



ISES ITALIA

# Il sole a trecentosessantagradi

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

In  
questo  
numero:



2

**Il mercato  
solare termico  
europeo**



4

**Esternalità  
energetiche in  
Lombardia**



6

**Incentivi in  
Umbria e  
Abruzzo**



7

**Mini tele-  
riscaldamento  
a biomasse**



11

**Eolico italiano  
in difficoltà**



12

**Sistemi solari  
termici  
"combinati"**



## A MAGGIO LA TERZA GIORNATA NAZIONALE DELLE RINNOVABILI

*Nei giorni 17 e 18 maggio l'evento che vuole avvicinare il grande pubblico agli impianti a fonti rinnovabili. Partecipano operatori ed amministrazioni locali. Necessità di garantire una corretta integrazione delle rinnovabili nel territorio.*

**L**a diffusione anche in Italia di impianti ed installazioni per la produzione energetica da rinnovabili non può più passare inosservata, perché è un fenomeno ricco di implicazioni per il nostro futuro.

Oggi l'Italia dipende per l'80% dalle risorse estere di energia primaria, soprattutto petrolio e gas, ma l'uso di queste fonti è all'origine di grandi rischi per il nostro ambiente e ci espone problemi di natura economica e sociale legati alla sicurezza degli approvvigionamenti. L'attuale crisi internazionale causata dal conflitto in Iraq mostra, infatti, in tutta la sua drammaticità i potenziali rischi e le possibili conseguenze di una politica energetica basata esclusivamente sulle fonti fossili. In questo momento appare, dunque, quanto mai attuale dare voce alla promozione e allo sviluppo di alternative energetiche basate anche sulle fonti rinnovabili.

Sul territorio italiano una tale politica comincia ad avere una certa visibilità con la presenza di impianti eolici, tetti solari fotovoltaici e termici, centrali a biomasse, dei primi edifici a basso consumo di energia, passivi e solari, e nella crescita delle esperienze di programmazione mirate a realizzare interi quartieri e città solari. Queste sono esempi di una "nuova" infrastruttura energetica che si affianca ai numerosi impianti idraulici e geoter-

mici che hanno contribuito in passato a soddisfare in modo "pulito" i nostri crescenti bisogni energetici.

Sappiamo che appena in tre anni dal lancio della 1ª giornata nazionale delle rinnovabili (2001), questa "nuova" infrastruttura alimentata con le rinnovabili, abbondanti e disponibili su tutto il nostro territorio, è cresciuta in maniera rilevante e pone a tutti noi, affinché possa continuare a farlo in modo corretto ed efficiente, importanti sfide tecnologiche e culturali.

A questo sviluppo ha contribuito l'impegno degli operatori che hanno investito nel settore, favoriti anche da diversi meccanismi di incentivazione, permettendo, ad esempio, di triplicare negli ultimi 3 anni l'energia elettrica prodotta dal vento. Ma un importante contributo viene anche da tutti quei cittadini ed enti locali che hanno risposto ai programmi nazionali sul solare, come dimostra il successo del programma "Tetti Fotovoltaici" che, in soli due anni, ha permesso di realizzare oltre 850 impianti.

Gli impegni derivanti dal decreto Bersani per la promozione delle rinnovabili e gli obblighi previsti dalla delibera CIPE per assolvere agli impegni previsti nel Protocollo di Kyoto, inducono a ritenere che questa nuova infrastruttura energetica è destinata a crescere nei prossimi anni anche in Italia. Ma come si evolverà, come

cambierà il territorio, il nostro ambiente costruito e il nostro paesaggio? Quali benefici ne trarremo?

ISES ITALIA, lanciando la 3ª edizione della "Giornata Nazionale delle Rinnovabili: impianti aperti ai cittadini", vuole continuare il percorso di avvicinamento della gente alla conoscenza di tutti i tipi di impianti che convertono in elettricità e calore le energie provenienti direttamente o indirettamente dal sole. Per questo motivo ha invitato proprietari e gestori ad aprire di nuovo le proprie installazioni e i propri impianti, dalle grandi centrali eoliche alle installazioni solari integrate nel tetto di una scuola o di un'abitazione, per consentire a tutti i cittadini di vederli da vicino, valutandone ed apprezzandone le caratteristiche, per poter comprendere alcuni principi di funzionamento e percepire come queste nuove tecnologie interagiscono con la natura.

All'evento, il cui programma con gli impianti da visitare sarà presto disponibile sul nostro sito internet, collaborano le Associazioni che siedono nel Consiglio Direttivo di ISES ITALIA: per il solare termico, Assolterm, per l'eolico, ANEV (Associazione Nazionale Energia dal Vento), per il fotovoltaico, GIF (Gruppo imprese Fotovoltaiche Italiane), per le biomasse, ITABIA (Associazione Italiana Biomasse), per la geotermia, IGA (Associazione Internazionale Geotermica) e molti operatori industriali tra cui Enel GreenPower, IVPC, IWT, Eurosolare, Conphoebus. Inoltre, ISES ITALIA sta collaborando con istituzioni nazionali e locali per stimolare l'interesse di chi vive e lavora sul territorio. Una specifica promozione dell'evento sarà curata dal Coordinamento Agenda 21 di cui ISES ITALIA è socio sostenitore. Lo scopo è di far conoscere al pubblico le realtà locali particolarmente attive nel promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso i processi di Agenda 21, una metodologia che dovrebbe contribuire a progettare, controllare e guidare la crescita di una infrastruttura alimentata a fonti rinnovabili. L'augurio è che la giornata nazionale delle rinnovabili possa anche quest'anno coinvolgere un grande numero di cittadini e che si possa confermare come un evento di riferimento annuale per la conoscenza delle tecnologie rinnovabili.

Per informazioni: **ISES ITALIA**  
www.isesitalia.it  
(vedi anche pag. 14)



## Formazione, informazione ed industrializzazione per lo sviluppo del mercato solare termico in Europa

Riportiamo una sintesi di un'analisi della domanda, dell'offerta e delle prospettive del mercato solare termico in Europa che Gerhard Stryi-Hipp, direttore della German Solar Industry Association (Bsi), ha preparato per *Ilsolea360gradi*.

Tra le cause della scarsa utilizzazione dell'energia solare su larga scala è necessario considerare il fatto che la gente non ha ancora informazioni adeguate sulla tecnologia. In Portogallo, Spagna, Francia e Italia i primissimi sistemi solari termici furono installati negli anni '70 e '80, ma non funzionando in maniera soddisfacente, condizionarono, negli anni a seguire, le decisioni di consumo di molte di persone di questi paesi. Oggi, tuttavia, queste idee possono ritenersi superate alla luce dei notevoli sviluppi della tecnologia, ma un aspetto che deve essere sempre valutato è la necessità di incrementare iniziative di informazione e di formazione per cittadini e tecnici.

### Formazione di tecnici esperti di solare termico

Nei paesi con piccoli mercati è spesso ancora difficile trovare tecnici con provata esperienza di installazione di sistemi solari termici. Per superare questo problema, ad esempio, la Francia ha introdotto una procedura di certificazione per artigiani esperti del settore che è diventato un pre-requisito per ricevere gli incentivi previsti dai programmi nazionali. In Italia, Francia e Spagna il progetto "Qualisol" (*Ilsolea360gradi*, n.10/2003) prevede specifici corsi di formazione per installatori. In Germania, l'organizzazione nazionale dei termoidraulici ha sviluppato un programma di formazione per tecnici esperti di solare termico. Iniziative di questo tipo devono anche preparare gli installatori a saper ben utilizzare argomenti tecnici e pragmatici per convincere i soggetti potenzialmente interessati, oltre a saper selezionare il sistema più adatto all'utilizzatore e ad installarlo nella maniera più affidabile. In Germania e in Austria sono presenti sul territorio moltissime società del settore del riscaldamento che, nel loro pacchetto di offerte, hanno previsto anche il sistema solare termico, ma ancora è lontano il momento in cui tutti questi professionisti considereranno l'energia solare come un'opzione normale nel riscaldamento dell'acqua sanitaria e degli ambienti. In Germania circa 400.000 boiler per l'acqua calda sono stati sostituiti con boiler più moderni nel 2001, ma, al momento della sostituzione, solo 50.000 di questi hanno preso in considerazione l'installazione di un sistema solare.

### Informazione e stimolo della domanda

Per consentire l'affermazione del mercato del solare termico non è solo necessaria la formazione di installatori esperti, ma al tempo stesso, va stimolata la domanda. I consumatori hanno bisogno di ricevere informazioni sull'energia solare ed essere motivati ad acquistare tali sistemi; adeguate e ampie campagne informative devono partire in concomitanza con le prime fasi

dei programmi di sviluppo e di incentivazione locali o nazionali.

In Germania la campagna "Solar-na klar!" è stata promossa tra il 1999 ed il 2001 sotto gli auspici del governo Schröder e, tra le altre iniziative, ha previsto di distribuire 200.000 brochure sulla tecnologia e di informare numerosi tecnici installatori e progettisti. La campagna, recentemente aggiornata, continuerà sotto il nuovo nome di "Solarwäme Plus" ([www.solarwaerme-plus.de](http://www.solarwaerme-plus.de)). Nel gennaio 2003, in Svizzera è stata lanciata la campagna informativa "Solarenergie begeistert" ed un'altra simile iniziativa è stata pianificata anche in Austria. Nel progetto Altener, "Soltherm" (*Ilsolea360gradi*, gennaio 2003), più attori da tutta Europa stanno lavorando insieme allo scopo di scambiarsi le esperienze sulle attività di informazione, in modo da riproporre con opportune modifiche, all'interno dei rispettivi paesi ([www.soltherm.org](http://www.soltherm.org)).

Anche nei paesi mediterranei stanno nascendo nuove iniziative. In Francia da qualche anno è in corso una campagna pubblicitaria denominata "Plan Soleil" attivata insieme al programma di incentivazione e di formazione per installatori "Helios 2006"; nella regione dell'Andalusia (Spa-

gna) il programma "Prosol" è stato accompagnato da importanti campagne informative, tanto da rendere questa regione uno degli esempi di maggior successo per il solare in Spagna.

Questi casi hanno indicato, tuttavia, che il finanziamento necessario alla gestione delle campagne non può essere fornito esclusivamente dal settore del solare termico e dalle associazioni industriali, ma sono necessari anche importanti finanziamenti pubblici, come quelli erogati dalla Fondazione per l'Ambiente della Germania federale che ha sostenuto in gran parte la campagna "Solar-na klar!".

Costruire un mercato di successo del solare termico in Europa richiede, dunque, prodotti efficienti e ben sviluppati che rispondano alle esigenze individuali, un'efficiente capacità del sistema di distribuzione dei prodotti sul territorio, tecnici ed installatori competenti e convinti sostenitori della tecnologia ed, infine, clienti fortemente motivati.

### Prodotti e nascita di una nuova industria

Un'industria del settore dell'energia solare, parzialmente attiva a livello internazionale, è emersa solo nel corso dell'ultima decade. La crescente domanda in Germania ha rafforzato l'interesse dei costruttori che già erano presenti in altri importanti mercati quali Grecia, Austria ed Israele. Componenti e sistemi adattati al mercato tedesco furono sviluppati e prodotti in questi paesi in stretta cooperazione con gli importatori tedeschi, tanto che la quota delle importa-

26. - 27. June 2003  
Freiburg, Germany

**estec** 2003

European Solar Thermal Energy Conference

## Solar Industry meets policy makers!

The European solar thermal energy conference *estec2003* takes place in Freiburg, Germany on 26. and 27. June 2003, parallel to Intersolar, the international trade fair and exhibition dedicated to solar energy.

