



# Il sole a trecentosessantagradi

Newsletter di ISES ITALIA - Sezione dell'International Solar Energy Society

In  
questo  
numero:



**2**  
Direttiva  
europea  
su elettricità da  
rinnovabili



**3**  
Impianti  
centralizzati a  
legna



**4**  
Liguria:  
incentivi al  
solare termico



**6**  
Industria FV  
tedesca punta  
al raddoppio



**8**  
Programma  
"Il Sole a  
Scuola"



**10**  
Ricerca  
di mercato sul  
solare termico

## L'INTEGRAZIONE È L'ATTUALE FRONTIERA PER LE RINNOVABILI

*Si moltiplicano gli esempi di tecnologie solari e rinnovabili integrate nel nostro ambiente naturale e costruito.*

*La sfida tecnologica e culturale per un loro uso corretto, ordinato ed efficiente.*

**È** possibile far funzionare una società moderna solo con le fonti rinnovabili? Da sempre l'uomo ha utilizzato l'energia rinnovabile del sole, delle biomasse, del vento, ma è solo negli ultimi anni che queste forme di energia stanno tornando ad essere utilizzate avvalendosi di tecnologie sempre più sofisticate, come quelle solari fotovoltaiche, eoliche o quelle impiegate nella moderna architettura solare. Si tratta di una realtà in rapida crescita che conta ormai numerosi esempi di realizzazioni in tutto il mondo.

In Europa, alcuni progetti di punta possono essere trovati nell'ambito del programma dell'Unione Europea sulle 100 comunità che mirano a soddisfare, entro il 2010, i propri fabbisogni energetici al 100% con energie rinnovabili ([www.agores.org/ALTASP/partnerlist.asp](http://www.agores.org/ALTASP/partnerlist.asp)). Tra queste comunità vediamo, ad esempio, la cittadina svedese di Vaxjo, la cui amministrazione comunale ha deciso di promuovere un uso crescente delle biomasse, sia in impianti di grandi dimensioni che in mini-impianti di teleriscaldamento per piccoli villaggi, dell'energia solare termica e dei biocombustibili. L'obiettivo è ridurre l'uso delle fonti fossili e, quindi, le emissioni di CO<sub>2</sub> del 50% al 2010. Sempre in Svezia e nell'ambito delle strategie definite nell'Agenda 21 Locale, la città di Malmö si è impegnata per lo sviluppo di una nuova area residenziale e commerciale, alimentata al 100% con energie rinnovabili. Le soluzioni adottate a Malmö potrebbero costituire un esempio significativo anche per altre città europee. In Danimarca, l'isola di Samsø, con una superficie di 114 km<sup>2</sup> ed una popolazione di 4400 abitanti, nel 1998 è stata designata dal Governo danese per dimostrare come una comunità isolana possa concretamente essere alimentata con le rinnovabili al 100% (il comune di Samsø prevede di utilizzare per il 22% l'eolico, per il 74% le biomasse, per il 3% il calore solare e per

l'1% le altre fonti). Nel sud Europa, l'isola di Creta ha avviato un programma di utilizzo delle energie solari su larga scala, così da produrre 1.226 GWh nel 2010 da eolico, biomasse, mini-hydro, fotovoltaico su un consumo totale di 2.700 GWh. Nel 2010 si prevede anche di aver installato sull'isola 500.000 m<sup>2</sup> di collettori solari termici.

Programmi di comunità solarizzate al 100% o su larga scala sono in studio anche in Italia, dall'isola di Ventotene ad alcuni quartieri urbani di città come Roma. Gli esempi citati costituiscono interessanti laboratori di studio, ricerca ed applicazione dove affrontare e dare soluzione alla complessa serie di aspetti tecnico-funzionali, di natura estetica e culturale, legati all'integrazione delle fonti rinnovabili nel nostro ambiente naturale e costruito. Si tratta di problematiche che manifestano tutta la loro portata anche solo considerando l'integrazione di una singola tecnologia rinnovabile. Alcuni mesi or sono è venuto alla ribalta dell'opinione pubblica italiana il caso dell'eolico sull'appennino apulo-campano, dove l'installazione di centinaia di generatori eolici ha fatto emergere punti di vista contrapposti sul loro inserimento nel paesaggio. L'argomento, oggetto di una giornata di studio organizzata da ISES ITALIA e Ministero dell'Ambiente il 21 febbraio scorso, ha esaminato il lavoro che c'è ancora da fare per un uso corretto, ordinato e efficiente di questa, come di altre tecnologie rinnovabili.

Nei prossimi mesi si inizieranno a vedere nel nostro paese i primi 2000-2200 tetti fotovoltaici realizzati con il sostegno governativo su abitazioni private ed edifici pubblici, come scuole ed ospedali. Alcune di queste realizzazioni saranno effettuate su edifici ad alta valenza architettonica, costituendo esempi di par-

ticolare interesse per architetti e progettisti. Per una rassegna internazionale di impianti di questo tipo in Giappone, Stati Uniti ed Europa, che sembrano anticipare lo scenario delle città del futuro, consigliamo di visitare il sito dell'International Energy Agency ([www.pvdatabase.com](http://www.pvdatabase.com)).

Nel settore abitativo, oltre al FV, si prevede una rapida diffusione anche delle tecnologie solari termiche, che hanno già in parte trasformato interi quartieri europei, come quello residenziale di Hamburg Bramfeld in Germania, dove sono stati installati 3.000 m<sup>2</sup> di collettori solari termici.

In Europa, inoltre, cominciano ad essere sempre più numerosi gli esempi di edifici in cui sono integrate, oltre al FV ed al solare termico, più tecnologie per l'efficienza energetica. Concepiuti sin dalle prime fasi di progettazione per utilizzare l'energia del sole, questi edifici possono consentire risparmi fino ed oltre al 70% del consumo energetico in fonti fossili e costituiscono l'attuale frontiera dell'industria delle costruzioni europea. Notiamo con piacere che anche in Italia c'è una rinnovata attenzione verso questa possibile evoluzione nel settore da parte dell'Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE), che ha dedicato all'argomento l'ultimo numero della propria rivista (L'industria delle costruzioni, gennaio-febbraio 2002).

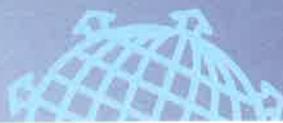
Sul tema dell'integrazione, nel singolo edificio o in contesti urbani o rurali, ISES ITALIA è impegnata con ISES International in una serie di iniziative specifiche, come EuroSun 2002 e la "Summer Academy for Mediterranean Solar Architecture" (pag. 9).

### A MARZO INSERTO SPECIALE

Un inserto speciale di 24 pagine de *Ilsolea360gradi* sarà spedito ai Soci di ISES ITALIA e agli abbonati della newsletter con il prossimo numero di marzo.

Nell'inserto saranno riportati i contenuti del convegno organizzato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e da ISES ITALIA su "Compatibilità ambientale delle fonti rinnovabili. Il caso dell'eolico", svoltosi a Roma il 21 febbraio scorso. Tra i temi trattati dall'inserto:

- tecnologia eolica: aspetti tecnici ed economici, diffusione sul territorio nazionale ed estero
- l'eolico nel quadro delle politiche di riduzione delle emissioni di gas serra
- tematiche relative al suo impatto ambientale
- metodologie, criteri di valutazione e linee guida dei Ministeri competenti per un corretto inserimento delle turbine eoliche nel paesaggio
- le opinioni degli operatori italiani
- le esperienze dei decisori degli enti locali
- le posizioni delle associazioni ambientaliste
- i risultati del concorso "Paesaggi del Vento"



## Da settembre 2001 è legge la Direttiva europea sull'energia elettrica da fonti rinnovabili

Un punto di partenza ed uno stimolo per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti al 2010.

Dopo quattro anni dall'idea originale e dopo due anni di proposte e di documenti in bozza, la Direttiva europea sull'energia elettrica da fonti di energia rinnovabili è diventata legge il 27 settembre 2001 (Direttiva 2001/77/EC); la sua pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee è avvenuta un mese dopo (L. 283/33 del 27/10/2001 - scaricabile in italiano dal sito: [http://europa.eu.int/eurlex/it/archive/index\\_2001.html](http://europa.eu.int/eurlex/it/archive/index_2001.html)).

Al termine di un lungo iter e un duro confronto tra Parlamento e Consiglio, quest'ultimo è riuscito, purtroppo ad ottenere regole meno restrittive, come ad esempio la non obbligatorietà del raggiungimento degli obiettivi stabiliti a livello nazionale al 2010, considerati quindi solo indicativi.

