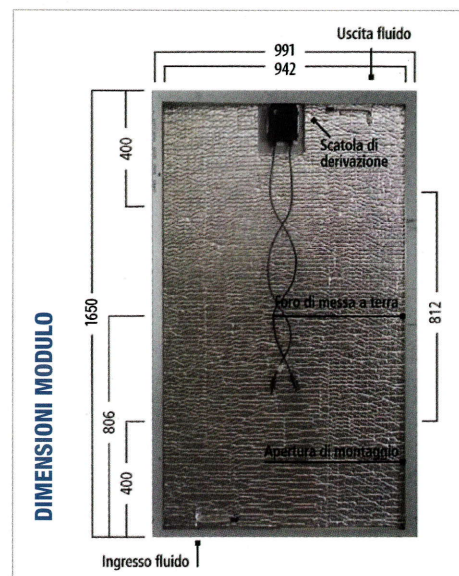
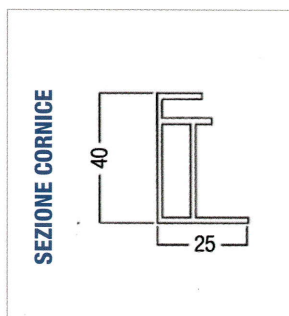
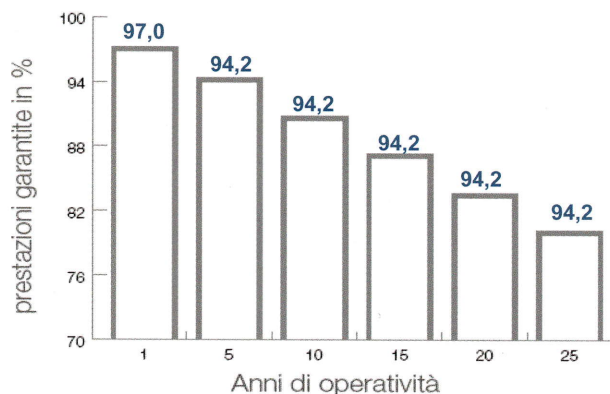
Potenza di picco P _m	250 W
Tolleranza di potenza	0/+5 W
Tensione alla massima potenza V _{MP}	30,7 V
Corrente alla massima potenza I _{MP}	8,18 A
Tensione di circuito aperto V _{OC}	37,8 V
Corrente di circuito chiuso I _{SC}	8,41 A
Tensione massima di sistema	1000 VDC
Efficienza	15,37 %
Capacità di carico corrente inversa	14 A
Normativa	IEC 61215, IEC 61730
Classe 1 resistenza al fuoco	

COEFFICIENTI DI TEMPERATURA

Coefficiente di temperatura di tensione V _{OC} %/°K	- 0,30 %/°K
Coefficiente di temperatura di corrente I _{SC} %/°K	+ 0,04 %/°K
Coefficiente di temperatura di potenza P _{MP} %/°K	- 0,42 %/°K
NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	45°C ± 2°C
Intervallo di temperatura di lavoro	- 40° C ÷ + 85° C

Condizioni standard di test (STC): 1000 W/m², temperatura 25°C, A.M. 1,5. NOCT a 800 W/m² temperatura 20°C, A.M. 1,5.
Dati e caratteristiche possono essere modificati in qualsiasi momento senza alcun preavviso.

GARANZIA LINEARE SULLA POTENZA



ESPERIENZA

La nostra ultradecennale esperienza nel settore della tecnologia fotovoltaico ci ha reso la fama di massima affidabilità presso la nostra clientela. I nostri moduli HNRG straordinariamente durevoli, potenti e di successo sono prodotti per un mercato in continua crescita.

AFFIDABILITÀ

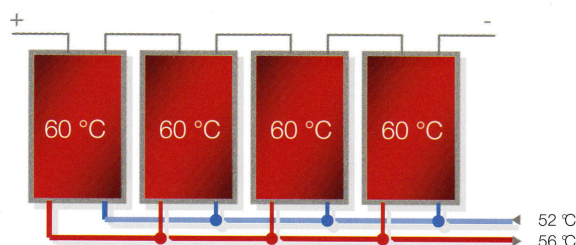
Il modulo fotovoltaico HNRG garantisce massima affidabilità e sicurezza per la piena resa energetica lungo l'intera durata in servizio in continua crescita.

EFFICIENZA

I moduli HNRG combinano contemporaneamente energia elettrica ed energia termica.