For the first time, *estec2003* will provide a European platform for discussing experiences in different countries and to start defining an effective European strategy in the field of solar thermal energy.

As a European conference, *estec2003* will be held in English, French and German.

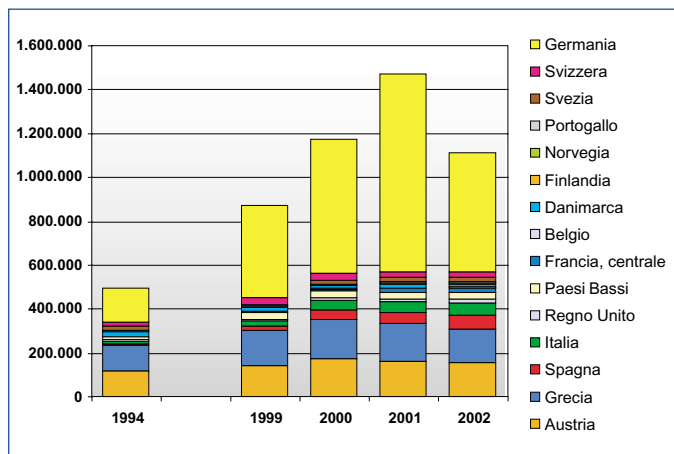
**estec2003: The meeting point for solar thermal energy in Europe!**

For detailed information:  
[www.estec2003.org](http://www.estec2003.org)

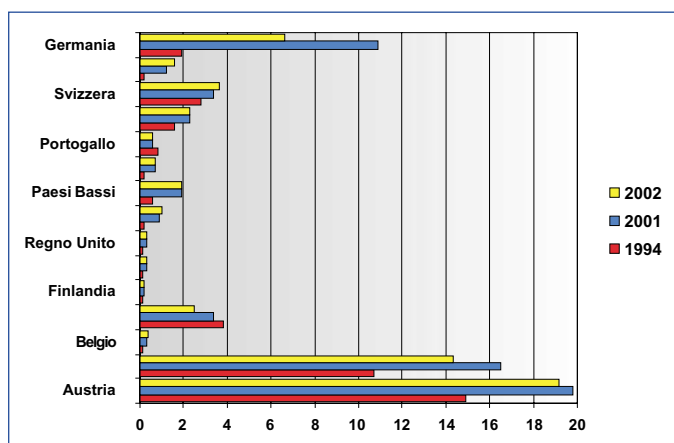
Supported by European Commission



**Collettori solari vetrati installati in Europa (m<sup>2</sup>)**



**Collettori solari vetrati installati (m<sup>2</sup> x 1.000 abitanti)**



zioni di collettori crebbe in Germania intorno agli anni '90 di quasi il 60%.

L'industria tedesca del riscaldamento reagì prontamente all'incremento del mercato solare termico ed entro pochi anni quasi tutte le società del settore iniziarono ad incorporare nella loro linea dei prodotti i collettori solari termici; queste stesse aziende espansero la loro produzione o presero il controllo di aziende costruttrici di collettori solari di piccole e medie dimensioni.

La Germania oggi rappresenta il maggior mercato europeo: nel solo 2001 sono stati installati quasi 900.000 m<sup>2</sup> di collettori solari (di cui 150.000 m<sup>2</sup> sono collettori sottovuoto), cioè quasi il 60% del mercato dell'intera Europa e, dunque, non è un caso che lo sviluppo di questa industria riceva il suo più forte impulso proprio dalla Germania.

L'industrializzazione ha significato anche automatizzazione e diversificazione del lavoro che, ad esempio, nel settore solare termico è stata compiuta per alcuni componenti adattabili in differenti tipologie di collettori e di sistemi solari; è il caso degli assorbitori dei collettori che hanno visto diventare leader europei specializzati nel campo due aziende, GreenOneTec (Austria) e KBB Kollektorbau (Germania) che forniscono tali componenti alle aziende costruttrici di collettori solari termici. Altri sono gli esempi scaturiti dal processo di industrializzazione del solare termico, come quello della produzione del rivestimento selettivo degli assorbitori: in questo comparto le aziende europee da importatrici dagli Stati Uniti, divennero, nella seconda metà degli anni '90, esportatrici mondiali. Anche le pompe per impianti a circolazione forzata hanno trovato l'interesse di costruttori europei che si sono specializzati nella fabbricazione di prodotti ottimizzati per i sistemi solari termici; lo stesso si può dire per il settore manifatturiero dei serbatoi, soprattutto quelli adottati nei sistemi combinati, piuttosto diffusi nel centro e nord Europa.

**Mercato europeo e prospettive**

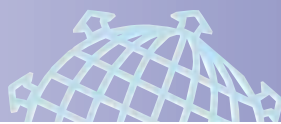
Il 2002 è stato un anno difficile per tutti i maggiori mercati del solare termico. Le motivazioni sono diverse: dalla generalizzata crisi economica all'aumento dei prezzi scaturito dalla transizione all'euro, tutti aspetti accentuati poi dai tagli agli incentivi destinati al settore.

Sebbene paesi come l'Italia, la Spagna e la Francia hanno iniziato a coprire il divario che li divide dai paesi leader come Germania, Austria e Grecia, ci vorranno molti anni affinché il primo gruppo possa raggiungere il secondo.

Nel primo grafico riportiamo i dati relativi alle installazioni a fine 2002. La Germania che domina il settore ha dovuto registrare un notevole calo delle installazioni nel 2002: circa 540.000 m<sup>2</sup> installati (900.000 nel 2001). Austria e Grecia seguono con 155.000 e 152.000 m<sup>2</sup>. Importante la crescita in Spagna (+40%) favorita anche dall'obbligatorietà di installare solare termico nei nuovi edifici dell'area di Barcellona ("Solar Ordinance" - Ilsolea360gradi, gennaio 2003). Nel secondo grafico si prende in considerazione lo sviluppo del settore in base alla popolazione; in questo caso l'Austria continua ad avere il mercato più forte nel 2002: 19,2 m<sup>2</sup> per 1.000 abitanti.

Secondo molti analisti il mercato del solare termico continuerà la sua crescita nel 2003 e la Germania rimarrà il motore trainante; il governo tedesco l'obiettivo ha l'obiettivo di raddoppiare l'installato entro 2006 portandolo a 10 milioni di m<sup>2</sup> e per ottenere tale risultato a gennaio il ministro federale per l'ambiente, Jürgen Trittin, ha portato le agevolazioni da 92 a 125 e per m<sup>2</sup> installato.

Per ulteriori informazioni: **ESTEC 2003**  
www.estec.org



## Valutazione e quantificazione delle esternalità ambientali per la produzione e l'uso di energia nella Regione Lombardia

Le esternalità sono costi nascosti correlati ai danni ambientali che provocano molte attività umane, come ad esempio la produzione o l'utilizzo di energia, con effetti sulla salute dei cittadini, sul deterioramento dell'aria e degli edifici, sull'abbassamento della produzione agricola, ecc. Questi costi non sono sostenuti direttamente - se non in minima parte - dai "soggetti inquinatori", ma restano a carico dell'intera collettività.

Al fine di definire oculature politiche energetiche orientate verso lo sviluppo sostenibile è nata fin dagli anni '80 l'urgenza di "internalizzare" tali costi esterni o sociali attraverso l'adozione di diverse metodologie che tentassero di quantificarli in termini economici. La difficoltà di arrivare a risultati concordati e non frammentari ha però portato i decisori politici a trascurare queste valutazioni.

Nel 1991 comunque è stata impostata dalla Commissione Europea e dal DOE statunitense la metodologia che è diventata lo strumento di riferimento per la valutazione delle esternalità legate all'inquinamento atmosferico causato dai trasporti e dalla produzione di energia: **ExternE**. In seguito, ulteriori approfondimenti si sono succeduti per raffinare queste valutazioni, come i progetti NewExt e ExternePol.

Nel 1997 la Direzione Generale della Tutela

l'Ambientale della Regione Lombardia, in collaborazione con l'Istituto Regionale di Ricerca, ha promosso un progetto, denominato **MACBET** (modello per l'Analisi Costi Benefici delle Tecnologie Energetiche) per adattare la metodologia di ExternE alla realtà della regione. Il MACBET, ancora in fase di validazione, è un modello per la valutazione delle esternalità ambientali ed occupazionali legato all'impiego di energia. Non potendo analizzare la metodologia che sta alla base del modello, per ovvi motivi di spazio, proviamo a riportare alcune stime delle esternalità dei principali settori economici in Lombardia (dati da considerare ancora a titolo esplorativo perché frutto di una valutazione parziale che esclude gli impatti sull'acqua, il suolo, oltre a non considerare l'impatto delle polveri):

☐ produzione energia elettrica: 3.700 mld di lire

☐ settore civile e terziario: 3.000 mld di lire

☐ settore industriale: 1.200 mld di lire

☐ trasporti su strada: 5.300 mld di lire

Il risultato finale porta ad un ammontare del danno ambientale superiore ai 13.000 miliardi di lire (circa il 4% del PIL della Regione Lombardia). Questi risultati concordano con gli ordini di grandezza delle esternalità rilevate da altri studi di organismi italiani (ENEA) ed internazionali (OCSE).

Per andare un po' più nello specifico riportiamo nella tabella i danni (quantificati in lire per kWh generato) provocati dalle emissioni di gas climalteranti per la produzione di energia elettrica e di calore con riferimento alle diverse tecnologie adottate.

Anche se nel caso di impianti idroelettrici, fotovoltaici ed eolici i costi esterni per emissioni inquinanti sono nulli, occorrerebbe considerare una serie di costi minimi, come, ad esempio, quelli relativi all'occupazione del suolo. Sulla base di questo modello tuttavia è già possibile avere uno strumento per valutare il tipo di sostegno economico per le fonti rinnovabili e assimilate basandosi sui "costi evitati" che queste tecnologie consentono. Per esempio, nel caso di un impianto di teleriscaldamento alimentato con biomasse, rispetto ad uno a gasolio, il sostegno pubblico massimo può essere determinato dalla differenza delle esternalità totali accumulate su tutto il ciclo di vita degli impianti.