Per quanto concerne gli schemi di sostegno all'elettricità da rinnovabili operativi nei diversi paesi dell'Unione, la Direttiva lascia che la loro armonizzazione sia attuata solo dopo un periodo di studio di 4 anni dalla sua entrata in vigore e che, successivamente, vi sia un periodo di transizione di 7 anni: in pratica la Direttiva consente che gli attuali sistemi incentivanti rimangano in vigore per i prossimi 11 anni. Dopo i primi 4 anni verrà presentato un ampio rapporto sull'esperienza dei vari paesi, con una valutazione dei successi ottenuti e dei costi sostenuti per i singoli sistemi adottati. La legge, composta da 11 articoli e da un an-

nesso (obiettivi nazionali al 2010, vedi tabella), nel primo articolo definisce lo scopo della Direttiva: "promuovere un incremento del contributo delle rinnovabili per la produzione di energia elettrica nell'ambito del mercato interno dell'elettricità e creare le basi per un futuro quadro di riferimento comunitario". Nell'art. 2 vengono definite le fonti di energia rinnovabili: eolica, solare, geotermica, energia dal mare, idraulica, da biomassa, gas di discarica, gas residui dai processi di depurazione e biogas. Le biomasse sono considerate come "parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (incluse sostanze animali e vegetali), dal settore forestale e dalle industrie collegate, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani". Pertanto la generazione elettrica da residui urbani non adeguatamente separati è esclusa.

Nell'art. 5 si stabilisce che entro 2 anni dalla entrata in vigore della Direttiva gli Stati membri dovrebbero assicurare che sia garantita l'origine dell'elettricità prodotta da rinnovabili e che uno o più enti indipendenti siano preposti a

tale valutazione.

L'art. 6 riguarda la questione dell'iter amministrativo che deve essere affrontata in modo da ridurre le barriere procedurali, rendendole più spedite ed assicurando che le regole siano obiettive, trasparenti e non discriminatorie. Su questo argomento i singoli paesi dovranno, entro ottobre 2003, pubblicare un rapporto specifico sulle iniziative intraprese ed i risultati raggiunti.

La priorità del dispacciamento dell'elettricità da rinnovabili viene considerata nell'art.7, in cui si indica ai paesi dell'UE anche di predisporre le condizioni affinché siano garantite la trasmissione e la distribuzione, con una particolare attenzione alla trasparenza dei costi di connessione.

Infine agli Stati si chiede, entro 2 anni, di attivare leggi, regole e provvedimenti amministrativi necessari ad ottemperare alle indicazioni della Direttiva.

### OBIETTIVI INDICATIVI PER L'ENERGIA ELETTRICA DA RINNOVABILI AL 2010

	Produzione al '97 (TWh)	Produzione al '97 (%)	Obiettivi al 2010 (%)
Belgio	0,86	1,1	6,0
Danimarca	3,21	8,7	29,0
Germania	24,91	4,5	12,5
Grecia	3,94	8,6	20,1
Spagna	37,15	19,9	29,4
Francia	66,00	15,0	21,0
Irlanda	0,84	3,6	13,2
Italia	46,46	16,0	25,0
Lussemburgo	0,14	2,1	5,7
Olanda	3,45	3,5	9,0
Austria	39,05	70,0	78,1
Portogallo	14,30	38,5	39,0
Finlandia	19,03	24,7	31,5
Svezia	72,03	49,1	60,0
Regno Unito	7,04	1,7	10,0
<b>Unione europea</b>	<b>338,41</b>	<b>13,9</b>	<b>22</b>

**DISTRIBUTORE UFFICIALE PER L'ITALIA**

**MODULI FOTOVOLTAICI**

**D.E.A. S.R.L.**  
DISTRIBUZIONE ENERGIE ALTERNATIVE

**SISTEMI SOLARI TERMICI**

**SOCIETA' SPECIALIZZATA NELLA PROGETTAZIONE, FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI OGNI TIPO DI IMPIANTO SOLARE TERMICO E FOTOVOLTAICO**

**WWW.DEASRL.IT**  
email: [deasrl@tin.it](mailto:deasrl@tin.it)

Sedi legali ed amministrative:  
Via A. Garibaldi, 77 - Giussano di Cas (BT) - Tel. e Fax 0845/2261  
Sedi secondarie:  
Via Aliprandi, 24 - Cassino (RM) - Tel. 031/241570 - Fax 031/2143719  
Via del Convento, 32 - Todi - Tel. e Fax 0744/912099

Esempio di tetto fotovoltaico

**CHROMAGEN**  
SOLAR ENERGY SYSTEMS  
ISRAEL

**CHROMAGEN**  
I T A L I A

**CHROMAGEN ITALIA s.r.l.**  
distributore esclusivo per l'Italia  
(Lazio escluso)

37060 Caselle di Sommacampagna - VERONA  
Via dell'Artigianato, 5/8  
Tel. 045/8581735 - Fax 045/8580998  
e-mail [chromit@tin.it](mailto:chromit@tin.it)

Unico sistema solare al mondo a profilo ribassato

SISTEMI SOLARI A CIRCOLAZIONE NATURALE  
SISTEMI SOLARI CENTRALIZZATI A CIRC. FORZATA.

I SISTEMI SOLARI CHROMAGEN COME SINONIMO DI QUALITÀ, EFFICIENZA, DURATA E RISPARMIO ENERGETICO.

SUPPORTO E ASSISTENZA TECNICA PER PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO.

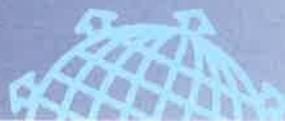
CINQUE ANNI DI GARANZIA.

TESTATO  
**SPF**  
INSTITUTE  
RAPPERBÜLL

**TÜV**

**CE**

ISO 9002  
The Swedish Institute of Quality  
Quality Certified Firm



## Riscaldamento degli edifici con impianti centralizzati a legna. L'esperienza austriaca

Al riscaldamento a legna si ci si riferisce spesso come ad una pratica antica, qualcosa che ricorda i vecchi tempi passati e non ci si aspetterebbe mai di ritrovare negli edifici moderni.

Tuttavia, gli incredibili sviluppi della tecnologia della combustione del legno, impenabili fino a qualche anno fa, e la diffusione dei pellets (piccole "pastiglie" di segatura compressa) come combustibile legnoso ad alta efficienza stanno "svecchiando" l'immagine di questa tipologia di riscaldamento. Mentre in Italia il mercato dei pellets stenta a decollare, in Austria il loro utilizzo sta crescendo incredibilmente sia negli edifici monofamiliari che in quelli plurifamiliari: la vendita di caldaie alimentate con questo combustibile è quasi raddoppiata ogni anno negli ultimi 5 anni, mentre la vendita di quelle a gasolio è inesorabilmente crollata.

Queste caldaie moderne, che utilizzano cippato di legno o pellets, sono dispositivi ad alta tecnologia che prelevano automaticamente il combustibile legnoso da aree di stoccaggio e lo bruciano ad alte temperature con rendimenti superiori al 90%, controllando elettronicamente l'aria di combustione. I sistemi tradizionali hanno rendimenti ben più bassi: tipicamente il 10% per i camini aperti e il 50% per le caldaie a legna tradizionali. Le moderne caldaie a legna non producono fumi visibili e le loro emissioni in atmosfera sono basse, ormai simili a quelle dei sistemi a metano; inoltre tali caldaie sono fornite di sistemi automatici di pulizia delle superfici di scambio termico e di rimozione delle ceneri. Alcuni modelli addirittura comprimono le ceneri in modo che debbano essere rimosse solo due volte all'anno.

Mentre l'uso di questi moderni dispositivi a legna per il riscaldamento di abitazioni monofamiliari si sta ormai affermando rapidamente, la diffusione di tali sistemi in grandi edifici, come condomini ed edifici pubblici, costituisce un nuovo mercato emergente, che deve ancora decollare. Un recente rapporto su questo fenomeno dell'Agenzia Austriaca per l'Energia mostra come si stia affermando una nuova tipologia di "progettazione sostenibile": più del 60% degli edifici riscaldati con sistemi a legna sono anche edifici a basso consumo energetico e più del 40% sono dotati di collettori solari termici per il riscaldamento dell'acqua sanitaria; in queste condizioni, la domanda annuale totale di energia termica necessaria al riscaldamento di un appartamento di 100 m<sup>2</sup> può essere soddisfatta con meno di una tonnellata di pellets ed una spesa di circa 200 €.

Una delle ragioni che hanno favorito la realizzazione in Austria di edifici multifamiliari ad elevati standard di isolamento termico e riscaldati con fonti rinnovabili è la presenza di significative politiche di in-

centivazione economica. Per esempio, nella provincia di Salisburgo, fino al 1995, gli incentivi venivano erogati per tutte le tipologie di costruzioni, senza particolari specifiche; in seguito sono stati introdotti alcuni vincoli secondo un cosiddetto "modello ad eco-punti". Questi punti potevano essere raggiunti aumentando l'isolamento termico, introducendo l'uso di energie rinnovabili, installando sistemi di ventilazione controllata con recupero di calore o altre innovazioni tecnologiche che minimizzano gli impatti ambientali ed i costi d'esercizio dell'edificio. Questo sistema di incentivazione ha portato ad una grande trasformazione del mercato edile austriaco: i carichi di calore specifico per la progettazione di nuovi edifici sono passati da una media di 60 a 30 W/m<sup>2</sup> in soli 5 anni. Nel 2001 più del 65% degli edifici costruiti era fornito di pannelli solari termici e la percentuale di edifici riscaldati a legna ha superato il 65% mentre nel 1995 era pari solo al 10%.

