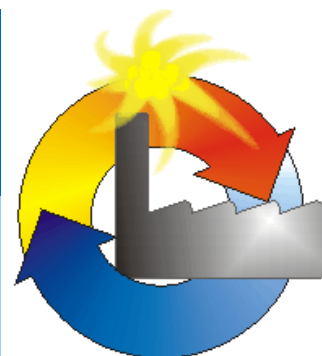


# Calore dal sole per i processi industriali

IEA SHC – Task 33 IEA SolarPACES – Task IV



## NEWSLETTER No. 1 – Dicembre 2004

### Calore dal sole per i processi industriali – Il Task 33/IV

Al 2001 risultano installati, in tutto il mondo, 100 milioni di metri quadrati di impianti solari termici, corrispondenti a una potenza termica di circa 70 GW. L'utilizzo di tali impianti nei settori commerciale e industriale è, a oggi, trascurabile rispetto agli usi domestici e per il riscaldamento delle piscine. D'altro canto, proprio il settore industriale presenta il maggiore contributo ai consumi energetici nei Paesi OECD, pari a circa il 30% del totale.

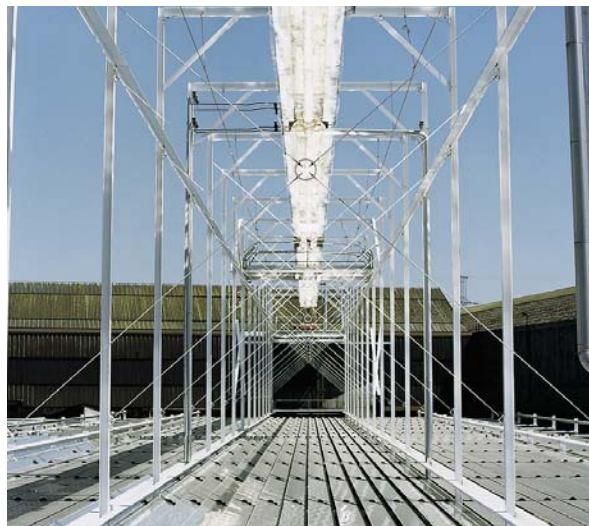
### Il Task 33/IV – Un progetto di ricerca collaborativo

Il Task 33/IV – un progetto di ricerca collaborativo dei programmi “Solar Heating and Cooling” e “Solar PACES” della International Energy Agency – ha lo scopo di investigare i settori industriali più promettenti e il potenziale complessivo di applicazione del solare termico per la produzione di calore di processo. Il Task 33/IV, che ha avuto inizio il 1 novembre 2003 e sarà completato il 31 ottobre del 2007, include 27 esperti di Australia, Austria, Repubblica Ceca, Germania, Italia, Messico, Portogallo e Spagna, nonché 11 partecipanti dell'industria del solare termico.

### La collaborazione con l'industria

Il Task si prefigge di coinvolgere tutti gli attori del settore solare termico, dai progettisti, passando per i produttori e i distributori, fino agli installatori di impianti. Gli operatori dei Paesi coinvolti sono invitati a partecipare attivamente ai lavori del Task, collaborando anche alla progettazione e realizzazione di impianti pilota sul territorio nazionale.

Se siete interessati a una collaborazione, potete contattare l'Operating Agent (Werner Weiss: [w.weiss@aee.at](mailto:w.weiss@aee.at)) oppure il rappresentante italiano nel Task (Riccardo Battisti: [riccardo.battisti@uniroma1.it](mailto:riccardo.battisti@uniroma1.it)).



Per maggiori informazioni: [www.iea-ship.org](http://www.iea-ship.org)

## Come integrare il solare termico nei processi industriali?

Il fattore più importante per l'integrazione del solare nei processi industriali è, senza dubbio, la temperatura di esercizio. Un secondo aspetto rilevante è l'andamento temporale della domanda di calore in relazione alla disponibilità di energia solare. I processi caratterizzati da elevata continuità nell'arco della giornata forniscono le condizioni ottimali per l'applicabilità dei sistemi solari, tanto più se il costo dell'energia da fonte fossile è considerevole. I processi più promettenti sono numerosi e individuabili in molti settori del nostro tessuto industriale. Con gli attuali costi d'impianto è conseguibile già oggi un tempo di ritorno dell'investimento inferiore ai 10 anni.

Per quanto riguarda i finanziamenti, esistono nuove interessanti soluzioni: in alcuni casi, ad esempio, la ditta solare sostiene interamente le spese dell'impianto cedendo l'energia prodotta all'utente a fronte di una tariffa che consente il recupero dell'investimento.