### Per approfondire

#### ☐ Modello MACBET

Alessandro Bianchi (alessandro.bianchi@rie.it)

Sergio Zobot (sergio.zobot@iol.it)

#### ☐ Sito ufficiale ExternE

<http://externe.jrc.es>

#### ☐ ExternE: altro sito

[www.externe.info](http://www.externe.info)

#### ☐ Modello NewExt (Università di Stoccarda)

[www.ier.unistuttgart.de/public/abc7ffu/projekte/newext/newmenu.html](http://www.ier.unistuttgart.de/public/abc7ffu/projekte/newext/newmenu.html)

**T SOL**<sup>®</sup>

Programma dinamico per la simulazione e il dimensionamento di impianti solari termici

**Versione italiana** provvista di dati meteo secondo UNI 10349

**AMBIENTEITALIA**  
ISTITUTO DI RICERCA

fax 02.27744-222  
tsol@ambienteitalia.it  
[www.ambienteitalia.it/solare.htm](http://www.ambienteitalia.it/solare.htm)

### Costi esterni della produzione di energia elettrica e calore in base al modello MACBET

	Potenza (MW)	Danno CO <sub>2</sub>	Danno salute	Danno totale
<b>Elettricità da fonti tradizionali</b>				
Lire/kWh elettrico				
Carbone	640	86,32	52,48	138,80
Olio combustibile (btz-stz)	640	60,76	31,84	92,60
Gas naturale	640	41,86	1,45	43,31
Gas naturale (ciclo combinato)	640	31,01	1,06	32,07
<b>Elettricità da fonti rinnovabili</b>				
Idroelettrico	10	-	-	-
Fotovoltaico	3	-	-	-
Eolico	6	-	-	-
<b>Elettricità da fonti assimilate</b>				
Biomasse/rifiuti (vapore)	40	-	6,80	6,80
Gas naturale (cogenerazione)	100	25,66	2,89	28,55
<b>Produzione di calore - Civile</b>				
Lire/kWh termico				
Gasolio (centralizzato)	1	23,35	33,37	56,72
Metano (centralizzato)	1	16,74	8,92	25,66
Biomasse (teleriscaldamento)	1	-	5,49	5,49
<b>Produzione di calore - Industria</b>				
Olio combustibile	2	24,81	41,94	66,75
Metano	2	16,74	3,43	20,17
Biomasse (cogenerazione)	15	-	6,80	6,80

# WindFarmer

Ora disponibile  
in italiano

Il software per la progettazione e l'ottimizzazione delle centrali eoliche

Il software completamente calibrato e verificato dall'azienda di consulenza leader

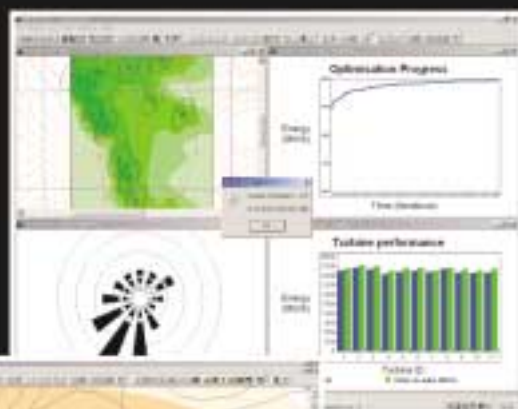
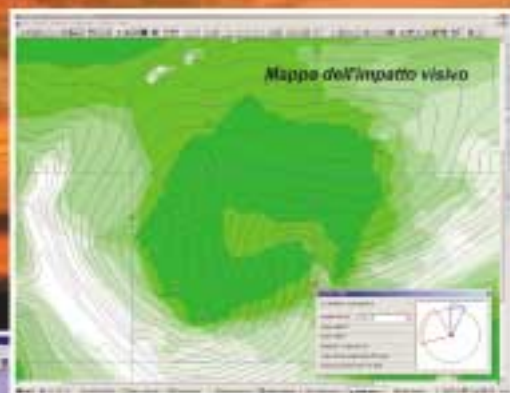
Comprende l'analisi della resa energetica usando sofisticati modelli aerodinamici per prevedere le perdite per effetto scia

Utilizza WAsP o altri pacchetti software compatibili per il flusso del vento

Ottimizza automaticamente il layout della centrale eolica tenendo conto degli effetti topografici, delle perdite per effetto scia, del rumore, dell'impatto visivo o altri vincoli

Dettagliata previsione dei livelli di turbolenza

Possibilità di gestire progetti multipli per la valutazione del layout della nuova centrale eolica, in siti in cui sono già presenti altre centrali



Layout elettrico delle centrali eoliche

Visualizzazioni ad alta qualità, fotomontaggi con turbine animate e possibilità di inserire l'effetto della curvatura terrestre

Mappe dell'intermittenza delle ombre (shadow flicker) e calcolo dei dati per ogni singola locazione

Le implicazioni finanziarie per i cambiamenti, sono quantificate istantaneamente grazie ad un foglio elettronico integrato

Compatibilità con gli altri software anche mediante i formati ASCII e i GIS più diffusi

Esauriente documentazione tecnica e supporto tecnico del nostro team internazionale

Disponibile in inglese, tedesco, francese, spagnolo ed italiano

**Copia gratuita di WAsP con l'acquisto di WindFarmer**

Per maggiori informazioni e per richiedere una versione dimostrativa, si prega di contattare:

Garrad Hassan & Partners Ltd, Ufficio di rappresentanza Italia:

Via XX Settembre 10, 40026 Imola (Bologna) Tel: +39 (0)542 21859 Fax: +38 02 700430266

windfarmer@garradhassan.co.uk [www.garradhassan.com/windfarmer](http://www.garradhassan.com/windfarmer)



## UN COMUNE IN PROVINCIA DI SAVONA VERSO L'OBIETTIVO "EMISSIONI ZERO"

Grazie alla stretta collaborazione tra l'Amministrazione pubblica locale e le Aziende private il Comune di Berguggi (SV) ha completato la prima fase del progetto "Emissioni Zero", con il quale intende perseguire l'ambizioso obiettivo di soddisfare il proprio fabbisogno energetico utilizzando esclusivamente le risorse rinnovabili.

Il progetto prevede la realizzazione di una centrale fotovoltaica e di una eolica, la dotazione di veicoli elettrici ad emissioni zero sia per i residenti che per i turisti, la realizzazione di un ecovillaggio costruito secondo i principi della bioarchitettura, la realizzazione di un ecoparco sulle energie rinnovabili che consenta di divulgare la coscienza e la conoscenza energetico-ambientale.

La prima fase del progetto riguarda l'installazione di una piccola centrale solare fotovoltaica per complessivi 100 kWp realizzata dalla ditta Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative srl in Associazione temporanea di Impresa con la SE-Project. La centrale è costituita da 4 impianti distribuiti sul territorio per limitare al minimo

l'impatto visivo e per essere più vicino alle utenze da alimentare: la palestra (vedi foto), la sede degli uffici comunali, il campo sportivo ed il parcheggio per veicoli elettrici. Particolare cura è stata dedicata alle strutture architettoniche che sostengono i pannelli solari con l'obiettivo di integrarli in maniera originale, favorendo l'utilizzo di strutture in legno e metallo.



Interessante ed originale è la struttura realizzata per l'impianto FV sul parcheggio dei veicoli elettrici a lato della Strada Provinciale Aurelia. Il progetto porta la firma del

Arch. Mollica dello studio Europroject di Savona. L'impianto ha una potenza di 20 kW ed una produzione stimata di 23.000 kWh/anno. L'energia prodotta da questo impianto andrà a caricare il parco di veicoli elettrici, rendendo integralmente pulito il ciclo di ricarica degli stessi in modo da essere considerati veicoli ad emissione zero veri e propri. Il parco veicolare è a disposizione sia dei cittadini che dei turisti e consta di una varietà di veicoli elettrici (1 auto, 1 pulmino, 9 quadricicli, 3 scooter e 10 biciclette) anche per poter testare i di-

versi modelli per le loro caratteristiche tecniche e per la preferenza degli utilizzatori. La realizzazione di questo impianto solare è stata finanziata per il 70% dalla Regione Liguria e per il 30% dal Comune di Berguggi. Le fasi successive, relative alla realizzazione della centrale eolica, dell'ecoparco e dell'ecovillaggio saranno finanziate con capitali privati. La centrale fotovoltaica verrà inaugurata il 17 maggio 2003 in occasione della "Giornata nazionale delle Fonti Rinnovabili: Impianti Aperti ai Cittadini" promossa da ISES ITALIA (vedi pagina 14).

Per informazioni: **Comune di Berguggi (SV)**

Ufficio Tecnico Lavori Pubblici ed Ambiente

[www.comune.berguggi.sv.it](http://www.comune.berguggi.sv.it)

**Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative srl**

Ing. Cesare Fera - e-mail: [c.fera@fera-co.com](mailto:c.fera@fera-co.com)

### DUE MILIONI DI EURO PER LE RINNOVABILI DALLA REGIONE UMBRIA

La Giunta regionale dell'Umbria ha approvato un bando per l'applicazione delle fonti d'energia rinnovabile nell'edilizia residenziale: l'importo complessivo dei contributi è pari a 1.947.000 euro di cui 340.000 euro messi a disposizione dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Con il bando verranno finanziati interventi per l'installazione di collettori solari termici per la produzione di acqua calda, di sistemi fotovoltaici per la produzione di elettricità e di caldaie per il riscaldamento alimentate a legna. Il contributo regionale sarà del 30% per sistemi solari termici e per le caldaie a legna e del 60% per gli impianti fotovoltaici. Le domande di partecipazione al bando potranno essere inoltrate a partire dal 15 aprile e fino al 30 maggio 2003, con raccomandata A.R., a: Regione Umbria, Servizio Energia, Via M. Angeloni n. 61, Palazzo del Broletto, Centro Direzionale di Fontivegge, Perugia.

Alla domanda dovrà essere allegato il contratto di fornitura della ditta che realizzerà l'impianto unitamente alla scheda tecnica dell'impianto stesso. Il testo integrale del bando è disponibile sul Bollettino Ufficiale della Regione del 19 marzo e sul Portale della Regione ([www.umbriaenergia.it](http://www.umbriaenergia.it)).

Sempre per quanto riguarda l'installazione di impianti fotovoltaici, l'esecutivo ha inoltre provveduto a finanziare le domande che, per carenza di fondi, non erano state finanziate con il precedente bando del 2001. In questo bando, al fine di agevolare l'utenza, è stata semplificata al massimo la documentazione che ogni cittadino dovrà presentare insieme alla domanda. Per quanto riguarda invece le imprese, la Regione intende pubblicare un altro bando prima della prossima estate, a valere sul "Docup Ob. 2", con finanziamenti destinati al settore ambiente-energia.

Per ulteriori informazioni: **Regione Umbria**

**Ass.to allo Sviluppo Economico**

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



## Il collettore solare ad aria progettato in Canada

- **Elevata efficienza** di funzionamento
- Tempi brevi di **ritorno dell'investimento**
- **Semplicità costruttiva** e nessun onere di manutenzione
- **Collaudato** in numerose realizzazioni **in Nord America** da oltre dieci anni
- **In Italia installato dal 1996** in edifici adibiti ad uso industriale (fra gli altri, nel J.R.C. di Ispra, Centro Ricerche della Comunità Europea)
- Utilizzato per **Impianti sportivi** (fra gli altri, Palazzetto dello Sport, Mondovì - Cuneo)
- Può essere oggetto di **finanziamenti pubblici** per la **riduzione dei consumi** energetici e delle emissioni inquinanti



**SOLARWALL Italia srl** Via E. Fermi, 11 - 12038 Savigliano (CN) - telefono **0172.711106**  
[www.cogelgroup.it/solarwit/](http://www.cogelgroup.it/solarwit/) [solarwall.italia@tin.it](mailto:solarwall.italia@tin.it)

## NUOVO BANDO TETTI FV DELLA REGIONE ABRUZZO PER EDIFICI PUBBLICI E PRIVATI: CONTRIBUTO MASSIMO PARI AL 70%

Attivati uno sportello per le informazioni sul bando ed una campagna di sensibilizzazione per le Scuole superiori.