Visti i risultati ottenuti, altre province austriache stanno adottando lo stesso schema di incentivi, che dovrebbe portare agli stessi successi ed aumentare sensibilmente la penetrazione di questi sistemi nei prossimi anni. In Italia si potrebbe prendere esempio da questa esperienza ed introdurre analoghi sistemi di incentivazione.

Sebbene il quadro generale austriaco sia molto incoraggiante, una recente indagine condotta dall'Agenzia Energetica Austriaca ha mostrato come circa la metà delle caldaie a combustibile legnoso installate recentemente risultino sovradimensionate rispetto alla richiesta di calore reale. Questo accade perché i progettisti non conoscono ancora a sufficienza queste nuove tecnologie e non hanno una sufficiente esperienza circa questa tipologia di impianti. Risulta quindi fondamentale promuovere un'attività formativa, rivolta ai professionisti del settore, su queste tematiche, in modo che le nuove tecnologie siano sfruttate al meglio. Proprio nell'ottica di diffondere un'adeguata informazione su questi sistemi di riscaldamento a legna, è stato recentemente finanziato dalla Commissione Europea il progetto BIO-HEAT.

Il progetto, che coinvolge 10 paesi europei tra cui l'Italia, ha come obiettivo primario la promozione e la diffusione di sistemi di riscaldamento a legna per case multifamiliari ed edifici pubblici.

Si vuole raggiungere tale risultato attraverso diverse attività di diffusione delle informazioni sulla tematica riscaldamento a legna, che verranno realizzate in modo coordinato in tutti i paesi europei coinvolti.

Per informazioni:

**Vincenzo Gerardi (ENEA)**

e-mail: gerardiv@casaccia.enea.it

Per ulteriori informazioni su questo progetto:

www.bioheat.info

**La natura ci ha ispirato a realizzare elementi che potessero rispettarla.**





**Accomandita**  
Tecnologie Speciali Energia  
I-43039 SALSOMAGGIORE TERME (PR)  
Strada S. Giuseppe, 19  
Tel. 0524/523668 (r.a.) Fax 0524/522145



**Solahart**  
sistemi solari  
per la casa.

www.accomandita.com  
e-mail: accomandita@accomandita.com

## NUOVE INIZIATIVE NEL CAMPO DELLE RINNOVABILI IN LIGURIA

### BANDO PER LA PRESENTAZIONE DI DOMANDE PER IL FINANZIAMENTO DI IMPIANTI SOLARI TERMICI

La Regione Liguria ha pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regionale (BUR) n° 1 del 2 gennaio 2002 un bando per il finanziamento di impianti solari termici per la produzione di acqua calda ai sensi della legge 9/1/1991, destinando complessivamente € 1.529.745,34 (lire 2.962.000.000).

Il bando è rivolto a soggetti privati e pubblici proprietari della struttura su cui va installato l'impianto che, per essere ammesso a contributo, deve avere un costo non inferiore a lire 3.000.000 (€ 1.549,37) IVA esclusa.

Gli interventi vengono finanziati con un contributo in conto capitale a fondo perduto del 40%, che in ogni caso non potrà superare la somma massima di lire 50.000.000 (€ 25.822,84) ad intervento.

Le domande di contributo, sulla cui busta va apposta la dicitura "Domanda di contributo ex lege 10/91 per realizzazione impianti solari termici", dovranno essere inviate alla Regione Liguria a partire dal quindicesimo giorno successivo alla pubblicazione del bando sul BUR fino al novantesimo giorno successivo.

Il contributo, che viene erogato dalla Regione in un'unica soluzione alla conclusione dei lavori, è cumulabile con altre incentivazioni previste per lo stesso intervento fi-

no al raggiungimento di un tetto massimo pari al 75% dell'investimento complessivo ammissibile. Ai fini della concessione del contributo la Regione provvede a redigere una graduatoria degli interventi secondo la metodologia predisposta dall'ENEA che si basa sul rapporto tra la quantità di energia primaria risparmiata durante l'intero periodo di vita dell'impianto e il costo imputabile dell'investimento.

Gli interventi ammissibili riguardano le diverse applicazioni del solare termico per la produzione di acqua calda a bassa temperatura: installazione di collettori solari termici la produzione di acqua calda sanitaria per usi domestici, per il riscaldamento degli ambienti e per altri fini.

Gli interventi devono essere localizzati nel territorio della Regione Liguria e la loro realizzazione deve essere avviata successivamente alla data di pubblicazione del bando sul BUR.

Il bando e la modulistica necessaria alla presentazione delle domande sono disponibili sul sito ufficiale della Regione ([www.regione.liguria.it](http://www.regione.liguria.it)) alla sezione "Contributi e Finanziamenti".

### PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI 3 IMPIANTI ALIMENTATI A BIOMASSE NELLE VALLI STURA E ORBA

Si è conclusa la fase di studio e di progettazione esecutiva per 3 impianti di teleri-

scaldamento di utenze pubbliche alimentati a biomasse forestali nella Comunità Montana delle Valli Stura e Orba, in provincia di Genova. Il progetto, condotto dalla Regione Liguria, ha come obiettivo principale la difesa attiva del suolo in un territorio soggetto a continui dissesti di natura idro-geologica. Infatti, attraverso la realizzazione dei 3 impianti termici a biomassa si potrà riattivare nel comprensorio anche una nuova filiera bosco-legno in grado di valorizzare le risorse legnose molto abbondanti della zona e, al tempo stesso, salvaguardare il territorio boschivo.

A breve, saranno pubblicati i bandi di gara per la realizzazione dei tre impianti "a griglia mobile", con una potenza totale di oltre 3 MW termici. Gli impianti verranno costruiti a Masone (1,5 MWt, per una capacità di riscaldamento di 28.400 m³), Campoligure (750 kWt, per riscaldare 10.600 m³), Rossiglione (1 MWt, per riscaldare 28.000 m³). Si prevede di utilizzare mediamente 30.000 quintali/anno di residuo forestale.

Per informazioni: **Ing. Romolo Rimassa**  
tel. 08714084220 fax 08714084307  
e-mail: [romolo.rimassa@regione.liguria.it](mailto:romolo.rimassa@regione.liguria.it)

### PROSSIMI I BANDI NEL SETTORE DELLE RINNOVABILI CON I FONDI COMUNITARI

Alla fine del 2001 la Commissione Europea ha approvato lo stanziamento di risorse per gli interventi strutturali comunitari nelle zone della Liguria interessate dall'Obiettivo 2 per il periodo 2000-2006. La Giunta regionale ha quindi approvato il Complemento di Programmazione contenente le disposizioni per la ripartizione di tali risorse, riservando una quota dei fondi comunitari al settore energetico-ambientale e agli interventi che prevedono l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Per diffondere le opportunità offerte dal Documento di Programmazione è stata predisposta una specifica sezione del sito regionale, interamente dedicata all'Obiettivo 2, dove sono disponibili la normativa, i documenti di riferimento, l'elenco degli sportelli a cui rivolgersi ed altre informazioni aggiornate. I bandi, che saranno pubblicati tra qualche settimana, avranno come destinatari soggetti pubblici e società con capitale a maggioranza pubblica.

Per informazioni:  
[www.obiettivo2.regione.liguria.it](http://www.obiettivo2.regione.liguria.it)



**SunDay 2002**  
Domenica 23 giugno 2002

Domenica 23 giugno, in prossimità del solstizio d'estate, si celebrerà in tutta Europa la nona edizione del SunDay, il giorno del Sole, una manifestazione organizzata da ISES Europe in collaborazione con le Sezioni europee dell'International Solar Energy Society.

In ogni Comune si potrà organizzare un evento per promuovere l'energia solare.

Per informazioni:  
[www.isesitalia.it/eventi/Sunday/sunday02.htm](http://www.isesitalia.it/eventi/Sunday/sunday02.htm)

SOLAREXPO - 3ª edizione  
*l'evento fieristico dell'anno in Italia sulle energie rinnovabili e alternative*  
con la convergenza di tutti gli attori istituzionali, tecnico-scientifici e di categoria

# SOLAR EXPO 2002

Mostra e Convegno Internazionale sulle Energie Rinnovabili e Alternative

23-26 maggio 2002

Fiera di Verona

**L'ESPOSIZIONE FIERISTICA:**

<b>il pianeta verde</b> biomasse, biocarburanti, biogas, bioelettricità
<b>il sistema solare</b> solare termico, fotovoltaico, architettura bioclimatica
<b>acqua vento e fuoco</b> energia idroelettrica, eolica, geotermica
<b>MicroGen</b> cogenerazione diffusa
<b>EcoMove</b> carburanti e veicoli alternativi
<b>HyEnergy</b> idrogeno e celle a combustibile

**IL PROGRAMMA CONVEGNISTICO:**

- forum politico-istituzionali
- convegni
- seminari
- poster session
- corsi di formazione
- eventi culturali
- mostre

Tutte le informazioni su [www.solarexpo.com](http://www.solarexpo.com)