Processi di interesse in alcuni importanti settori industriali

(● : importante, X: molto importante)

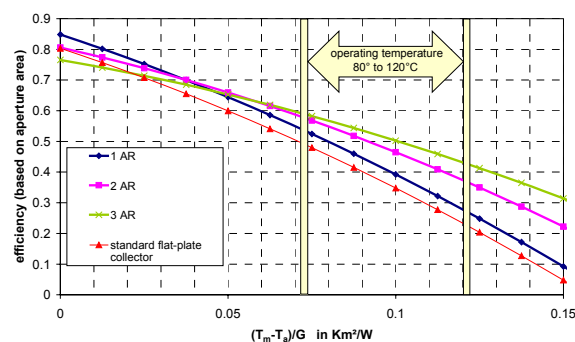
Processo	alimentare	tessile	materiali da costruzione trattamento superficiale metalli	chimico di base	farmaceutico e biochimico	servizi	cartiero	automobilistico	conciario	verniciatura	legno e metalli
Lavaggio	X	X	● X	●	X	X		●	●	X	
Asciugatura/essiccazione	X	X	●	●	X	X	●	●	X	X	X
Evaporazione/distillazione	X			●	X						
Pastorizzazione	X				X						
Sterilizzazione	X				X						
Cottura	X										
Generico processo di riscaldamento	●	●	● X	●	●	X		●			●
Preriscaldamento del fluido di lavoro	X	X	●	●	●		●		●		
Riscaldamento degli ambienti	X	X		●	●	●		X	X	X	X
Raffrescamento degli ambienti	X		●		X	X					

Per maggiori informazioni:  
[www.iea-ship.org/newsletter.html](http://www.iea-ship.org/newsletter.html)

## Sviluppi nel campo dei collettori solari a media temperatura (tra 80 °C a 250 °C)

La ricerca si è posta l'obiettivo di sviluppare dei collettori in grado di operare con la massima efficienza tra 80°C e 250°C, intervallo compatibile con molti processi industriali. Le tipologie di collettori più promettenti, ad oggi, sono:

- collettori vetrati piani ad elevata efficienza: sono collettori piani con doppio vetro antiriflesso o collettori a chiusura ermetica con gas inerti, o una combinazione dei due
- collettori stazionari a basso grado di concentrazione: sono collettori CPC (Compound Parabolic Concentrators) e MaReCo (MAximum REflector Collectors))
- collettori parabolici lineari a concentrazione di piccola taglia



Curve di efficienza di un collettore con vetro antiriflesso con 1, 2 e 3 coperture, in relazione a un collettore piano standard con vetro ordinario.

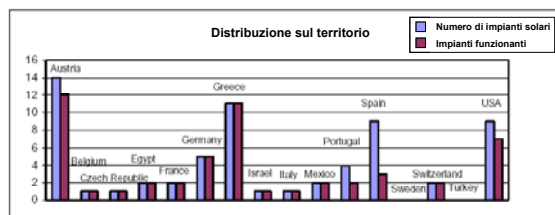
Per maggiori informazioni:  
[www.iea-ship.org/newsletter.html](http://www.iea-ship.org/newsletter.html)

## Gli impianti solare per calore di processo oggi in funzione

In linea con i lavori previsti all'interno del Task 33/IV, sono state raccolte informazioni relative agli impianti solari esistenti in tutto il mondo per applicazioni di tipo industriale.

Dei 49 impianti individuati, la maggioranza è composta da industrie appartenenti ai comparti alimentare (compresi gli stabilimenti per produzione e confezionamento di

bevande), tessile, chimico e dei trasporti, con un'ampia predominanza del settore alimentare. Di fatto, 12 degli impianti esaminati forniscono energia ad aziende impegnate nella conservazione e produzione di pesce, carne e nella lavorazione delle olive. Per quanto riguarda il settore dei trasporti, invece, gli impianti sono quasi tutti collegati al lavaggio dei mezzi di locomozione, mentre il settore tessile è rappresentato in gran parte da lavanderie.



Gli impianti individuati dal Task 33/IV.

Per maggiori informazioni: [www.iea-ship.org/newsletter.html](http://www.iea-ship.org/newsletter.html)

## EL NASR, Industria chimico-farmaceutica (Egitto)

**Applicazione:** produzione di vapore di processo

**Sito di installazione:** Il Cairo, Egitto

**Potenza termica del sistema solare:** 1.330 kW

**Superficie dei collettori:** 1.900 m<sup>2</sup>

**Tipologia di collettori:** parabolici lineari

**Fluido termovettore:** vapore (8 bar)

**Temperatura di lavoro:** 173 °C

**Accumulo:** non specificato

**Attivazione dell'impianto:** gennaio 2004

*Proprietario: NREA (Autorità per le energie nuove e rinnovabili, Il Cairo); finanziato da ADF (Fondo per lo sviluppo dell'Africa, Abidjan, Costa d'Avorio); ditta responsabile della realizzazione: Lotus Solar Technologies (Il Cairo, Egitto); società d'ingegneria consulente: Fichtner Solar GmbH (Stoccarda, Germania).*