Con una Conferenza tenutasi a Pescara il 7 febbraio scorso presso la sede dell'Università degli Studi "G. D'Annunzio", i rappresentanti del Dipartimento di "Tecnologia per l'Ambiente Costruito" e dell'Agenzia Regionale per l'Energia hanno illustrato i contenuti del nuovo bando regionale del Programma "Tetti Fotovoltaici", pubblicato sul BUR (Bollettino Ufficiale Regionale) del 5 febbraio 2003.

L'obiettivo del bando è di incentivare la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili e, in particolare, della tecnologia fotovoltaica. Tale bando, che ha una validità di 90 giorni dalla data di pubblicazione, è rivolto a soggetti pubblici e privati e disciplina le procedure per la concessione e l'erogazione del contributo che ammonta complessivamente a 1.474.000 euro ripartiti nella misura del 50% tra le domande presentate dai soggetti pubblici e quelle presentate dai privati; il contributo massimo previsto è pari al 70% del costo di investimento ammesso – non comprensivo dell'IVA e le istanze ammissibili saranno ordinate in graduatoria, privilegiando quelle in cui viene richiesta una percentuale di contributo minore rispetto al massimo. Sono, inoltre, privilegiati gli impianti

realizzati con moduli integrati nell'architettura degli stabili, presso edifici ad uso pubblico, turistico o collocati in aree protette.

L'Agenzia Locale per l'Energia e lo Sviluppo Ambientale (A.L.E.S.A.) della Provincia di Chieti, ha aperto uno sportello informativo presso la propria sede per fornire consulenze e chiarimenti sul programma di finanziamenti.

In occasione della pubblicazione del nuovo bando, l'ALESA ha anche avviato la campagna "La Scuola Solare", nell'ambito della quale i tecnici dell'Agenzia, senza alcun costo a carico degli istituti, terranno incontri informativi presso le Scuole superiori della provincia di Chieti per sensibilizzare gli studenti verso le problematiche inerenti l'uso dell'energia solare per la produzione di energia elettrica.

Per informazioni:

**Regione Abruzzo**

Direzione Ambiente, Turismo ed Energia – Servizio Politiche Energetiche  
www.regione.abruzzo.it

**A.L.E.S.A.** - Agenzia Locale per l'Energia e lo Sviluppo Ambientale della Provincia di Chieti  
www.alesachieti.it

## ALTO ADIGE: MINI-RETI DI TELERISCALDAMENTO A BIOMASSE

Un'interessante esperienza da replicare in altre aree del nostro paese è quella della realizzazione di piccoli impianti di teleriscaldamento a biomasse; in particolare sono significativi, dal punto di vista ecologico ed economico, quelli della Val d'Ultimo, in Alto Adige. In questa valle, situata tra i 700 e i 1500 m di altitudine, dove vivono oltre 5000 persone, sono stati realizzati tre impianti di diverse dimensioni per la produzione di calore, alimentati con legno di scarto dei boschi e delle segherie. Descriviamo i due impianti più grandi.

Il primo, di tipo automatico, che si trova nel Comune di S. Pancrazio, ha una potenza da 700 kWt, mentre la caldaia di emergenza, alimentata a biodiesel, dispone di 1.000 kWt; l'impianto, che serve 33 utenze private e 6, più energivore, utenze pubbliche, è costato alla cooperativa che lo ha realizzato poco più di 1.490.000 €. La cooperativa è costituita da 120 soci che in parte sono anche i fruitori dell'impianto: albergatori, artigiani, agricoltori ed enti locali. Il risparmio di gasolio o gas in un anno è di circa 285.000 litri e grazie al contributo provinciale del 30% (privati e comune non hanno dato nessun finanziamento) l'impianto sarà ripagato in 6-7 anni. Di taglia più grande è l'impianto nel Comune di S. Valburga: caldaia a biomassa da 1.400 kW e caldaia di picco e di emergenza a biodiesel da 2.100 kWt. In questo caso la lunghezza della rete di teleriscaldamento è di 4,6 km (84 utenze private e 7 pubbliche) e il volume riscaldato è pari a 86.000 m<sup>3</sup>. Il consumo medio di legno cippato nell'arco di un anno è di circa 7.200 m<sup>3</sup>. Il contributo del 30% ed un risparmio di gasolio di circa 610.000 litri/anno permettono di avere un periodo di ammortamento di 10 anni.

Entrambi gli impianti producono ogni anno un'energia pari a 5,8 milioni di kWh.

Questi impianti sono solo un esempio della strategia energetica dell'Alto Adige-Sud Tirolo dove sono operativi oltre 2.500 impianti di questo tipo. Nella provincia il legno soddisfa oggi il 15% del fabbisogno totale di energia e con la messa in funzione di tutti gli impianti di teleriscaldamento verranno sostituiti annualmente in Alto Adige 36 milioni di litri di gasolio, con una riduzione di CO<sub>2</sub> di 104.000 tonnellate.

Secondo l'AIEL (Associazione Italiana Energia dal Legno), ai prezzi attuali, il costo del calore è il seguente: se prodotto con gasolio è di 11 centesimi di €/kWh, se prodotto con metano 9 cent. €/kWh, se prodotto con teleriscaldamento a biomassa e tenendo conto dello sconto fiscale 4,5 cent. €/kWh.

Fonte: Terra e Vita, n.11/2003 (Speciale Filiera Legno).

Per informazioni: AIEL - www.aiel.cia.it

**WOLF**  
Tecnologia per la casa. Calore 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.

Collettore solare TopSonTX. Assorbitore in rame puro con investimento in TiNOX®, assorbimento 98%.

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

Concessionario esclusivo per l'Italia: Kaiser S.p.A. Via San Domenico, 107 Firenze - Italy  
Tel. 055/576703 Fax 055/587737 www.kaiser.it E-mail: info@kaiser.it



**CONGRESSO  
MONDIALE  
SULL'ENERGIA SOLARE  
DI ISES INTERNATIONAL**

*Göteborg (Svezia), 14-19 giugno 2003*

Al sito [www.congrex.com/ises2003](http://www.congrex.com/ises2003) tutti i programmi ed i titoli delle oltre 500 relazioni che saranno presentate nelle seguenti sessioni al Congresso Mondiale:

- ISREE-9 - Renewable Energy Education (domenica 15)
- Solar Energy and Society
- Solar Buildings
- Solar Collector Technologies
- PV Technologies
- Solar Systems and Applications
- Miscellaneous
- S1 - Energy Efficient Buildings
- S2 - District Heating and Renewables
- S3 - Electricity from Renewables
- W3 - Solar Cities
- W5 - Critical Issues in Solar Materials

Per ulteriori informazioni:  
e-mail: [ises2003@gbg.congrex.com](mailto:ises2003@gbg.congrex.com)

**UN IMPIANTO FV PER IL CONSORZIO INDUSTRIALE DI MONFALCONE**

IL CETA (Centro di Ecologia Teorica ed Applicata di Gorizia) ha progettato, su incarico del Consorzio per lo sviluppo industriale del Comune di Monfalcone, l'impianto fotovoltaico di più grande dimensione della Regione Friuli Venezia Giulia.

Il generatore fotovoltaico, ora in fase di costruzione, è situato a Monfalcone, e sarà posto a servizio dell'impianto di illuminazione del piazzale del terminal ferroviario intermodale del Consorzio.

L'impianto, che ha potenza di circa 30 kWp, sarà collegato alla rete elettrica e avrà una producibilità annua prevista di 36.467 kWh. Non essendo state sviluppate in precedenza sul territorio esperienze significative nel settore dell'energia fotovoltaica, l'impianto assume valenza sperimentale. È prevista infatti un'attività di monitoraggio della produzione energetica del generatore al fine di valutare le rese effettive d'impianto e i benefici conseguibili alla luce anche dei costi d'investimento e di manutenzione.

**ENERGIA SOLARE ED EOLICA PER L'ARCIPELAGO DELLE GALAPAGOS**

Nel mese di marzo è stato siglato l'accordo tra il World Wildlife Fund (WWF) statunitense e il governo dell'Ecuador per avviare uno dei più ambiziosi programmi di conservazione ambientale mai attuati, con l'obiettivo di rendere l'arcipelago delle Galapagos un modello di utilizzo dell'energia pulita per il XXI secolo.

Con la collaborazione anche delle imprese private, fra cui la Toyota Motor statunitense, la "Galapagos Sustainable Energy Initiative" intende realizzare un sistema di approvvigionamento energetico al 100% rinnovabile attraverso una serie di progetti e investimenti nei principali settori alla base dell'economia delle isole: trasporti, pesca e del turismo. Nell'arco previsto di 10 anni e

con un investimento di 25 milioni di dollari gli attuali generatori diesel che provvedono alla maggior parte dei consumi di energia verranno sostituiti con centrali solari ed eoliche, azzerando le emissioni inquinanti e dimostrando in modo esemplare la compatibilità tra bisogni energetici e protezione ambientale.

Il progetto è stato concepito a seguito del disastro ecologico provocato nel 2001 dall'incidente alla petroliera ecuadoriana "Jessica", il cui carico di 750.000 litri di olio combustibile si era riversato nell'area marina dell'arcipelago.

Tra le compagnie del settore "rinnovabile" coinvolte nell'operazione ci sono Northern Power Systems, BP Solar, Stuart Energy e New Energy Capital.

Per informazioni:  
**World Wildlife Fund (WWF)**  
[www.worldwildlife.org](http://www.worldwildlife.org)

**APERTO IN PIEMONTE  
LO SPORTELLO PER LA BIOEDILIZIA**

Fornire assistenza agli Enti pubblici piemontesi (Province, Comuni, Comunità montane, Aziende Territoriali per la Casa) che intendono adottare strategie e tecniche di progettazione bioecologica nei propri interventi di edilizia pubblica residenziale è quanto si propone lo "Sportello per la Bioedilizia". Il progetto, nato dalla collaborazione tra la Regione Piemonte ed Environment Park di Torino, è attivo dal mese di novembre e avrà una durata triennale. La consulenza offerta dallo Sportello riguarda la definizione delle soluzioni bio-

**S.M. SOLAR S.r.l.**  
Strada della Macallona, 8/A  
47895 Domagnano - Repubblica di San Marino (RSM)  
Tel. +39 0549 907617 - Fax. +39 0549 875018  
E-mail: [info@smsolar.com](mailto:info@smsolar.com) - internet: [www.smsolar.com](http://www.smsolar.com)

**Applicazioni**  
Sistema fotovoltaico connesso a rete  
Lampione fotovoltaico  
Impianti di telecomunicazioni  
Tetti fotovoltaici  
Alimentazione semafori  
Impianti di pompaggio  
Alimentazione camper  
Segnalenoce stradale

**Moduli fotovoltaici**

**Inverter**

**Regolatori di carica**

**Altri componenti**

**D.E.A.** S.p.A.  
DISTRIBUTORI ENERGIE ALTERNATIVE  
Azienda in corso di certificazione VISION 2000

**DISTRIBUTORE UFFICIALE PER L'ITALIA**

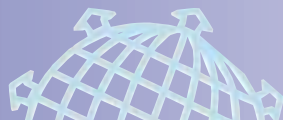
**MODULI FOTOVOLTAICI KYOCERA**

**SISTEMI SOLARI TERMICI EDWARDS**

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

DEA srl  
Via A. Garibaldi, 22 04010 GIULIANELLO (LT)  
tel. 06 9665265 (r.a.) Fax. 06 96620100  
[www.deasrl.it](http://www.deasrl.it) email: [deasrl@tiscali.it](mailto:deasrl@tiscali.it)





dili più aderenti alla specificità degli interventi previsti e compatibili con i vincoli economici fissati, l'analisi dei prezzi e la predisposizione dei capitolati prestazionali e descrittivi, l'informazione sulla certificazione ambientale degli edifici e dei prodotti, la divulgazione delle caratteristiche tecniche dei materiali e delle loro modalità di impiego.