Direzione scientifica e Segreteria organizzativa:  
tel. 0439.847.652 / 0439.849.855 - fax: 0439.849.854 - e-mail: [info@solarexpo.com](mailto:info@solarexpo.com)

# Da sempre il sole scalda il nostri cuori



## bp solar

### la scelta naturale per l'energia

45 anni di esperienza nella progettazione,  
produzione, fornitura e installazione  
di sistemi fotovoltaici chiavi in mano

la più grande azienda mondiale nel campo  
dell'energia solare elettrica

soluzioni su misura alle  
esigenze dei nostri clienti

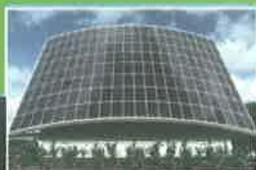
gratuitamente, servizio  
di consulenza



integrazione negli edifici

contributi a fondo perduto  
previsti dal programma  
tetti fotovoltaici

## e illumina le nostre menti



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

BP Italia, s.p.a. Solar Division  
Via Mentore Maggini, 50 - 00143 Roma  
Tel.: +39 - 06 - 51964087 • Fax: +39 - 06 - 51964119



**L'INDUSTRIA FV TEDESCA  
PUNTA AL RADDOPPIO PER IL 2002**

In Germania alla fine del 2001 i programmi di incentivazione hanno portato ad una crescita decisiva dell'industria nazionale del fotovoltaico: tra il 1999 e il 2001 sono stati installati nuovi impianti per oltre 100 MW, gli occupati nel settore sono aumentati del 100% tra il 1997 e il 2000 (attualmente oltre 3.800), ed è il principale paese importatore di celle e moduli FV.

Questi risultati derivano principalmente dal successo del programma tedesco "100.000 Tetti FV", avviato il 1° gennaio 1999 nell'ambito del nuovo piano energetico nazionale, e dalla legge per la Priorità delle Energie Rinnovabili (REL), entrata in vigore il 1° aprile 2000, che ha stabilito un compenso di 0,51 €/kWh per l'elettricità solare ceduta alla rete da sistemi FV privati (prevedendo una diminuzione progressiva annuale del 5% di tale prezzo a partire dal 2002). L'introduzione della REL ha permesso di superare gli obiettivi di sviluppo previsti dal Programma Tetti FV (10 MWp nel 1999, 50 MWp nel 2000, 65 MWp nel 2001, 80 MWp nel 2002 e 95 MWp nel 2003).

Nel paese operano 30 industrie produttrici di celle e moduli FV, di cui 14 con una produzione annua superiore ai 100 kWp e 5 con una produzione maggiore di 1 MW/anno. Sono oltre 300 le compagnie attive nei settori della commercializzazione, progettazione e installazione dei sistemi. L'industria tedesca produce principalmente celle in silicio mono e policristallino, e anche nel settore del film sottile il materiale più utilizzato è il silicio amorfo, mentre la produzione pi-

lota di moduli CIS (CdTe e Cui<sub>2</sub>Se<sub>2</sub>), iniziata nel 2000, ha dato i primi risultati significativi solo nel 2001.

Le previsioni degli esperti indicano che la tecnologia FV "di prima generazione", basata sui wafer di silicio, predominerà il mercato nazionale ancora per molti anni, mentre le celle flessibili in silicio potranno raggiungere già nel 2002 efficienze del 17%, aprendo nuove prospettive all'applicazione della tecnologia FV.

Tutte le maggiori industrie del FV tedesche hanno programmato aumenti di produzione vertiginosi per il 2002, per cui si stima che la produzione nazionale potrebbe passare dai 27 MW/anno del 2001 ad almeno 58 MW/anno nel 2002, con una crescita che supererebbe quindi il 115%.

Lo sviluppo del mercato FV ha portato l'industria tedesca a specializzarsi anche nel settore della componentistica di sistema. In Germania 15 compagnie producono ben 130 tipologie di inverter per sistemi FV di ogni taglia, isolati e collegati in rete. Negli ultimi anni la tecnologia è stata considerevolmente sviluppata dai produttori tedeschi che hanno immesso sul mercato nazionale una nuova generazione di inverter ad alta efficienza, con consumi ridotti e minime perdite di carico.

I prezzi di questo importante componente sono scesi con l'aumentare della capacità FV prodotta e installata.

Si prevede che il tetto dei 300 MW di nuove installazioni FV fissato dal programma 100.000 tetti sarà effettivamente raggiunto prima del 2003. L'industria tedesca sta cercando di promuovere nuove forme di finan-

ziamento a sostegno del settore. Si ritiene inoltre prossima la possibilità del lancio di una nuova iniziativa nazionale, che sarebbe indirizzata alla realizzazione di facciate fotovoltaiche con l'avvio del programma "10.000 Facciate FV".

**NUOVO ATLANTE EUROPEO  
DELLA RADIAZIONE SOLARE**

È stata pubblicata la nuova edizione dello "European Solar Radiation Atlas", commissionato dall'Unione Europea e realizzato grazie ad una collaborazione congiunta di osservatori meteorologici, università e istituti di ricerca tedeschi, francesi, danesi, belgi e russi. I dati sono stati raccolti tra il 1981 e il 1990 e riguardano un'area geografica vastissima, dagli Urali alle Azzorre, dal Nord Africa al Circolo polare. L'Atlante rappresenta un utile strumento di lavoro per architetti, ingegneri, tecnici e amministratori pubblici, docenti, ricercatori e studenti. I due volumi e il CD-ROM che costituiscono l'opera forniscono, oltre alle nozioni basilari di fisica e meteorologia, informazioni dettagliate sui valori temporali e spaziali della risorsa solare: radiazione (globale e per singolo componente), periodo di illuminazione, temperature atmosferiche, precipitazioni, umidità, ecc.

Il CD-ROM è impostato in modo da consentire un facile utilizzo per la progettazione di sistemi energetici solari (programmi di simulazione e metodi semplificati per il dimensionamento): collettori solari per il riscaldamento dell'acqua e dell'aria, sistemi solari passivi per edifici, sistemi fotovoltaici e produzione di biomasse. Uno specifico



**SISTEMI SOLARI**

**CLIMATIZZAZIONE**



Via Roma, 48 - 84014 Nocera Inferiore (SA)  
 ☎ 081-925020 Fax 081-920726  
 www.gimarmorrone.it  
 e-mail: info@gimarmorrone.it  
 E-Commerce



Costruzioni Tecnologiche



si occupa di energia, progetta e realizza impianti elettrici e tecnologici per il settore industriale, fabbricati civili, scuole, banche. Nel campo delle energie rinnovabili, Elettro Sannio è l'interlocutore ideale per realizzare e controllare impianti solari, fotovoltaici e solare termico

**ENERGIA FOTOVOLTAICA:**

Elettro Sannio realizza e commercializza moduli fotovoltaici ad alta efficienza con 25 anni di garanzia, inoltre progetta e realizza impianti per i bandi Regionali "tetti fotovoltaici"



ZONA IND KM, 9 - S.S. 212 82020 PIETRELCINA (BN)  
 TEL. 0824 991046 991900 FAX 0824 997935  
 WWW.ELETTROSANNIO.COM INFO@ELETTROSANNIO.COM



manuale illustra le modalità e le possibilità di utilizzo del software. Il costo dei due volumi, incluso il CD-ROM, è di 410 €, con una riduzione per l'acquisto on-line.

Per informazioni: **Les Presses de l'Ecole des Mines de Paris**  
www.smp.fr

### BANDO PER SPERIMENTAZIONE SULLE BARRIERE ACUSTICHE FV

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 23.11.2001, che aggiorna il Decreto del 29 novembre 2000 sui Piani di Risanamento Acustico degli enti gestori delle infrastrutture di trasporto, impone di valutare l'inserimento di pannelli fotovoltaici nella progettazione delle barriere antirumore.

I vantaggi di questa applicazione sono rappresentati dalla possibilità di integrare i moduli FV nelle barriere acustiche, aumentando le prestazioni di fono-isolamento, e di condividere spazi e strutture portanti con installazioni preposte a diverse funzioni, consentendo una riduzione dei costi. L'energia elettrica prodotta può essere utilizzata per l'illuminazione delle gallerie, per la segnaletica e per i dispositivi di sicurezza stradali. Nell'ambito di un accordo programmatico tra il Ministero dell'Ambiente e il CIRIAF (Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento da Agenti Fisici) dell'Università di Perugia - Sezione Fisica Termica è prevista una sperimentazione di laboratorio per valutare l'affidabilità dei pannelli FV sottoposti a stress termoigrometrici in camera climatica e le prestazioni acustiche (potere fono-isolante e coefficiente di assorbimento

acustico) di pannelli combinati fotovoltaici-antirumore, per l'impiego integrato in sistemi di abbattimento del rumore.

Le prove verranno eseguite presso i laboratori del CIRIAF e saranno effettuate su campioni forniti da ditte interessate a sperimentare e qualificare i propri prodotti ai fini dell'accordo di programma.