## Energia al 100% rinnovabile per zone di produzione e locali uffici

**Applicazione:** riscaldamento delle zone di produzione

**Sito di installazione:** Bludesh, Austria

**Potenza termica del sistema solare:** 56 kW

**Superficie dei collettori:** 80 m<sup>2</sup>

**Tipologia di collettori:** piani vetrati

**Fluido termovettore:** soluzione di acqua e glicole

**Temperatura di lavoro:** 20÷80 °C

**Accumulo:** 950 litri

**Attivazione dell'impianto:** 1994



## Sistema solare di condizionamento dell'aria per un centro di controllo del traffico stradale a Carcavelos, Portogallo

**Applicazione:** riscaldamento e raffrescamento ambientale tramite una macchina ad assorbimento a singolo effetto da 79 kW con bromuro di litio.

**Sito di installazione:** Carcavelos (BRISA), Portogallo

**Potenza termica del sistema solare:** 464 kW

**Superficie dei collettori:** 663,6 m<sup>2</sup>

**Tipologia di collettori:** CPC

**Fluido termovettore:** soluzione di acqua e glicole

**Temperatura di lavoro:** 80÷90 °C

**Accumulo:** 20.000 litri

**Attivazione dell'impianto:** gennaio 2004



Per maggiori informazioni:  
[www.iea-ship.org/newsletter.html](http://www.iea-ship.org/newsletter.html)

## CONTATTI

### Coordinatore (Operating Agent):

Werner Weiss  
**AEE INTEC**-Arbeitsgemeinschaft  
Erneuerbare Energie  
Institute for Sustainable  
Technologies  
Feldgasse 19 A-8200 Gleisdorf  
Austria  
e-mail: [w.weiss@aee.at](mailto:w.weiss@aee.at)

### Referente per l'Italia:

Riccardo Battisti  
**Dipartimento di Meccanica e  
Aeronautica – Università „La  
Sapienza“ di Roma**  
Via Eudossiana, 18  
00184 Roma (Italia)  
e-mail:  
[riccardo.battisti@uniroma1.it](mailto:riccardo.battisti@uniroma1.it)

## Notizie brevi

### Collettori solari rispettosi dell'ambiente

I sistemi solari termici, utilizzando il sole come combustibile, sono senza dubbio rispettosi dell'ambiente. Ma qual è il limite? Come è possibile valutare le prestazioni ambientali globali di un dispositivo solare (considerando inoltre gli impatti nascosti dovuti alle fasi di produzione e installazione)? Fino a che punto i benefici ambientali delle tecnologie solari possono essere incrementati? L'università di Roma sta sviluppando la valutazione del ciclo di vita di numerosi collettori solari tenendo conto del loro "costo" ambientale e comparandolo con i benefici risultanti dall'energia tradizionale risparmiata durante il loro funzionamento. Questo tipo di risultato è oggi sempre più applicabile per scopi commerciali, (sistemi di dichiarazione ambientale del prodotto, "German blue angel", ecc.: [www.blauer.angel.de](http://www.blauer.angel.de); [www.environdec.com](http://www.environdec.com)), e la sua applicazione ai sistemi solari dovrebbe essere molto interessante a patto che gli operatori del solare siano consapevoli dell'importanza del loro comportamento rispetto all'ambiente. [Università di Roma: [riccardo.battisti@uniroma1.it](mailto:riccardo.battisti@uniroma1.it)]

### Sole e biomassa: un'opportunità per le aziende agricole di ottenere calore senza l'utilizzo di combustibili fossili

È possibile sfruttare l'energia solare 2 volte? Sì! Le aziende agricole, in particolare, hanno a disposizione molto spesso una grande quantità di biomassa residua che può essere utilizzata per generare calore tramite un processo che non utilizzi combustibili fossili. Alcuni casi studio, attualmente in sviluppo in Italia, si focalizzeranno sulla combinazione di queste 2 fonti energetiche, in modo da individuare la soluzione tecnica più adatta alla loro integrazione. [Università di Roma: [riccardo.battisti@uniroma1.it](mailto:riccardo.battisti@uniroma1.it)]

### Il solare termico verso percorsi interamente sostenibili

L'energia pulita è solo uno dei passi verso una sostenibilità globale. Grazie alla partecipazione di una cooperativa sociale nel Task 33/IV, il gruppo italiano sta sviluppando impianti solari termici totalmente sostenibili, lavorando con un team di progettazione e installazione costituito al 50% da persone con disabilità altamente qualificate. Sono attualmente in via di sviluppo applicazioni del solare termico ad aziende bioagricole nei dintorni di Roma. [Università di Roma: [riccardo.battisti@uniroma1.it](mailto:riccardo.battisti@uniroma1.it)]