Tra le altre attività dello Sportello figurano: l'analisi dell'impatto della bioedilizia sulle professioni edili, con uno studio che evidenzierà le nuove competenze richieste in modo da definire percorsi didattici sperimentali; il supporto alle attività di PAS (Piani di accompagnamento sociale nell'ambito dei Piani di riqualificazione urbana) nella scelta delle soluzioni eco-compatibili, circa la progettazione partecipata, la negoziazione creativa, la gestione del cantiere-evento; un'iniziativa specifica di educazione rivolta al mondo della scuola e agli inquilini delle case oggetto di manutenzione; la predisposizione sul sito web della Regione, tramite le sezioni Edilizia ed Ambiente, delle informazioni relative alle consulenze disponibili e di una banca dati comprendente un elenco di riferimento sui materiali e le tecnologie per l'edilizia eco-compatibile.

Fonte: Regione Piemonte

www.regione.piemonte.it

Per informazioni: Environment Park

tel. 011 2257231

www.envipark.com

**LE NUOVE RISORSE DEL RENEWABLE ENERGY PROGRAM STATUNITENSE**

Alla fine di febbraio è stata convertita in legge la risoluzione con la quale l'amministrazione Bush assegna i fondi annuali per il "Renewable Energy Program" del DOE (Department of Energy): per il 2003 tali risorse ammontano a 422,3 milioni di dollari, quasi 40 milioni in più rispetto ai fondi assegnati nel 2002. Nel quadro generale del Programma del DOE si nota come siano stati riuniti sotto una singola voce tutti i sotto-programmi relativi al settore solar energy, e anche le biomasse e i biocombustibili, prima distinti, figurano ora in un unico sotto-programma.

La richiesta di budget per il 2004 ammonta a 444,2 milioni di dollari, con un ulterio-

re incremento di quasi 30 milioni rispetto al 2003. Il programma di spesa del prossimo anno prevede una nuova struttura, con un fondo di 48 milioni per l'idrogeno e 15 milioni di dollari per la nuova "National Climate Change Technology Initiative". Terminerà inoltre il "Concentrating Solar Power Program" e verranno ridotte le risorse per biomasse e biocombustibili.

Lo "stato dell'arte" e gli sviluppi dei programmi statunitensi per le rinnovabili vengono riassunti e aggiornati nel rapporto "Renewable Energy: Tax Credit, Budget and Electricity Restructuring Issues", preparato dagli esperti del CRS (Congressional Research Service) per il Congresso del Stati Uniti.

Il rapporto evidenzia le questioni che più hanno influenzato le scelte di politica energetica a sostegno delle rinnovabili, includendo le questioni della sicurezza e della vulnerabilità dell'infrastruttura energetica, oltre alla crescente attenzione internazionale per le problematiche ambientali e i cambiamenti climatici ed il conseguente maggiore sviluppo delle tecnologie pulite nell'Europa occidentale e in Giappone.

Per informazioni: Il rapporto del CRS è disponibile sul sito internet del National Council for Science and the Environment (NCSE) - www.ncseonline.org

**L'EDIZIONE 2003 DI "ITALIA ENERGIA"**

La Casa Editrice l'Annuario, specializzata nell'informazione all'interno del panorama energetico-ambientale, ha presentato nel mese di febbraio l'edizione 2003 di "Italia

Energia" pubblicazione annuale che si presenta come una banca dati di società, di prodotti e servizi energetici del mercato nazionale.

Un ampio spazio dedicato alle problematiche ambientali completa il quadro di riferimento tecnico e normativo, rendendo questa pubblicazione un utile strumento per tutti gli operatori interessati alla produzione, trasmissione, distribuzione ed impiego finale dell'energia.

In oltre 500 pagine il mercato energetico italiano viene analizzato da esperti qualificati nei suoi aspetti politici, economici, legislativi, industriali e scientifici. Le statistiche di produzione e consumo di energia quantificano le dimensioni del settore, compresi gli aspetti finanziari, mentre una sezione dedicata a schede tecnico-anagrafiche e relative tavole sinottiche di Aziende, Enti, Associazioni, Istituti di ricerca, Studi di progettazione facilita la scelta di partner e fornitori operanti in specifici settori merceologici (per i settori delle rinnovabili e del risparmio energetico sono comprese le categorie: centrali idroelettriche, energia eolica, energia geotermica, bioenergia, energia solare, cogenerazione e teleriscaldamento, pompe di calore, recupero e stoccaggio del calore, edilizia bioclimatica) illustrando con immediata evidenza, le attività di ricerca, studio, progettazione, produzione, commercializzazione e installazione.

Per informazioni:

Casa Editrice "L'Annuario"

www.energiaitalia.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 683491  
e.mail: gtek@gtek.it - web: www.sole.gtek.it

**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 dai moduli fotovoltaici, inverter DC-AC (220V), speciali strutture di supporto in lamiera zincata, cavi preintestati, manubria di montaggio, quadro di campo, misuratori, manuale di installazione e manutenzione, progetto impianto ed istruzioni per richieste contributi.

PALE PV SOLECO 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

**Specializzati nel Solare**

Programma 10.000 Tetti Fotovoltaici Speciali Inverter e Finanziamenti... Contattaci per ulteriori informazioni!

TECNICO SOLARE COGENERAZIONE

CHROMACER

Via Roma - Nocera Inferiore (SA)  
Tel 081.925020 Fax 081.920726  
www.gimarmorrone.it  
info@gimarmorrone.it



## IMPIANTI SOLARI TERMICI: COLLETTORE PIANO O COLLETTORE SOTTOVUOTO?

Il mercato del solare termico è tema di grande interesse nel panorama delle soluzioni impiantistiche per il risparmio energetico, ma si trova spesso esposto a proposte commerciali che tendono a trasmettere informazioni non corrette:

1. L'impianto solare viene proposto come un tradizionale sistema per il risparmio energetico in cui troppa attenzione viene data al ritorno economico, senza peraltro valorizzare le specificità di un sistema che utilizza il sole per produrre energia, ma che si trova a dover dimostrare dei tempi di ritorno troppo brevi, a volte non realistici.
2. L'impianto viene proposto solitamente con superfici di pannello troppo ridotte e con volumi di accumulo inadeguati per l'utenza, realizzando così sistemi che, per soddisfare esigenze puramente economiche, non riescono a far fronte al fabbisogno del cliente.
3. L'impianto solare viene presentato con collettori sottovuoto di ultima generazione, dichiarando rendimenti elevati e promettendo il funzionamento anche in condizioni di bassa insolazione e luce diffusa; si rischia così di disattendere le aspettative del cliente che ha investito in questa tecnologia pulita.

Troppo spesso si parla del pannello sottovuoto come del collettore che per efficienza, durata nel tempo, rapporto costo/beneficio ha soppiantato il collettore piano e che, dunque, indipendentemente dalla tipologia

di applicazione e dalla latitudine dove viene installato, è presentato come migliore del collettore piano. Tale giudizio di merito non è appropriato, né corretto. Il collettore sottovuoto, infatti, non capta più del corrispondente pannello piano, ma semplicemente disperde di meno, con un rendimento che è funzione della differenza fra la temperatura esterna e la temperatura interna al collettore: all'aumentare di tale differenza cresce anche il rendimento del collettore sottovuoto rispetto a quello del collettore piano. Con software adatto allo scopo (T-SOL - [www.valentin.de](http://www.valentin.de)) abbiamo fatto un confronto tra i diversi rendimenti al variare della latitudine (vedi tabella). Confrontando le differenze di rendimento con quelle di costo vediamo come il rapporto costo/beneficio resti a vantaggio del collettore piano. Se poi prendiamo in considerazione la durata nel tempo, vediamo come il sottovuoto presenti più punti critici, rispetto al piano, e raggiunga in estate

temperature più elevate.

Per ciò che riguarda il supposto rendimento del collettore sottovuoto con scarsa insolazione, con cielo coperto o addirittura con la sola luce (anche non solare), crediamo sia scorretto commercialmente trasmettere informazioni che, pur avendo una base di veridicità riguardo al rendimento minimo del collettore, alimentano nel consumatore finale speranze che vengono poi disattese.

La scelta del collettore sottovuoto deve essere motivata dalla valutazione consapevole di chi desidera il massimo dall'energia solare al di là dei costi e della durata nel tempo. Un'azienda che si vuole proporre in modo serio e competente sul mercato del solare termico propone anche il collettore sottovuoto, ma questo non significa che questo sia "migliore" di quello piano, ma solo che esiste un mercato di nicchia all'interno di quella "nicchia di mercato" in grande espansione che è il solare termico.

Articolo a cura di Sonnenkraft Italia S.r.l.\*

Dott. Marco Angiolini / Ing. Carlo Arcangeli

(\*Sonnenkraft Italia commercializza sia pannelli solari piani che collettori sottovuoto)

**Rendimenti dei collettori in kWh/m<sup>2</sup> anno per impianto di produzione di ACS, alla temperatura di 50 °C e con un consumo giornaliero di 250 litri**  
(superficie netta dei collettori: 5 m<sup>2</sup>; orientamento a Sud con inclinazione di 30°)

	collettore piano	collettore sottovuoto	differenza %
BOLZANO	512 kWh	605 kWh	+ 18 %
MILANO	510 kWh	598 kWh	+ 17 %
MESSINA	690 kWh	785 kWh	+ 14 %

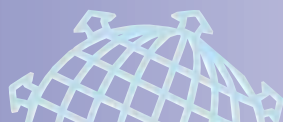
A parità di superficie captante il costo dei collettori sottovuoto è superiore del 60-70%.

SONNENKRAFT  
BENVENUTI NEL FUTURO

**PERCHÈ SPENDERE COSÌ TANTO PER IL RISCALDAMENTO?**

**IL SOLE SCALDA GRATIS!**

**SONNENKRAFT Italia S.r.l.**  
 Via Adolfo Carlini 15  
 I-37139 Verona  
 Tel: +39 045 8250 239  
 Fax: +39 045 8250 127  
 mail: [italia@sonnenkraft.com](mailto:italia@sonnenkraft.com)



## EOLICO IN ITALIA: UN INIZIO DI ANNO ANCORA CON TROPPE DIFFICOLTÀ

Se il 2002 non era finito brillantemente per il comparto dell'eolico in Italia, con soli 103 MW installati nello scorso anno contro i 3.247 in Germania ed i 1.493 in Spagna, il 2003 è iniziato anche peggio con nessuna turbina installata nei primi tre mesi dell'anno.

