



# FOTO THERM<sup>®</sup>

moduli termo - fotovoltaici  
hybrid PVT modules



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

## CHI SIAMO

Fototherm S.r.l., fondata nel 2006, produce e commercializza moduli termo-fotovoltaici, con tecnologia proprietaria brevettata FOTOTHERM®, basati su moduli fotovoltaici commerciali dei maggiori brand internazionali. L'upgrade ottenuto con la tecnologia FOTOTHERM®, in termini di efficienza e sicurezza, è garantito dalla qualità dei prodotti utilizzati.

Fototherm S.r.l. spende inoltre le competenze acquisite confi gurandosi come general contractor per impianti di qualsiasi dimensione sia fotovoltaici che termo-fotovoltaici, garantendo impianti progettati ed installati con un elevato standard qualitativo grazie alla consolidata collaborazione con società di installazione e progettazione di sicura esperienza.

## ABOUT US

*Fototherm S.r.l., founded in 2006, manufactures and delivers thermo-photovoltaic modules with own patented technology FOTOTHERM®, based on photovoltaic commercial modules of the largest international brands. In terms of security and efficiency, the upgrade obtained through FOTOTHERM® technology is guaranteed by the quality of the products are used.*

*Fototherm S.r.l. uses skills and extensive experiences acquired, by operating as a general contractor for installations of all sizes plants, both photovoltaic and thermo-photovoltaic, providing design facilities and installations with a high standard of quality through a consolidated cooperation with proven experience companies.*



## COSA FACCIAMO

Fototherm S.r.l. opera nel settore fotovoltaico e termo-fotovoltaico con competenza, capacità e risorse, requisiti indispensabili a soddisfare le richieste del complesso mercato energetico:

- Produzione e commercializzazione dei prodotti FOTOTHERM®
- Commercializzazione di prodotti fotovoltaici dei maggiori brand internazionali
- Studio di fattibilità, redazione pratiche autorizzative per impianti di grandi dimensioni
- Impianti chiavi in mano
- Consulenza energetica e finanziaria personalizzata.

## OUR WORK

*Fototherm S.r.l. works in photovoltaic and thermo-photovoltaic market with competence, skills and resources, prerequisites to meet the demands of the energy market:*

- *Production and marketing of FOTOTHERM® products*
- *Marketing of photovoltaic products of the major international brands*
- *Feasibility studies, drafting authorisation practices for large plants*
- *Turnkey solar power plants*
- *Customized energy and financial consulting.*

## RIPARTIZIONE COSTO FOTOTHERM

Il modulo termo-fotovoltaico FOTOTHERM® beneficia della seguente suddivisione in valore:

il 49% del costo totale  
del modulo Fototherm  
è riferito al modulo fotovoltaico

il 51% del costo totale  
del modulo Fototherm  
è riferito al collettore solare termico

**CONTO ENERGIA**  
(IEC 61215:2005)

**DETRAZIONE FISCALE**  
(UNI EN 12975-2:2006 - SOLAR KEYMARK)



### **COST DIVISION FOTOTHERM**

*Thermo-photovoltaic modules FOTOTHERM®  
get the following cost division:*

*49% of total cost  
of Fototherm module  
is referred to photovoltaic technology*

*51% of total cost  
of Fototherm module  
is referred to thermal technology*

**FEED IN TARIFF**  
(IEC 61215:2005)  
(MCS)

**ADVANTAGES FOR THERMAL COLLECTORS**  
(UNI EN 12975-2:2006 - SOLAR KEYMARK)  
(MCS)

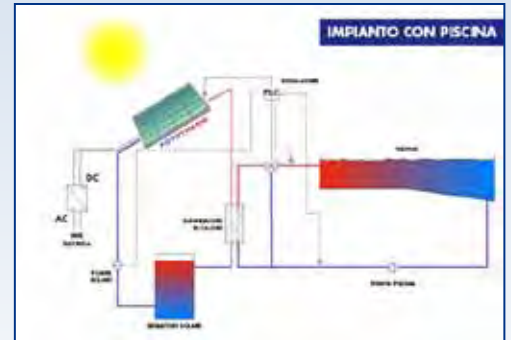
# APPLICAZIONI TERMICHE *THERMAL APPLICATIONS*

## IMPIANTO CON PISCINA

Principio di funzionamento: durante il giorno la circolazione dell'acqua permette il raffreddamento dei moduli FOTOTHERM® allo scopo di mantenere una temperatura ottimale di funzionamento e di rendimento; l'energia termica assorbita viene sfruttata per il riscaldamento di una piscina.

### *SOLAR HEATING OF SWIMMING POOLS*

*Operating principle: during the day the recycling of the fluid provides the cooling of FOTOTHERM® modules to maintain an optimum working temperature; the heat absorbed will be used for heating a swimming pool.*



## IMPIANTO CON PANNELLI RADIANTI E CON BOILER

Principio di funzionamento: in questo tipo di impianto, l'energia termica ricavata dal raffreddamento dei moduli FOTOTHERM® verrà sfruttata per integrazione parziale o totale di un boiler per la produzione di acqua calda sanitaria e di un impianto a pannelli radianti.