Sarà quindi pubblicato uno specifico bando nell'Albo Pretorio dell'Università degli Studi di Perugia, rivolto alle ditte; queste dovranno inviare entro i termini stabiliti la propria richiesta di partecipazione al progetto, impegnandosi a fornire il materiale necessario alla sperimentazione (moduli FV di dimensioni standard ed una porzione di barriera realizzata con un montante e pannelli antirumore dotati di celle FV). La fornitura del materiale ed il 50% dei costi medi delle prove, incluso il rilascio del certificato di ciascuna prova, saranno a carico delle ditte fornitrici.

Il bando sarà pubblicato il 1° marzo 2002 (disponibile anche sul sito del CIRIAF); le adesioni andranno inviate entro il 30 aprile, facendo pervenire un fax al numero 075 585 3697.

Per informazioni: **CIRIAF**  
www.ciriaf.it

### MOBICAT, UN BATTELO SOLARE DA PRIMATO

Sulle acque del lago di Bienna in Svizzera naviga il più grande battello solare del mondo, recentemente entrato nel Guinness dei primati per le sue eccezionali prestazioni; ha infatti trasportato più di 100 passeggeri su una distanza di 10 km in 60 minuti, con-

sumando solo 220 Wh per passeggero. Il MobiCat, catamarano fotovoltaico dal costo di 1.240.000 €, costituisce un primato mondiale sia nel campo energetico che in quello della tecnica navale. Lungo 33 metri per 11 di larghezza, è alimentato esclusivamente dall'elettricità prodotta da 180 m<sup>2</sup> di celle FV con una potenza complessiva di 20 kW, può trasportare fino a 150 passeggeri ad una velocità di crociera di 15 km/h. Progettato dal consorzio di ingegneria navale Solar Cat e dalla Mont Soleil, società svizzera che gestisce l'omonima centrale FV, Mobicat è stato realizzato grazie ad investimenti privati e con il supporto del Federal Office for Energy con l'obiettivo di utilizzare il prototipo come mezzo turistico in occasione della Expo nazionale del 2002 che si terrà da maggio ad ottobre nella regione svizzera dei Tre Laghi.

Per informazioni:

**MobiCat**

www.bielersee.ch/de/mobicat/





**ELETTROMECCANICA**  
**SALMINI**

**GENERATORI EOLICI**  
**IDROGENERATORI AD ELICA**  
**IDROGENERATORI PELTON**  
**ALTERNATORI A MAGNETI PERMANENTI**  
**AD ALTO RENDIMENTO A BASSO NUMERO DI GIRI**

Via Como 5 21011 Casorate Sempione VA  
Tel. 0331/296729 - Fax 0331/295270  
WWW.SALMINI.IT



**PROGETTO**  
**E**  
**FORNITURA**  
**DI:**

Sistemi solari e fotovoltaici (illuminazione, generatori isolati o integrativi); Integrazione FV negli edifici; Grossi impianti energia rinnovabile.

G-teK - ing. G. Marino, v. Puccini 10, 41012 Carpi (MO)  
tel. 059 687214 - fax. 059 689491  
e.mail: gtek@gtek.it - web: www.sole.gtek.it



**FEA** S.R.L.  
**tecnologie solari**  
**ELIOINOX**

12030 SCARNAFIGI (CUNEO)  
Via Saluzzo, 49  
Tel. 0175 74.134 - Fax 0175 74.639  
E-mail: flifea@fin.it

**PRODOTTI OMOLOGATI**

**COLLETTORI SOLARI ELIOINOX**

**POMPE DI CALORE**

**RECUPERATORI DI CALORE - BIOGAS**

- Produzione acqua calda sanitaria
- Riscaldamento ambiente
- Applicazioni industriali
- Riscaldamento piscine e serre
- Agricoltura

Le realizzazioni dei primi e dei più grandi impianti in Italia e nel mondo sono la prova della nostra avanzata tecnologia nel settore dell'ENERGIA SOLARE.

**Prodotti in ACCIAIO INOX**  
Un investimento sicuro con una garanzia illimitata



Acqua calda dal sole

## PROGRAMMA DIDATTICO "IL SOLE A SCUOLA": PARTE LA FORMAZIONE PER I DOCENTI

In collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Servizio IAR

Il programma didattico "Il Sole a Scuola" è stato avviato alla fine del 2001 nell'ambito delle attività previste dall'Accordo di Programma tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e l'ENEA. L'accordo prevede l'"Attivazione di Soggetti Consapevoli", con particolare riferimento al coinvolgimento di diversi soggetti in grado di favorire processi di informazione e diffusione sulle tematiche ambientali.

Infatti si ritiene che per il conseguimento degli obiettivi programmati a livello internazionale e nazionale sulle emissioni di gas serra può contribuire, in maniera rilevante, una accresciuta coscienza delle problematiche connesse ai consumi di energia ed alle diverse fonti di produzione.

La significativa presenza di impianti sugli edifici scolastici nel Programma Tetti Fotovoltaici rivolto ai soggetti pubblici (oltre il 60% del totale dei progetti ammessi a contributo) ha suggerito l'avvio di una azione di informazione e coinvolgimento nell'ambito scolastico che presenta forti potenzialità di impatto e diffusione sul territorio.

L'iniziativa "Il Sole a Scuola" si propone, quindi, di promuovere una maggiore consapevolezza sulle fonti di energia, il loro utilizzo e le conseguenze sull'ambiente; promuovere la conoscenza delle fonti di energia rinnovabili e del loro utilizzo concreto con particolare riferimento all'energia solare; avvicinare il mondo della Scuola (docenti, studenti, famiglie) alle problematiche energetiche e ambientali attraverso una partecipazione concreta e finalizzata. A questo scopo, un gruppo di esperti dell'ENEA, del Ministero Ambiente e del Ministero della Pubblica Istruzione hanno definito le caratteristiche e messo a punto uno specifico percorso didattico rivolto agli studenti delle Scuole medie superiori ed in particolare degli Istituti Tecnici professionali.

Al fine di individuare le scuole interessate al progetto, ci si è rivolti in primis a quelle Province che hanno partecipato al Programma Tetti Fotovoltaici presentando progetti di solarizzazione degli istituti scolastici di loro proprietà. La forte risposta da parte delle Amministrazioni provinciali ha portato all'adesione di 70 Scuole superiori di 37 Province diffuse su tutto il territorio nazionale, in gran parte Istituti tecnici, ma anche Licei Scientifici, Classici ed Artistici.

È stata già avviata la fase di coinvolgimento dei docenti, che saranno parte attiva nel costruire una didattica specifica sull'energia solare. Ai docenti viene proposto un pacchetto di aggiornamento tecnico che include:

- un CD-ROM sull'energia e l'ambiente;
- un collegamento in rete per poter consultare le pagine web dedicate al progetto all'interno del sito del Servizio IAR e per l'accesso alle videoconferenze;
- un numero verde di assistenza;
- l'organizzazione di uno stage di lavoro per elaborare i piani didattici, da svolgersi nel mese di Aprile presso centri di ricerca ENEA.

L'attività didattica nelle Scuole selezionate verrà avviata alla fine di Aprile. Agli studenti sarà proposto un modulo informativo, insieme al materiale didattico fornito dal Ministero dell'Ambiente; seguirà una fase applicativa-dimostrativa dedicata alla realizzazione di un progetto "pratico" finalizzato alla partecipazione ad uno specifico premio indetto dal Ministero.

Le Scuole potranno presentare i propri progetti nell'ambito di quattro sezioni:

1. *Energia-Benessere-Ambiente* (studi sull'utilizzo dell'energia, bilancio energetico dell'edificio scolastico, ecc.);
2. *Campagna locale di informazione* (uso dei mezzi di comunicazione; ad esempio con la creazione di un sito web, di un giornalino, di una mostra sui temi energetici, ecc.);
3. *Espressione artistica* (disegno, scultura, poesia, ecc.);

4. *Sistemi dimostrativi* (realizzazione di piccoli pannelli solari, applicazioni del fotovoltaico, ecc.).

I progetti selezionati verranno presentati nell'ambito della manifestazione "EuroSun 2002", l'evento sull'energia solare di risonanza europea che ISES ITALIA ed ISES Europe organizzano a Bologna dal 23 al 26 giugno 2002.

Le informazioni sull'iniziativa verrà aggiornate attraverso il sito web delle fonti rinnovabili del Ministero Ambiente che già dispone di una sezione specifica dedicata ai ragazzi, dove con l'aiuto di giochi didattici interattivi (il "Parco Giochi delle Fonti Rinnovabili") e di linguaggi adatti si è cercato di raggiungere le nuove generazioni.

### PROGRAMMA SOLARIZZAZIONE DEI PENITENZIARI: L'ESEMPIO DI REBIBBIA

Sono giunti alla fase conclusiva i due corsi di formazione per detenuti avviati nel carcere romano di Rebibbia nell'ambito del Protocollo d'Intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e il Ministero della Giustizia che nel 2001 ha avviato il "Programma Nazionale per la Solarizzazione degli Istituti Penitenziari Italiani".

L'accordo interministeriale ha definito come obiettivo al 2005 l'installazione di 5.000 m<sup>2</sup> di collettori solari termici presso gli Istituti penitenziari del Paese a fronte di un finanziamento congiunto dei due Ministeri pari a circa 2,5 milioni di euro.