Gli operatori del settore lamentano molte difficoltà di carattere pratico ed un clima piuttosto contraddittorio; infatti, se da un lato si assiste alla proliferazione di sviluppatori di centrali (va detto comunque che tra i molti seri ne sono apparsi anche alcuni più improvvisati) e di progetti per diverse centinaia di MW, dall'altro lato si registrano numerose prese di posizione contro l'eolico alimentate con argomentazioni mai usate neanche contro il nucleare o le maggiori cause di inquinamento.

Tra queste barriere e contraddizioni l'eolico italiano si sta avvicinando ad un blocco totale, e la stessa posizione dei decisori pubblici nazionali e locali non riesce ad essere sempre univoca e coerente. Alcuni operatori addebitano questo stato di cose alla mancanza di una dichiarata volontà di sviluppare il settore da parte del Governo e, più specificamente dei Ministeri interessati, che non riescono a trovare, ad esempio, un accordo definitivo sul Protocollo di Intesa, già firmato dal Ministero dell'Am-

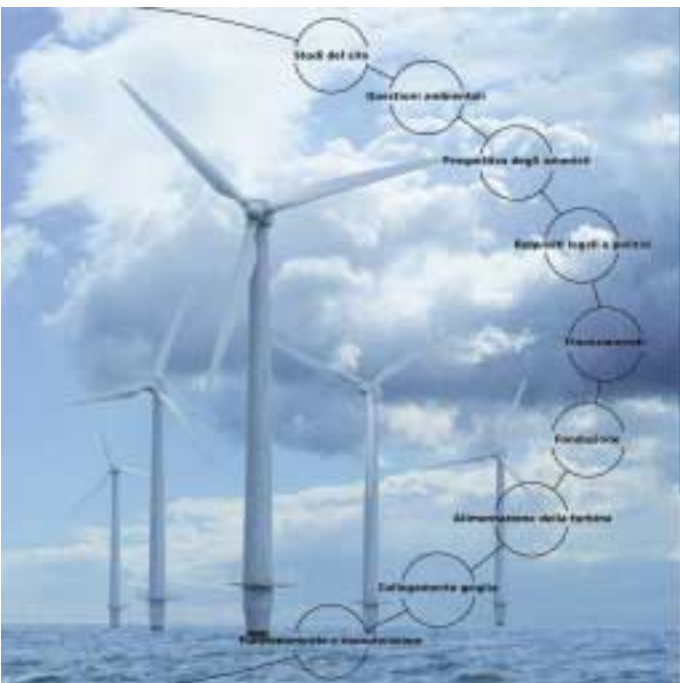
biente (*Ilsolea360gradi*, n.12/2002), che delinea alcune regole certe per l'inserimento nel paesaggio delle turbine eoliche. Altra causa dei ritardi nelle installazioni va ricercata negli estenuanti iter autorizzativi e dalle lungaggini burocratiche ai quali vengono sottoposti gli operatori da parte di alcune Amministrazioni locali che stanno elaborando regolamenti, anche in contrasto con le leggi nazionali di riferimento per le rinnovabili; inoltre, alcune Soprintendenze annullano i decreti di approvazione delle Regioni con motivazioni generiche o propongono vincoli *ad hoc* nei siti individuati come idonei agli impianti eolici, chiedendo una localizzazione in aree a basso impatto visivo e prive di valenza ambientale, ma senza considerare l'aspetto fondamentale della potenzialità energetica legata al vento. Probabilmente le linee-guida indicate dal Protocollo favorirebbero la chiarezza e lo snellimento di queste procedure.

Come già accennato, poche associazioni ambientaliste stanno conducendo da tempo una campagna contro l'eolico adducendo ragioni tecniche spesso fragili e superate dagli studi dei maggiori istituti internazionali e dalle principali associazioni ambientaliste italiane. Tuttavia tali interpretazioni sono ancora in grado di fare presa su

parte dell'opinione pubblica. Impedire la realizzazione di impianti eolici, spesso ubicati in aree remote e abbandonate dalle attività umane, significa non tenere in dovuto conto che, se ben progettati, essi potrebbero costituire una risorsa in grado di promuovere attività e sviluppo nella comunità in cui sono situati. Di ordine più tecnico, ci sono poi le difficoltà che riscontrano alcuni operatori nell'allacciamento degli impianti e che vanno messe in relazione ai lunghissimi tempi di costruzione e/o di ammodernamento degli elettrodotti gestiti dal GRTN.

Tra gli effetti di questa situazione c'è il rischio di far perdere competitività internazionale all'industria elettromeccanica italiana dei sistemi eolici e l'opportunità di partecipare ad un mercato mondiale con un giro d'affari annuale di 7 miliardi di euro, con conseguenti ricadute occupazionali. E' un fatto che la nostra industria nazionale, l'IWT (Italian Wind Technology) di Taranto, ha visto drasticamente diminuire il portafoglio ordini e perciò ha dovuto ridurre il programma produttivo e la forza lavoro interna. Di riflesso viene colpito anche l'intero settore della componentistica per eolico che era cresciuto in Italia proprio a seguito della produzione IWT.

In definitiva, gli operatori del settore chiedono una normativa che dia stabilità al mercato e che, quindi, incoraggi gli investitori ed i finanziatori, oltre a linee-guida che permettano di valutare in modo incontrovertibile la fattibilità ambientale e socioeconomica dei progetti.



### [Decidete voi come sfruttare la vostra esperienza in mare aperto]

Se la vostra attività è costruire centrali eoliche in mare aperto, noi offriamo servizi professionali che faranno rendere al massimo i vostri investimenti.

Il nostro è un curriculum di provata esperienza per ciò che riguarda la gestione di tutte le fasi di progetti in mare aperto nel modo più affidabile ed efficace dal punto di vista dei costi. Dalla stima delle aspettative iniziali, il conseguimento delle necessarie autorizzazioni e lo sviluppo del progetto ai collegamenti EPC\* e di griglia, abbiamo raggiunto capacità e cognizioni da esperti e con progetti di successo in Olanda,

Scandinavia e Regno Unito. Abbiamo fornito ai nostri clienti alcune tra le più affidabili e redditizie centrali eoliche del mondo.

Possiamo, se necessario, assistervi con modelli di finanziamento e occuparci del funzionamento e della manutenzione della centrale eolica una volta terminati i collegamenti.

NEG Micon ha l'esperienza necessaria per assumersi l'impegno di portare a termine un intero progetto in mare aperto o anche solo parti di un contratto in mare aperto - sarete voi a decidere come sfruttare al meglio la vostra esperienza.

\* Engineering, Procurement and Construction (Progettazione, approvvigionamento e costruzioni).

Eolica Mediterranean Expo 2003, L3

Nome della società: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ CAP: \_\_\_\_\_

Cognome: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Indirizzo: \_\_\_\_\_ Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_

Spuntare la casella che interessa per ricevere:

- Il catalogo NEG Micon offshore
- La nostra rivista Powerful News
- Ulteriori informazioni sull'offshore

Ritagliare questo tagliando e restituirlo a:  
NEG Micon A/S - Alsvej 21 - DK-8900 Randers.  
Att: Offshore Department oppure  
via fax a: +45 87 10 50 01,  
oppure, per maggiori informazioni, scrivere a:  
offshore@neg-micon.dk



## IMPIANTI SOLARI TERMICI PER ACQUA CALDA SANITARIA ED INTEGRAZIONE AL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI

a cura di **Sergio Clemente** - Enerpoint srl

Storicamente gli impianti solari termici sono stati installati per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria durante tutto l'anno o per riscaldare piscine nel periodo estivo dal momento che la richiesta di calore si manifesta nei periodi con maggiore irradiazione.

Negli ultimi anni, tuttavia, si sta diffondendo l'abitudine a progettare ed installare impianti combinati, ossia atti a soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria e integrare parzialmente il riscaldamento degli ambienti interni. Il reale interesse verso questa applicazione del solare termico è partito, come spesso accade, dal Nord Europa e sta trovando ampia diffusione anche in Italia.

Il maggior riscontro dell'interesse verso questi impianti risiede nella creazione di un apposito gruppo di lavoro o "task" all'interno del "Solar Heating and Cooling Programme" dell'International Energy Agency (IEA). Gli studi del Task 26 hanno l'obiettivo di sviluppare ed ottimizzare le prestazioni degli impianti solari combinati e, in questo ambito, va segnalato il progetto Al-tener, che raccoglie caratteristiche tecniche, dati di monitoraggio ed esperienze pratiche su impianti realizzati in tutta Europa ([www.iea-shc.org](http://www.iea-shc.org)).

Un impianto combinato, dunque, deve confrontarsi con due tipologie diverse di fabbisogno: quello di acqua calda sanitaria, all'incirca costante durante l'anno, e quello di riscaldamento, presente solo nei mesi invernali. Da qui nascono le modifiche da apportare in fase di progettazione, rispetto ad un impianto per la sola produzione di acqua calda sanitaria:

- aumento della superficie captante e, quindi, del numero di pannelli;
- aumento dell'angolo di inclinazione dei pannelli per sfruttare maggiormente il sole in inverno e limitare la produzione energetica estiva; l'inclinazione di ottimo supera i 50°;
- necessità di un sistema in grado di garantire acqua a due temperature differenti per due circuiti indipendenti.

I vantaggi di questa tipologia impiantistica sono notevoli. La possibilità di soddisfare due utenze garantisce una certa flessibilità: se, ad esempio, non c'è richiesta di acqua calda sanitaria, il calore fornito dai pannelli sarà riversato verso i corpi scaldanti. Inoltre, rispetto ad un impianto per sola acqua calda sanitaria, alcune voci di costo (centralina di controllo, liquido antigelo, tubazioni del circuito primario, isolamento) rimangono invariate, mentre altre (struttura di supporto, installazione) sfruttano interessanti economie di scala.

Un impianto combinato ben si adatta ad abitazioni dove già sia stato curato il ri-

sparmio energetico con un buon livello di coibentazione delle superfici disperdenti ed un sistema di distribuzione del calore a bassa temperatura (riscaldamento a pavimento, a parete, a battiscopa). L'impianto solare crea un effetto sinergico rispetto a questi interventi per due motivi:

- la riduzione del fabbisogno energetico della casa aumenta l'incidenza del risparmio realizzato tramite l'impianto solare;
  - il rendimento dei pannelli solari termici si abbassa se la temperatura media del fluido termovettore cresce (aumentano le dispersioni verso l'esterno), per cui un sistema di riscaldamento a bassa temperatura influisce positivamente sulla resa complessiva dell'impianto.
- Dal punto di vista impiantistico le soluzioni maggiormente utilizzate dono due:

### 1. Impianto combinato con accumulo di tipo "tank in tank"

Il serbatoio per l'acqua calda sanitaria (di volume inferio-

re) si trova all'interno di quello destinato all'acqua del circuito di riscaldamento (fig. 1). La forma caratteristica del serbatoio per l'acqua calda sanitaria è quella di "fungo", in modo tale da poter sfruttare il moto convettivo dell'acqua calda che sale naturalmente verso l'alto ed è disponibile per il prelievo.

Tale soluzione è molto vantaggiosa dal punto di vista energetico, in quanto le dispersioni termiche vengono ridotte al minimo e, allo stesso tempo, si rivela molto compatta, consentendo di convogliare tutte le fonti di energia verso un unico elemento, semplificando il circuito idraulico.