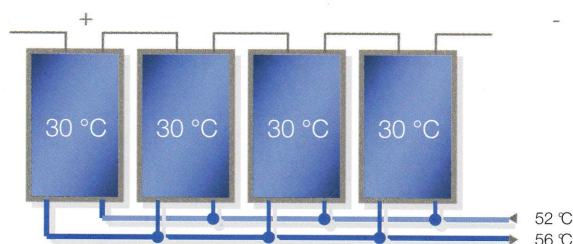
RICOSTRUZIONE FUNZIONAMENTO

A MASSIMA TEMPERATURA ACQUA CALDA



Si ottiene la possibilità di avere acqua calda a temperature analoghe agli impianti solari - termici (60° estate, 30° inverno). La resa dell'impianto è comunque aumentata.

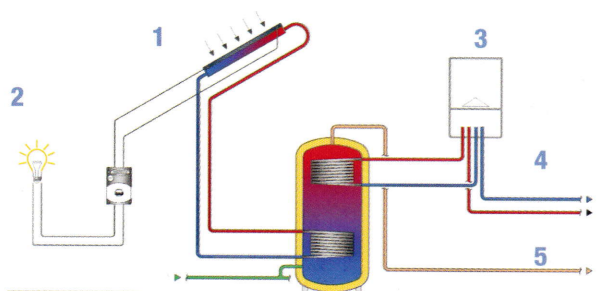
B MASSIMA RESA ELETTRICA



La resa elettrica dell'impianto fotovoltaico è aumentata di circa il 15% su base annua alla latitudine di Milano. Si genera una grande quantità di acqua a circa 26°.

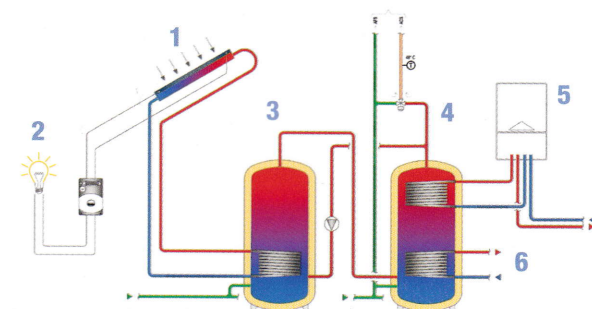
CONFIGURAZIONE TERMICO/ELETTRICA TIPO 1

1. Pannello termico fotovoltaico; 2. Energia elettrica;
3. Generatore di calore; 4. Impianto di riscaldamento
5. Acqua calda sanitaria.

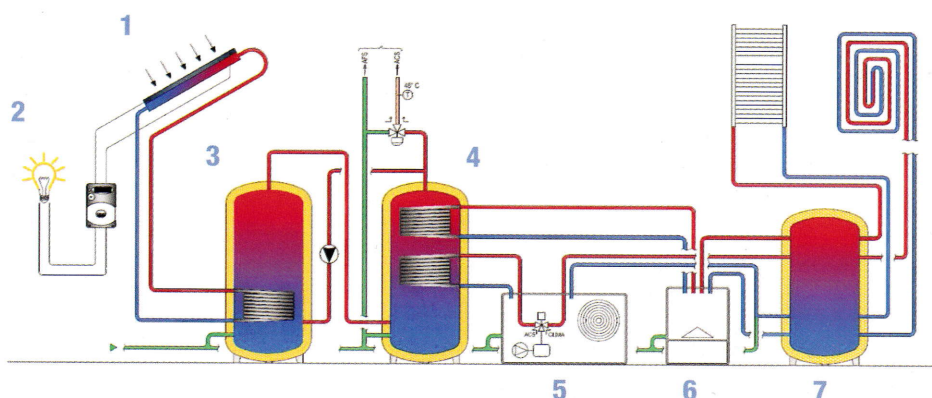


CONFIGURAZIONE TERMICO/ELETTRICA TIPO 2

1. Pannello termico fotovoltaico; 2. Energia elettrica;
3. Bollitore solare Lt. 200; 4. Bollitore sanitario Lt. 200;
5. Caldaia a gas; 6. Integrazione termica in bassa temperatura.



CONFIGURAZIONE TERMICO/ELETTRICA TIPO 3 - CALDAIA A PALLET E IMPIANTO RADIANTE



1. Pannello termico fotovoltaico
2. Energia elettrica
3. Bollitore solare Lt. 150
4. Bollitore sanitario Lt. 200
5. Pompa di calore ad aria
6. Caldaia a pellet
7. Accumulo impianto Lt. 200