L'attività formativa svolta a Rebibbia, condotta dal CIRPS (Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile) dell'Università la Sapienza di Roma, ha coinvolto 32 detenuti, che stanno collaborando all'installazione di un impianto solare termico da 600 m<sup>2</sup> presso la Casa Circondariale del complesso penitenziario. Parte dei collettori utilizzati sono stati autocostruiti dagli stessi detenuti durante la fase pratica dei corsi. I partecipanti conseguiranno quindi la qualifica di "Montatore Manutentore di Impianti Solari Termici". Per primi di Maggio il Ministero Ambiente, il Ministero della Giustizia, il CIRPS e ISES ITALIA organizzeranno a Rebibbia il convegno "Il Sole in Carcere: esperienze di autocostruzione degli impianti solari da parte dei detenuti", per discutere e rendere noti i risultati del programma svolto affinché l'esperienza di Rebibbia possa costituire un punto di partenza per la diffusione di progetti analoghi in altri penitenziari italiani.

Per informazioni:

**Ministero dell'Ambiente (SIAR)**

[www.minambiente.it/Sito/settori\\_azione/iar/FontiRinnovabili/Home.asp](http://www.minambiente.it/Sito/settori_azione/iar/FontiRinnovabili/Home.asp)

Numero verde per informazioni  
sul Programma "Tetti Fotovoltaici": **800 466 366**

Il servizio è attivo dal lunedì al venerdì (9-13 / 14-17).  
Gli operatori forniscono informazioni sulla tecnologia fotovoltaica e in particolare sugli impianti FV integrati negli edifici e collegati alla rete elettrica; sulle possibilità offerte dai programmi di incentivazione governativi; sulle modalità di accesso ai finanziamenti; aggiornamenti sui bandi regionali del programma Tetti FV.

# EuroSun2002

## The Fourth ISES - Europe Solar Congress

**Scientific-Technical Congress & Policy Forum  
"Renewable Energy for Local Communities of Europe"  
(Toward RIO+10)**

CONTRIBUTE TO AND LEARN MORE ABOUT HOW EUROPEAN REGIONS, LARGE CITIES AND SMALL TOWNS CAN BENEFIT FROM THE USE OF RENEWABLE ENERGY.

SHARE KNOWLEDGE AND EXPERIENCES ABOUT HOW RESEARCHERS, URBAN PLANNERS, ENGINEERS, DESIGNERS, ARCHITECTS, INDUSTRIALISTS, ENVIRONMENTALISTS, POLICY MAKERS AND MANAGERS ARE BRINGING RENEWABLE ENERGY TO OUR BUILT ENVIRONMENT.

**June 23 - 26, 2002**  
**University of Bologna  
Bologna, Italy**

Organised by:  
ISES ITALIA - ISES International - ISES Europe - University of Rome "La Sapienza" - University of Bologna - University of Rome "La Sapienza"

Supported by:  
Italian Ministry of the Environment - City of Bologna

Among participating and sponsoring organisations:  
European Renewable Energy Research Centers (Eurec Agency) - European Photovoltaic Industry Association (EPIA) - European Wind Energy Association (EWEA) - Italian Network of Local Energy Agencies (RENAEL) - Italian Agenda 21 Local

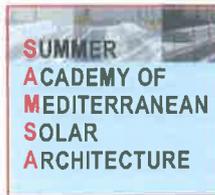
The Official Language is English. Selected sessions will be translated into Italian

**EuroSun 2002 Secretariat**  
ISES ITALIA, Section of the International Solar Energy Society  
P.zza Bologna, 22 - 00162 ROMA  
Tel. 0039 06 44249241-7 Fax. 0039 06 44249243  
e-mail: [eurosun2002@isesitalia.it](mailto:eurosun2002@isesitalia.it) - Web site: [www.isesitalia.it/eurosun2002.htm](http://www.isesitalia.it/eurosun2002.htm)

ISES ITALIA ISES EUROPE

**APERTE LE ISCRIZIONI  
PER LA 1<sup>a</sup> "SUMMER ACADEMY  
FOR MEDITERRANEAN SOLAR  
ARCHITECTURE"**

dell'International Solar Energy Society  
Roma, 29 luglio - 10 agosto 2002



Dal 29 luglio al 10 agosto prossimi si svolgerà a Roma, presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Roma Tre, la 1<sup>a</sup> "Summer

Academy for Mediterranean Solar Architecture" (SAMSA), organizzata da ISES International, ISES ITALIA e dalla stessa Università nell'ambito del Programma Europeo ALTENER.

Il principale obiettivo dell'Accademia è quello di costituire un punto di riferimento per architetti, ingegneri, tecnici e aziende del settore e per tutti coloro che sono interessati alla progettazione energetico-ambientale nell'area mediterranea. Si intende in questo modo promuovere l'applicazione di strategie progettuali mirate a sfruttare le risorse energetiche disponibili sul territorio, con una particolare attenzione a quella solare diretta e indiretta per l'illuminazione naturale, la ventilazione e il raffrescamento degli ambienti, introducendo contemporaneamente i partecipanti all'uso di materiali e componenti avanzati e delle moderne tecnologie solari come parte delle strutture edili, integrando tutte queste conoscenze alla ricerca di un nuovo linguaggio compositivo.

Sono stati chiamati a partecipare in qualità di docenti i maggiori esperti del settore, quali Mario Cucinella, Matheos Santamouris, Brian Ford, Gianni Scudo, con l'obiettivo di riunire i principali e più qualificati operatori che lavorano nel settore dell'architettura solare.

Parallelamente all'Accademia, si svolgerà una mostra sulle tecnologie solari.

L'Accademia si terrà in lingua inglese e saranno ammessi 80 partecipanti tra architetti, ingegneri e studenti universitari iscritti all'ultimo anno.

Per informazioni ed iscrizioni:  
**International Solar Energy Society**  
[www.ises.org/samsa](http://www.ises.org/samsa)  
Maryke Van Standen:  
e-mail: [mvanstaden@ises.org](mailto:mvanstaden@ises.org)



**Ilsoleatrecentosessantagradi**  
[www.ilsolea360gradi.it](http://www.ilsolea360gradi.it)

È on line la nuova versione grafica del sito [ilsolea360gradi.it](http://ilsolea360gradi.it) più completa e ricca di informazioni

Un ampio panorama sull'evoluzione tecnologica e di mercato delle rinnovabili degli ultimi anni, a livello nazionale ed internazionale

Una delle più importanti banche dati sull'informazione del settore

### ABBONAMENTO Ilsoleatrecentosessantagradi

Per ricevere la newsletter mensile di ISES ITALIA, versione cartacea e on line, **diventa Socio di ISES ITALIA** oppure **da oggi puoi anche abbonarti!**

Con 35 € hai diritto a ricevere 11 numeri della newsletter (versione cartacea e on line) che da quest'anno avrà, in alcuni numeri, anche più pagine.

Altre modalità di abbonamento per coloro (agenzie, ordini professionali, enti, ecc.) che desiderano ricevere per ogni numero 10, 30 o 50 copie.

**Per abbonarti:**  
[www.ilsolea360gradi.it/abbonamento.htm](http://www.ilsolea360gradi.it/abbonamento.htm)

**CAMPAGNA SOCI 2002**  
**SONO APERTE LE ISCRIZIONI AD ISES ITALIA PER L'ANNO 2002**

Nuovi servizi per tutti i Soci di ISES ITALIA e interessanti opportunità per le Società

Per le modalità di iscrizione:  
[www.isesitalia.it](http://www.isesitalia.it) (Campagna Soci 2002) oppure contattare la Segreteria

## RICERCA DI MERCATO SUL SOLARE TERMICO IN ITALIA

Uno studio commissionato dall'ENEA analizza, in un Rapporto uscito lo scorso giugno, alcuni elementi che caratterizzano la domanda e l'offerta del settore solare termico nel nostro paese. Riportiamo in estrema sintesi i risultati dell'indagine.

Nel giugno 2001 il Dipartimento Energia - Divisione Fonti Rinnovabili dell'ENEA ha concluso il rapporto su una ricerca di mercato orientata all'analisi del settore del solare termico in Italia.

L'indagine, commissionata alla società GfK-ASM di Roma, si è svolta tra il 2000 e il 2001 e finora era stata divulgata solo ad alcuni addetti ai lavori. Riteniamo che una sintesi del lavoro, anche se a quasi 10 mesi dalla pubblicazione, possa essere di interesse per i nostri lettori.

Gli obiettivi dello studio sono stati principalmente due:

- presentare lo stato dell'arte del mercato del solare termico in Italia
- fornire una previsione di sviluppo del mercato del solare termico, anche in funzione di alcuni parametri quali, per esempio l'evoluzione del prezzo del combustibile, il lancio di campagne di informazione, le nuove possibili esigenze energetico-ambientali.