### 2. Impianto combinato con accumulo per acqua calda sanitaria e scambiatore

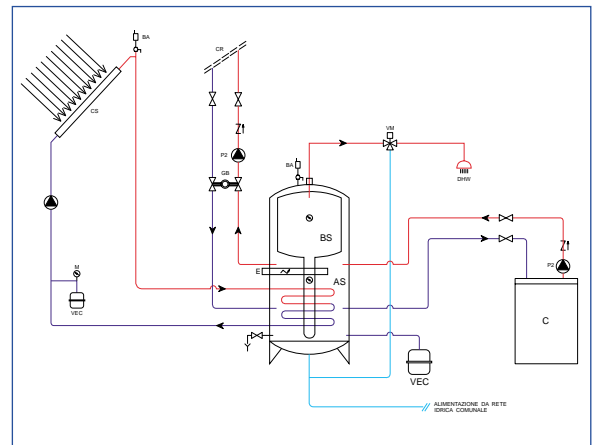


figura 1 - Schema idraulico semplificato di un impianto solare termico per la produzione di acqua sanitaria e integrazione al riscaldamento con serbatoio tank in tank



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

12030 SCARNAFIGI (CUNEO)  
Via Saluzzo, 49  
Tel. 0175 74.134 - Fax 0175 74.639  
E-mail: [fillifea@tin.it](mailto:fillifea@tin.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

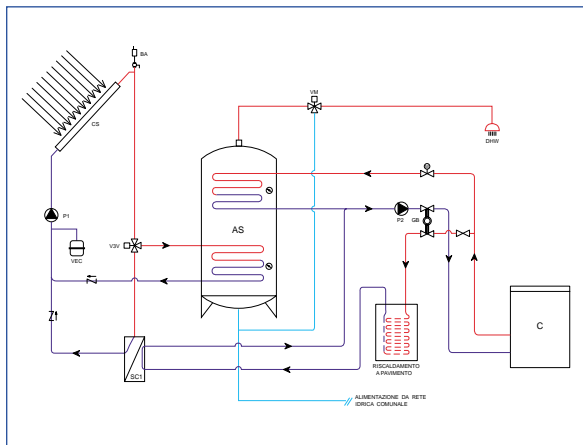


figura 2 - Schema idraulico semplificato di un impianto solare termico per la produzione di acqua sanitaria e integrazione al riscaldamento con scambiatore di calore per il circuito di riscaldamento.

**di calore per il circuito di riscaldamento.**

Adottando questa soluzione, l'energia raccolta dai pannelli viene indirizzata principalmente verso il serbatoio. Quando l'acqua sanitaria raggiunge la temperatura desiderata dall'utenza, la centralina di controllo provvederà a deviare l'energia termica, tramite una valvola a 3 vie, verso il riscaldamento (fig. 2).

In questa configurazione il volume dell'accumulo si riduce e parallelamente i costi di impianto si abbassano. Gli ingombri sono ridotti, ma allo stesso tempo la superficie captante risulta notevole rispetto all'accumulo, aumentando i rischi di sovratemperature nei mesi estivi.

In alternativa si può ricorrere ad uno scambiatore istantaneo per l'acqua calda sanitaria e utilizzare l'accumulo per il riscaldamento, ma gli aspetti tecnici prima evidenziati non cambiano.

Particolare attenzione va posta nella gestione dell'energia termica prodotta nei mesi in cui il riscaldamento è spento. Durante i mesi estivi, infatti, la superficie dei pannelli risulta eccessiva rispetto al fabbisogno di acqua calda sanitaria, per cui sarebbe opportuno trovare una modalità di utilizzo dell'energia prodotta, come il riscaldamento di una piscina esterna.

Qualora questo non sia possibile si può verificare il ristagno del fluido termovettore contenuto nei pannelli che evapora e di conseguenza si espande. Questa condizione non rappresenta in sé un problema dal momento che ogni componente dell'impianto deve essere garantito per le alte temperature e soprattutto il vaso di espansione deve essere dimensionato correttamente, in modo tale da poter accogliere il volume eccedente.

Il monitoraggio degli impianti combinati richiede un livello di dettaglio molto alto per poter stabilire quanto calore viene utilizzato per la produzione di acqua calda sanitaria e quanto per il circuito di riscaldamento.

Analizzando i dati disponibili finora, la copertura del fabbisogno di acqua calda sanitaria arriva fino al 90%, mentre per il riscaldamento si può arrivare al 30% se l'edificio è ben progettato dal punto di vista energetico.

**Un esempio**

Consideriamo una famiglia di 5 persone che vive in una casa con 140 m<sup>2</sup> di superficie riscaldabile. Possiamo ipotizzare un fabbisogno energetico per acqua calda sanitaria corrispondente a 4.600 kWh/anno a cui vanno sommati circa 12.000 kWh/anno corrispondenti al fabbisogno di riscaldamento. Per realizzare le percentuali di copertura di cui sopra, si può pensare ad un impianto da 14 m<sup>2</sup> di superficie captante con un accumulo complessivo di 1.000 litri che permette un risparmio annuale di circa 8.400 kWh/anno (600 € /anno). A fronte di un investimento iniziale complessivo di 9.000 € (considerando le attuali agevolazioni fiscali per questo tipo di interventi, IVA del 10 % e detrazione IRPEF del 36 %, da ripartire in 5 o 10 anni), il tempo di ritorno risulta quindi di 13 anni, un valore soddisfacente nell'ambito dell'utilizzo delle fonti rinnovabili. Se si inserisce questo esempio in un contesto ove siano presenti finanziamenti a fondo perduto statali o regionali, l'interesse e la convenienza economica per questo tipo di impianti cresce ancor più.

Per informazioni: **Ing. Sergio Clemente**  
 e-mail: [clemente@enerpoint.it](mailto:clemente@enerpoint.it)  
 (si ringrazia per la collaborazione l'ing. Thomas Pauschinger)

**Acqua calda naturale**

**Solahart**  
pannelli solari per la casa.

**Accomandita**  
 Tecnologie Speciali Energia  
 Via S. Giuseppe, 19  
 43039 Salsomaggiore Terme (PR)  
 Tel. 0524/523668 - Fax 0524/522145  
[accomandita@accomandita.com](mailto:accomandita@accomandita.com)  
[www.accomandita.com](http://www.accomandita.com)

## “3<sup>a</sup> GIORNATA NAZIONALE DELLE ENERGIE RINNOVABILI: IMPIANTI APERTI AI CITTADINI”

**Sabato 17 e Domenica 18 maggio 2003**

**Evento promosso ed organizzato da ISES ITALIA**

Con la “Giornata Nazionale delle Fonti Rinnovabili”, ISES ITALIA promuove ogni anno l’apertura al pubblico di impianti e centrali per la produzione di energia da fonti energetiche derivanti direttamente o indirettamente dall’energia del sole (vento, fotovoltaico, biomasse, idrica) e dal calore geotermico.

Questa terza edizione cade in un momento di rinnovato interesse verso le rinnovabili, per le crescenti preoccupazioni relative alla sicurezza degli approvvigionamenti energetici causate dalle tensioni internazionali e per il sempre maggiore interesse verso le problematiche ambientali, questioni ben interpretate dalle direttive europee in corso di recepimento da parte dell’Italia e dalle decisioni relative al protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici.

L’edizione 2003 della “Giornata Nazionale delle Energie Rinnovabili” si svolgerà nei giorni di sabato 17 e domenica 18 maggio 2003 per permettere una programmazione flessibile ed un maggiore coinvolgimento di scuole ed istituzioni.

Sarà possibile visitare grandi fattorie del vento, centrali idroelettriche e geotermiche, impianti solari termici e fotovoltaici integrati in edifici ad uso civile, commerciale o pubblico, sistemi di teleriscaldamento solari, geotermici o alimentati a biomassa: una selezione di ciò che permette oggi all’Italia di risparmiare ogni anno oltre 150 milioni di euro di importazioni energetiche.

### PARTECIPARE ALLA “GIORNATA NAZIONALE DELLE FONTI RINNOVABILI”

#### Per i Gestori degli Impianti

Per partecipare a questo appuntamento, aziende, imprese, Istituzioni e Amministrazioni Nazionali e Locali proprietari o gestori di impianti e di installazioni a fonte rinnovabili possono registrarsi accedendo al nostro sito internet ([www.isesitalia.it](http://www.isesitalia.it)) alla pagina “Giornata Nazionale Fonti Rinnovabili”.

La registrazione può anche essere effettuata contattando la segreteria di ISES ITALIA al numero 06 77073610-1.

Le registrazioni, completamente gratuite, saranno accettate fino al 15 aprile 2003.

#### Per il Pubblico

Una mappa dettagliata degli impianti aperti, degli orari di visita e delle iniziative condotte a livello nazionale e locale sarà resa nota in aprile sul sito di ISES ITALIA e sugli altri siti ad esso collegati e attraverso la nostra newsletter mensile “Ilsoleatrecentosessantagradi”.

**Per informazioni e adesioni:**

**Segreteria organizzativa “Giornata Nazionale Fonti Rinnovabili”: ISES ITALIA**

tel. 06 77073610-11 fax 06 77073612

e-mail: [info@isesitalia.it](mailto:info@isesitalia.it) [www.isesitalia.it](http://www.isesitalia.it)

## CORSI DI FORMAZIONE DI ISES ITALIA SUL FOTOVOLTAICO

*I corsi di 20 ore di lezione (distribuite in 4 giorni di 5 ore ciascuno) sono rivolti a progettisti, architetti, ingegneri, consulenti energetici, energy manager, docenti di istituti tecnici e professionali, rivenditori, responsabili di amministrazioni pubbliche per l’energia, studenti che frequentino gli ultimi anni di università e che siano interessati alla progettazione dei sistemi solari fotovoltaici negli edifici.*

Coordinatore tecnico - scientifico:  
Arch. Patricia Ferro

ISES ITALIA organizza, in collaborazione con l’Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Reggio Calabria, il 20° corso su

**I SISTEMI FOTOVOLTAICI: PROGETTAZIONE TECNICO-ARCHITETTONICA**  
Reggio Calabria  
12, 13, 14 e 15 Maggio 2003

**Per informazioni ed iscrizioni:**  
Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Reggio Calabria  
tel. 0965 813345 / fax 0965 813344  
e-mail:  
[architettireggiocalabria@archiworld.it](mailto:architettireggiocalabria@archiworld.it)

Per ulteriori informazioni: **ISES ITALIA**  
[www.isesitalia.it](http://www.isesitalia.it)  
e-mail: [formazione@isesitalia.it](mailto:formazione@isesitalia.it)

ISES ITALIA, in occasione della Energéa EXPO2003, organizza il 21° corso su

**I SISTEMI FOTOVOLTAICI: PROGETTAZIONE TECNICO-ARCHITETTONICA**  
Foggia (Ente Fiera)  
22, 23, 24 e 25 Maggio 2003

**Per informazioni ed iscrizioni:**  
ISES ITALIA  
[www.isesitalia.it](http://www.isesitalia.it)  
e-mail: [formazione@isesitalia.it](mailto:formazione@isesitalia.it)