Un regolatore, tramite due scambiatori a piastre in parallelo ed un circolatore, gestisce il riscaldamento dell'acqua contenuta nel boiler e/o il ritorno dell'impianto radiante, nell'eventualità che le temperature raggiunte non siano ancora sufficienti l'impianto è coadiuvato dal generatore termico. L'eventuale surplus di energia termica non sfruttata viene immagazzinata nel serbatoio solare. Quando la temperatura del circuito termico dei pannelli FOTOTHERM® è inferiore alla temperatura del serbatoio solare, il regolatore aziona una valvola deviatrice in modo da escludere i pannelli sfruttando così l'energia termica immagazzinata. L'acqua fredda viene preriscaldata dallo scambiatore a piastre prima di entrare nel boiler, così facendo viene sfruttata l'energia prodotta dall'impianto FOTOTHERM® anche a bassa temperatura.

### *RADIANT PANEL SYSTEM WITH AN HOT WATER TANK*

*Operating principle: The heat obtained by cooling FOTOTHERM® modules will be used for the integration with an hot water tank and a radiant panel system.*

*A controller through two heat exchangers and a pump, manages the heating of the water in the tank and of the water through the return manifold of the radiant panel system. In case the temperatures reached by the system aren't sufficient, the plant will be helped by the heat generator. The surplus of energy will be stored in the solar tank. When the temperature of the FOTOTHERM® modules is lower than the temperature of the solar tank, the controller drives a three-way valve to exclude modules from the circuit and to exploit the stored thermal energy. The cold water will be pre-heat by the exchanger before go into the hot water tank to exploit the thermal energy even in case of low temperature.*



## TECNOLOGIA

Nei prodotti commerciali le celle fotovoltaiche convertono generalmente dal 13 al 18% dell'energia radiante incidente, la restante energia resta intrappolata nella cella e va ad aumentarne la temperatura con conseguente perdita di efficienza di conversione delle celle fotovoltaiche. La tecnologia FOTOTHERM® è basata sulla produzione fotovoltaica abbinata al recupero di calore dalle celle fotovoltaiche di un pannello cristallino, rivoluziona quindi la generazione fotovoltaica permettendo un incremento della produzione elettrica (15-20% su base annua) e la generazione simultanea di energia termica.

I prodotti della gamma FOTOTHERM® sono realizzati con tecnologie e materiali che garantiscono durata e rendimenti in analogia ai tradizionali pannelli fotovoltaici.

## TECHNOLOGY

*The solar cells used in the commercial photovoltaic modules convert generally from 13 up to 18% of the incident energy, the remaining part of energy increases the temperature of the cell with consequent loss of conversion efficiency of solar cells.*

*FOTOTHERM® technology is based on simultaneous production of electrical energy by photovoltaic cells added with thermal power generation from cooling crystalline cells. It allows an increase of electrical energy production (yearly about 15-20%) and the simultaneous generation of heat.*

*FOTOTHERM® products are made with technologies and materials that provide lifetime and efficiency similar to traditional photovoltaic modules.*

## APPLICAZIONI

L'energia termica generata da un impianto termo-fotovoltaico con moduli FOTOTHERM® può essere utilizzata per soddisfare molteplici esigenze, quali un'integrazione parziale o totale del riscaldamento di:

- piscine
- impianti radianti a bassa temperatura
- acqua calda sanitaria
- impianti industriali di processo

L'impianto con moduli FOTOTHERM® permette il recupero di calore attraverso il raffreddamento delle celle fotovoltaiche e allo stesso tempo un aumento di efficienza della conversione elettrica. I prodotti FOTOTHERM® sono realizzati per poter lavorare anche in sistemi a svuotamento, nel caso in cui le condizioni al contorno non inducano il ricircolo del fluido vettore l'impianto risulterà essere un tradizionale impianto fotovoltaico.

## APPLICATIONS

*The thermal energy generated by a thermo-photovoltaic plant realized with FOTOTHERM® modules can be used to satisfy different needs, such as a partial or complete integration of the heating system for:*

- Swimming pools
- Underfloor heating (low temperature heating)
- Hot water
- Process industrial systems

*A system made with FOTOTHERM® modules provides at the same time the possibility to recover the heat by cooling the photovoltaic cells and to increase the efficiency of the electrical conversion. FOTOTHERM® products are made to work even in drain back systems: when the conditions don't lead recycling of the fluid the plant will behave like a traditional photovoltaic system.*



**FOTOTHERM<sup>®</sup>**

moduli termo - fotovoltaici  
hybrid PVT modules

**FOTOTHERM S.R.L.**  
Via Olmi, 1 - Z.I.  
33050 Gonars (UD) ITALY  
tel +39 (0) 432 931595  
fax +39 (0) 432 931599

P. IVA 02474880305

**[www.fototherm.com](http://www.fototherm.com)**  
**[info@fototherm.com](mailto:info@fototherm.com)**