### ANALISI DELL'OFFERTA

La fase conoscitiva dell'offerta di sistemi solari ha coinvolto, nella rilevazione, circa 60 operatori del solare termico; è stata condotta mediante somministrazione di una scheda informativa che conteneva alcune domande riguardanti l'attività degli operatori stessi. Dopo una fase di recall telefonico sono state ottenute 29 schede, corrispondenti ad altrettanti operatori del settore. La rilevazione ha avuto luogo nel corso del mese di aprile 2000. È stato successivamente organizzato un workshop al quale hanno partecipato attivamente i responsabili di tali aziende.

Delle 29 aziende rispondenti 21 svolgono attività di installazione/vendita; ciò, però, non toglie che anche le altre funzioni tipiche dell'offerta di un mercato (produzione e distribuzione) siano comunque "coperte". La tipologia di pannello solare più commercializzata è quella vetrata (24), seguita da quello con serbatoio integrato (15). Scarsa, invece, la penetrazione dei collettori sottovuoto.

Le aziende che trattano solo ed esclusivamente impianti termici a energia solare sono 8 su 29; tra le restanti 21, 9 sono quelle che trattano, oltre al solare termico, anche impianti a gas, e 7 quelle che trattano anche energia elettrica.

Dalla analisi dell'offerta emerge che il settore solare termico in Italia è in uno stato "preindustriale", per certi versi, "artigianale", non solo nelle funzioni, ma anche nelle dimensioni. Le aziende sono infatti, in media, di dimensioni ridotte e caratterizzate da una scarsa integrazione verticale. La frammentazione dell'offerta comporta una bassa efficienza in diversi stadi della catena del valore, che si manifesta principalmente nel livello reale dei prezzi, in genere

superiore agli standard internazionali.

Un ulteriore indicatore è rappresentato dal fatturato delle aziende. Sulle 29 totali, 22 hanno un fatturato annuo inferiore al miliardo di lire. Il fatturato medio derivante dai sistemi solari è pari a circa 700 milioni. È comunque chiaro che l'offerta non è in grado di regolare in modo appropriato la propria strutturazione a causa di una domanda non ancora matura.

In uno specifico questionario si è domandato alle aziende quali siano i problemi legati alla scarsa diffusione del solare termico in Italia e le relative proposte per il suo sviluppo. Secondo le aziende i principali ostacoli sono, nell'ordine:

1. *Scarsa conoscenza del prodotto da parte del pubblico*

La comunicazione viene avvertita come uno dei problemi da risolvere in tempi rapidi. Tuttavia la maggior parte degli operatori dichiara di investire in comunicazione ed anche disposta ad un maggiore investimento in quest'ambito. La quasi totalità di coloro che rispondono propone un ancora maggiore sviluppo di tecniche pubblicitarie (per esempio, tramite la cosiddetta "Pubblicità-Progresso").

2. *Scarsa attivazione da parte degli organi-*

*smi pubblici*

Tra le proposte che gli operatori fanno agli enti locali ci sono gli incentivi in termini di agevolazioni finanziarie ed in termini di messa a punto di specifiche normative.

3. *Scarse competenze dei progettisti del settore*

4. *Immagine negativa dovuta ad esperienze passate*

A questo scopo si ritiene opportuna la certificazione del prodotto, tramite, per esempio, controlli e verifiche.

Tra le cause dell'andamento negativo del mercato, gli operatori non sembrano attribuire una particolare importanza ai prezzi troppo elevati dei sistemi. Alcuni di loro sono, tuttavia, disponibili a ridurre, in caso di accordi, i loro prezzi. La reale influenza di questo aspetto è, comunque, da definire a partire dai risultati dell'analisi della domanda.

### ANALISI DELLA DOMANDA

Il Paese è stato diviso in 4 aree: nord-ovest, nord-est, centro e sud e isole; per ogni area è stato selezionato un campione casuale di 300 non possessori e di 100 possessori di impianti termosolari. A formare ciascun campione hanno contribuito le famiglie per il 90%, e i grandi utenti (ospedali, scuole, strutture sportive, ecc.) per il 10%. Riportiamo in estrema sintesi i risultati del questionario somministrato ai contattati.

### Grandi Utenti

Tra i **grandi utenti-non possessori di sistemi solari** risulta che:

- il gas in rete è la forma di energia più utilizzata per riscaldare l'acqua, anche se



**enerpoint**  
SISTEMI SOLARI  
RISPARMI ENERGETICI  
Muggiò (Milano)

Numero Verde  
**800-909312**

[www.enerpoint.it](http://www.enerpoint.it)



Il primo "Gazebo Solare"



il "Girasole"

Sistemi Fotovoltaici ad inseguimento solare

- ▶ La rigidità del partner pubblico e la competenza degli esperti privati
- ▶ Sistemi solari Fotovoltaici e Termici chiavi in mano
- ▶ Soluzioni innovative
- ▶ Solo prodotti di alta qualità
- ▶ Elaborazione richieste di contributo per il Programma Nazionale 10.000 Tetti Fotovoltaici (consulenze già svolte per province e municipalizzate di rilievo)

**PARTNER UFFICIALE DELLA REGIONE LOMBARDA PER LA DIFFUSIONE DEL SOLARE TERMICO**



- al Sud Italia e nelle Isole è molto diffuso l'uso dell'elettricità e del gas in bombola;
- in generale gli intervistati non prevedono di cambiare il sistema adottato; comunque l'esigenza di sostituire la fonte di energia per riscaldare l'acqua ad uso sanitario è maggiormente sentita dagli utilizzatori di forme di energia differenti dal gas in rete;
  - circa 2 aziende su 3 hanno una contabilità energetica o stanno comunque attuando misure di risparmio energetico; solo 1 responsabile di struttura su 8 non è sensibile al problema;
  - l'intero campione cita spontaneamente o afferma di conoscere il prodotto;
  - i mezzi di conoscenza più utilizzati sono: il passaparola, gli articoli su riviste o quotidiani, le trasmissioni televisive;
  - la variabile prezzo è considerata di media rilevanza; tuttavia, a parità di anni per il recupero dell'investimento, gli utenti con una maggiore spesa per l'acqua calda sono più propensi all'acquisto di pannelli solari;
  - la forma agevolativa preferita è un finanziamento parziale a fondo perduto; detrazioni fiscali e pagamento a rate senza interessi sono considerate incentivazioni meno appetibili;
  - la totalità degli intervistati indica nell'informazione insufficiente una delle cause del mancato acquisto di un sistema solare; anche i dubbi sulla resa/funzionamento ed i costi elevati debbono tuttavia essere considerati motivi significativi per la scarsa propensione all'acquisto.
- In sintesi, i risultati ottenuti tra i **grandi utenti possessori di sistemi solari** sono

stati i seguenti:

- i pannelli vetrati costituiscono il modello maggiormente richiesto dai gestori delle grandi strutture; nella maggior parte dei casi, l'acquisto è avvenuto direttamente dai produttori/importatori di pannelli solari;
- la dimensione degli impianti varia notevolmente all'interno del campione e quasi tutti gli impianti (30) sono stati installati da almeno 5 anni;
- la principale motivazione all'acquisto è il desiderio di risparmiare sulla spesa per il riscaldamento dell'acqua ad uso sanitario, anche se in molti non sembrano ricordare la spesa sostenuta per l'installazione degli impianti;
- la quasi totalità degli intervistati sono soddisfatti dei sistemi solari termici installati.

**Famiglie**

La domanda tra le **famiglie che non possiedono un sistema solare termico** presenta le seguenti caratteristiche:

- il prodotto è noto alla maggior parte degli intervistati; tuttavia un'analisi più approfondita mostra come il livello di tale conoscenza sia solo superficiale;
- la mancanza di informazioni sui pannelli solari risulta uno degli ostacoli principali alla loro diffusione; la maggior parte degli intervistati sembra infatti non considerare i sistemi solari termici come una valida alternativa alle forme di energia tradizionalmente utilizzate per riscaldare l'acqua. Nelle famiglie, come nelle grandi strutture, il gas in rete è la forma di energia più utilizzata per la produzione di acqua calda; l'utilizzo di energia elet-

trica è tuttavia abbastanza diffuso, specialmente nelle regioni del sud;

- le principali motivazioni per l'acquisto sono la volontà di utilizzare una fonte di energia "pulita" e il desiderio di risparmiare sulla spesa per l'energia;
- il prezzo non risulta la variabile più importante nella decisione di installare i pannelli solari, tuttavia le famiglie sono più sensibili, rispetto ai responsabili delle grandi strutture, al problema del prezzo elevato del prodotto. Solo 1 famiglia su 2 è pronta a considerare l'acquisto di un sistema solare supponendo un risparmio energetico di 700 mila lire l'anno a fronte di un investimento iniziale di 3 milioni. Vi è una scarsa correlazione tra la propensione all'acquisto e l'area geografica. Vi è invece una correlazione significativa tra la propensione all'acquisto e l'età degli intervistati: le persone più giovani sono, a parità di prezzo, più favorevoli all'acquisto. 1 intervistato su 6 afferma che sicuramente o molto probabilmente acquisterà un sistema solare;
- il pagamento a rate senza interessi risulta essere la forma agevolativa preferita.

Tra le **famiglie che già possiedono un sistema solare termico**, risulta che:

- la tipologia di pannelli solari preferita è quella vetrata con serbatoio integrato; sono acquistati in prevalenza direttamente dal produttore/importatore; tuttavia 1 intervistato su 3 sostiene di non conoscere le caratteristiche del proprio impianto;
- il costo di un sistema solare per abitazione è solo in rari casi superiore ai 10 milioni; la percentuale di intervistati che non sa o non ricorda la spesa sostenuta per l'acquisto (45%) è tuttavia notevole (circa il 60%, di questi vive in comuni con una popolazione che supera i 250.000 abitanti ed in edifici con più di 4 appartamenti);
- la maggior parte degli intervistati (74%) possiede un impianto solare da non più di 4 anni;
- la motivazione principale all'acquisto è stata il desiderio di risparmiare sulla spesa energetica (70%); gli intervistati che hanno acquistato il prodotto per disporre di una fonte di energia pulita (13%) costituiscono tuttavia una nicchia significativa;
- l'elevata soddisfazione degli utenti che hanno acquistato un impianto solare termico è un altro dato che emerge chiaramente dalla ricerca: il 96% considera soddisfatte le proprie aspettative sui pannelli; il 98% riacquisterebbe un sistema solare.

Le considerazioni presentate nello studio in merito alla prospettive e alla possibili soluzioni necessarie allo sviluppo del mercato del solare termico saranno trattate, per motivi di spazio, nel prossimo numero della newsletter.

SI ringrazia per la collaborazione l'Ing. Pietro Tarquini (ENEA)  
Per informazioni: tarquini@casaccia.enea.it

**WOLF**  
Tecnologia per la casa. Colore per la vita.

WOLF Vi offre una completa gamma di sistemi integrati ad energia solare, bollitori a doppio serpentino sanitario/riscaldamento, termoregolazioni elettroniche, accessori di raccordo e montaggio.

Esempio di integrazione impianto solare termico con caldaia murale a condensato WOLFTRON

Collettore solare Tapsolix  
Assorbitore in rame puro con rivestimento in INOX - assorbimento 98%

Nuovi bollitori SED e SPU a doppio serpente. Finalmente può utilizzare l'energia solare anche per il riscaldamento.

RESIT S.p.A. Via San Domenico, 107 Firenze - Italy  
Tel. 055-570711 Fax 055-517212 www.resitroma.it

**RESIT**  
RENEWABLE ENERGY-ENVIRONMENT SYSTEMS INNOVATION TECHNOLOGY-TRANSPORT

**ENERGIA PULITA DAL SOLE  
KIT PER PROGRAMMA  
10.000 TETTI FOTOVOLTAICI**

**CARATTERISTICHE DEL KIT:**

- KIT completo per generatori da 1 - 1,15 - 1,5 - 2 2,5 - 3 - 4 - 5 kWp
- Installazione semplice
- a norma per contributi di legge

Il KIT è costituito da: moduli fotovoltaici, Inverter DC-AC (220V), semplici strutture di supporto in lamiera zincata, cavi preintestati, minuteria di montaggio, quadro di campo, misuratori, manuale di installazione e manutenzione, progetto impianto ed istruzioni per richieste contributi.

PALI PV EOLICO MACCHINE ELETTR.

**RESIT S.r.l. Via Monte Zebio, 43  
00195 Roma res.it@tin.it  
Tel 06-3208749 Fax 06-3202782  
www.resitroma.it**



ISES ITALIA è, nel nostro paese, la principale, associazione tecnico-scientifica non profit e legalmente riconosciuta, per la promozione dell'utilizzo della energia solare (solare termico fotovoltaico, eolico, energia da biomasse, bioclimatica, energia geotermica, energia idrica, energia del mare), l'uso razionale dell'energia e la diffusione delle informazioni del settore.

Tra i Soci collettivi di ISES ITALIA figurano enti energetici, industrie, centri di ricerca, dipartimenti universitari, organizzazioni di categoria ed enti pubblici locali.

A livello individuale sono inoltre associati professionisti, docenti, studenti universitari, nonché tutti coloro che hanno un interesse per le fonti rinnovabili e per l'uso razionale dell'energia.

ISES ITALIA, attiva dal 1978, è una Sezione dell'International Solar Energy Society.

**SEGRETERIA ISES ITALIA**  
Piazza Bologna, 22 - 00162 Roma  
tel: 06 44249241 - 87  
fax: 06 44249243  
e-mail: info@isesitalia.it  
http://www.isesitalia.it

**Numero chiuso il: 5 marzo 2002**

**ISES ITALIA CAMBIA SEDE**

A seguito dell'incremento di attività registrati nell'ultimo anno, la nostra Associazione ha deciso di trasferirsi in  
**Via Tommaso Grossi, 6 - 00184 Roma**  
Il trasferimento è previsto nella seconda metà di marzo.  
Tel. 06 77073610-11 Fax 06 77073612

Sezione dell' "International Solar Energy Society"

[www.ilsolea360gradi.it](http://www.ilsolea360gradi.it)

**Direttore Responsabile**  
Cesare Silvi

**Capo Redattore**  
Leonardo Berlen

**Redazione**  
Elisa Modugno

**Hanno collaborato a questo numero:**  
Danilo Berri, Vincenzo Gerardi,  
Romolo Rimassa, Pietro Tarquini

Redazione *Ilsoleatrecentosessantagradi*  
tel: 06 44249241/47  
fax: 06 44249243  
e-mail: redazione@ilsolea360gradi.it

**Pubblicità**  
Valeria Roviglioni  
e-mail: adv@ilsolea360gradi.it

**Stampa e impaginazione**  
Arti Grafiche S. Marcello  
V.le R. Margherita, 176 - 00198 Roma

Associato alla Unione Stampa Periodica Italiana, USPI  
Aut. del Tribunale di Roma N. 368 del 29 luglio 1994  
Sped. in abb. post.  
art. 2 - comma 20/B, Legge 662/96 - Filiale di Roma  
Registro Nazionale della Stampa n. 6144 del 27/1/98

**ENERGY 2002**  
**Hannover Messe 2002**  
**15 - 20 Aprile 2002**  
**Hannover (Germania)**  
Per informazioni:  
Flad & Flad Innovation Marketing  
Kommunikation GmbH  
tel. +49 9126 2750 fax: +49 9126 275275  
e-mail: flad@flad.de  
www.flad.de

**BIOCASA**  
**Costruire e Abitare Sostenendo l'Ambiente**  
**19 - 21 Aprile 2002**  
**Fiera di Trieste**  
Per informazioni:  
Ente Autonomo Fiera di Trieste  
tel. 040 9494111 fax 040 393062  
e-mail: info@fiera.trieste.it

**FORUM INTERNATIONAL**  
**SUR LE ENERGIES RENOUVELABLE**  
**Conference & Exhibition**  
**8 - 10 Maggio 2002**  
**Tetouan (Marocco)**  
Per informazioni:  
Pr. Hassan Ezbakhe  
tel. +212 39 994500 fax: +212 61 5186  
e-mail: h\_ezbakhe@fst.ac.ma

**29th IEEE PV SPECIALISTS CONFERENCE**  
**17 - 25 Maggio 2002**  
**New Orleans (USA)**  
Per informazioni:  
NREL - John Benner  
tel. +1 303 3846765  
fax: +1 303 3846790  
e-mail: John\_benner@nrel.gov  
www.nrel.gov/events.html

**SOLAREXPO 2002**  
**23 - 26 Maggio 2002**  
**Fiera di Verona**  
Per informazioni:  
Expoenergie srl  
tel. 0439 847652 / 849855 fax: 0439 849854  
e-mail: info@solarexpo.it  
www.solarexpo.it

**ENERGY AND ENVIRONMENT 2002**  
**International Symposium**  
**6 - 8 Giugno 2002**  
**Capri - Centro Congressi Grand Hotel Quisisana**  
Per informazioni:  
Medin srl  
telefax: 081 665815  
e-mail: medinsrl@tin.it

**WORLD FAIR FOR RENEWABLE ENERGIES**  
**Wind Power & Solar Energy Expo**  
**13 - 15 Giugno 2002**  
**Berlino (Germania)**  
Per informazioni:  
Profair GmbH  
tel: +49 5121 52486 fax: +49 5121 53640  
e-mail: info@solarenergy-berlin.de  
www.solarenergy-berlin.de



**EuroSun 2002**

The 4th ISES Europe Solar Congress  
"Renewable Energies for Local Communities of Europe"  
**23 - 26 Giugno 2002**  
**Bologna, Italia**

Per informazioni: ISES ITALIA  
tel: +39 06 44249241-47  
fax: +39 06 44249243  
e-mail: eurosun2002@isesitalia.it  
[www.isesitalia.it/eurosun2002.htm](http://www.isesitalia.it/eurosun2002.htm)



**bio casa**  
COSTRUIRE E ABITARE  
SOSTENENDO L'AMBIENTE

3° expo della  
bioedilizia, ambiente,  
energie rinnovabili

3° eco-housing,  
renewable energy and  
environment exhibition

**19-21 APRILE 2002 - 19-21 APRIL 2002**



**Fiera Trieste**