## Consiglio Direttivo e Giunta Esecutiva di ISES ITALIA 2002-2003

- Prof. Vincenzo Naso, Presidente \* (Università di Roma “La Sapienza”)
- Dr. Ing. Cesare Silvi, Vice Presidente \* (ISES International)
- Dr. Ing. Roberto Vigotti, Vice Presidente \* (ENEL Green Power)
- Dr. Vittorio Bartolelli (ITABIA – Italian Biomass Association)
- Dr. Ing. Maurizio Bezzecheri (CONPHOEBUS - Enel Green Power)
- Dr. Sergio D’Alessandris (ASSOLTERM)
- Dr. Ing. Emiliano Fioravanti \* (GIFI)
- Dr. Ing. Andrea Masullo \* (WWF Italia)
- Dr. Giuseppe Noviello (SEI)
- Dr. Ing. Giorgio Palazzi (ENEA)
- Prof. Paolo Principi (Università di Ancona – Dip.to di Energetica)
- Dr. Paolo Tabarelli De Fatis (IWT- Italian Wind Technology)
- Dr. Massimo Serafini (Legambiente)
- Sig. Lionello Sirtori (ESI – Energy Services Italia)
- Avv. Oreste Vigorito \* (IVPC – Italian Vento Power Corporation)

*I membri del Consiglio evidenziati con un asterisco sono anche membri della Giunta Esecutiva di ISES ITALIA*

**Sportello Informativo sulle Fonti Rinnovabili**  
(c/o segreteria di ISES ITALIA)

**Tutti martedì dalle 15.00 alle 17.00**

**Un esperto di ISES ITALIA è a disposizione degli utenti per fornire informazioni su aspetti tecnici ed economici relativi alle tecnologie solari e rinnovabili.**

**tel. 06 77073610-11**  
**e-mail: [info@isesitalia.it](mailto:info@isesitalia.it)**



**DIVENTA SOCIO DI ISES ITALIA!**

**CAMPAGNA SOCI 2003**

**Associazioni diversificate per Soci individuali, Soci collettivi (aziende, enti locali, organizzazioni, istituti e dipartimenti universitari, ecc.), Soci scuole.**

**Per conoscere nel dettaglio le diverse categorie di Socio ed i servizi agli associati:**

**[www.isesitalia.it](http://www.isesitalia.it)**

**SITO INTERNET DI ISES ITALIA**

**[www.isesitalia.it](http://www.isesitalia.it)**



**INFORMAZIONI SULLE TECNOLOGIE; LISTE DEI SOCI COLLETTIVI DI ISES ITALIA (AZIENDE ED ORGANIZZAZIONI DEL SETTORE DELLE RINNOVABILI) E CATALOGO DELLE PUBBLICAZIONI; NUOVI DOCUMENTI DA SCARICARE.**

**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 ha 16 pagine (due numeri all'anno a 24 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)**

**GLI OPERATORI DELLE ENERGIE RINNOVABILI SUL SITO DE ILSOLEA360GRADI**

Nel sito [ilsolea360gradi.it](http://ilsolea360gradi.it) sono già on line le prime aziende della nuova directory "Gli operatori delle energie rinnovabili". Sono disponibili le principali informazioni su alcune società che sono attive a livello commerciale ed industriale nel settore delle rinnovabili.

Ogni società essere presente in una o più sezioni tecnologiche (solare fotovoltaico, solare termico, eolico, energia da biomasse, eventi ed editoria sulle fonti rinnovabili, ecc.).

Per ogni società è a disposizione una pagina che conterrà diverse informazioni: logo, link al sito aziendale, descrizione dell'attività, indirizzi completi.

**Come entrare nella Directory "Gli operatori delle energie rinnovabili"?** Questi spazi destinati alle società del settore delle rinnovabili sono disponibili gratuitamente e a pagamento. Informatevi visitando la pagina: [www.ilsolea360gradi.it/Pubblicita/ins\\_sito2003.htm](http://www.ilsolea360gradi.it/Pubblicita/ins_sito2003.htm)

Per ulteriori informazioni: [adv@ilsolea360gradi.it](mailto:adv@ilsolea360gradi.it)



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

**ILSOLEA360GRADI ON LINE**

Su [ilsolea360gradi.it](http://ilsolea360gradi.it) tutte le newsletter mensile dal 1994 al gennaio 2003 sono disponibili nella versione on line.

Dal numero di febbraio 2003 per i Soci e gli Abbonati la versione on line in formato pdf.

Per coloro che non sono Soci o abbonati è attiva la "Mailing List de *Ilsolea360grad*". Iscriviti e riceverai comunicazioni sui numeri in uscita della newsletter e sulle iniziative dell'Associazione.



**GLI ATTI DI EUROSUN 2002**

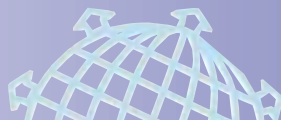
Sono disponibili gli Atti completi su CD-Rom di **Eurosun 2002**

**The 4th ISES Europe Congress**

(Isbn 88-900893-0-X)

Per ordinazione: [www.isesitalia.it/eurosun2002.htm](http://www.isesitalia.it/eurosun2002.htm)

Per infomazioni: e-mail: [eurosun2002@isesitalia.it](mailto:eurosun2002@isesitalia.it)



**SOLAR ENERGY 2003: WORLD TRADE FAIR FOR RENEWABLES ENERGIES**

**8 - 10 Maggio 2003**  
**Berlino (Germania)**  
 Per informazioni: Rainer Heinzel - Profair  
 tel: +49 5121 52486 fax: +49 5121 53640  
 e-mail: info@solarenergy-berlin.de  
 www.solarenergy-berlin.de

**3rd WORLD PV CONFERENCE**

**12 - 16 Maggio 2003**  
**Osaka (Giappone)**  
 Per informazioni:  
 Kosuke Kurokawa (Tokyo A&T University)  
 tel: +81 4 23887132 fax: +81 4 23856729  
 e-mail: kurochan@cc.tuat.ac.jp  
 www.cc.tuat.ac.jp/~wcpcc/

**SUSTAIN 2003**

**The World Sustainable Energy Exhibition & Conference**  
**13 - 15 Maggio 2003**  
**Amsterdam (Olanda)**  
 Per informazioni: Amsterdam RAI International  
 tel. +31 20 5491212 fax: +31 20 5491843  
 e-mail: sustain2003@rai.nl  
 www.sustain2003.com

**WINDPOWER 2003**

**Conference & Exhibition**  
**18 - 21 Maggio 2003**  
**Austin - Texas (USA)**  
 Per informazioni: American Wind Energy Ass.  
 e-mail: conference@awea.org  
 www.awea.org/conference

**ENERGEXPO 2003**

**Fiera sulle fonti di energia rinnovabili e alternative, la sostenibilità ambientale, il riciclo**  
**22 - 25 Maggio 2003**  
**Foggia (Ente Fiere)**  
 Per informazioni: Multimedia srl  
 tel. 0881 723023 / 709349 fax: 0881 709639  
 e-mail: info@energeaexpo.it  
 www.energeaexpo.it

**RES FOR ISLANDS, TOURISM AND DESALINATION**

**International Conference**  
**26 - 28 Maggio 2003**  
**Creta (Grecia)**  
 Per informazioni: The European Renewable

Energy Council  
 tel: + 32 2 5461933 fax: + 32 2 5461934  
 e-mail: errec@errec-renewables.org  
 www.errec-renewables.org

**ENERGIE RINNOVABILI E USO RAZIONALE DELL'ENERGIA NELLE AMMINISTRAZIONI LOCALI**

**29 Maggio 2003**  
**Firenze (Palazzo Vecchio)**  
 Per informazioni: Ing. Edoardo Tognon  
 ETA - Energie Rinnovabili  
 tel: 055 5002174 fax: 055 573425  
 e-mail: eta.fi@etaflorence.it  
 www.etaflorence.it

**ECO-EFFICIENCY BIENNIAL**

**4 - 7 Giugno 2003**  
**Torino (Lingotto)**  
 Per informazioni: Environment Park spa  
 tel. 011 2257201 fax 011 2258201  
 e-mail: ecoefficiency@envipark.com  
 www.eco-efficiency.net

**ISES Solar World Congress SOLAR ENERGY FOR A SUSTAINABLE FUTURE**

**14 - 20 Giugno 2003**  
**Göteborg (Svezia)**  
 Per informazioni:  
 Congrex Göteborg AB  
 tel. +46 31 818220 fax: +46 31 818225  
 e-mail: ISES2003@gbg.congrex.se  
 www.congrex.com/ISES2003

**2003 EWEC**

**European Wind Energy Conference**  
**16 - 20 Giugno 2003**  
**Madrid (Spagna)**  
 Per informazioni: EWEA  
 tel. +32 2546 1940 fax: +32 2546 1944  
 e-mail: info@ewea.org  
 www.ewea.org

**SOLAR 2003**

**ASES NATIONAL SOLAR CONFERENCE**  
**21 - 26 Giugno 2003**  
**Austin - Texas (USA)**  
 Per informazioni: Cindy Nelson (ASES)  
 tel. +1 303 4433130 fax: +1 303 4433212  
 e-mail: cnelson@ases.org  
 www.ases.org

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  
 Via Tommaso Grossi, 6 - 00184 Roma  
 tel: 06 77073610-11  
 fax: 06 77073612  
 e-mail: info@isesitalia.it  
 www.isesitalia.it



Centrale eolica del Gruppo IVPC in provincia di Foggia

Numero chiuso il: 5 aprile 2003

Newsletter mensile di ISES ITALIA

Sezione dell' "International Solar Energy Society"

www.ilsola360gradi.it

Direttore Responsabile  
 Cesare Silvi

Capo Redattore  
 Leonardo Berlen

Redazione  
 Elisa Modugno

Hanno collaborato a questo numero:  
 Sergio Clemente, Cesare Fera,  
 Gerhard Stryi-Hipp

Redazione Ilsoleatrecentosessantagradi  
 tel: 06 77073610-11  
 fax: 06 77073612  
 e-mail: redazione@ilsola360gradi.it

Pubblicità  
 e-mail: adv@ilsola360gradi.it

Stampa e impaginazione

Arti Grafiche S. Marcello  
 V.le R. Margherita, 176 - 00198 Roma  
 Finito di stampare - aprile 2003

Associato alla Unione Stampa Periodica Italiana, USPI  
 Aut. del Tribunale di Roma N. 368 del 29 luglio 1994  
 Sped. tariffa base  
 art. 2 - comma 20/B, Legge 662/96 - Filiale di Roma  
 R.O.C. n. 5173

**"3ª GIORNATA NAZIONALE DELLE ENERGIE RINNOVABILI: IMPIANTI APERTI AI CITTADINI"**

**Sabato 17 e Domenica 18 maggio 2003**  
 Evento promosso ed organizzato da ISES ITALIA

ISES ITALIA promuove la 3ª edizione della "Giornata Nazionale delle Fonti Rinnovabili": Impianti aperti ai cittadini". Sabato 17 e Domenica 18 maggio saranno aperti al pubblico impianti e centrali per la produzione di energia da fonti energetiche derivanti direttamente o indirettamente dall'energia del sole (vento, fotovoltaico, biomasse, idrica) e dal calore geotermico.

**PER PARTECIPARE ALLA "GIORNATA NAZIONALE DELLE FONTI RINNOVABILI":**

**Per i Gestori degli Impianti:** Aziende, imprese, Istituzioni e Amministrazioni Nazionali e Locali proprietari o gestori di impianti e di installazioni a fonte rinnovabili possono registrarsi accedendo al nostro sito internet (www.isesitalia.it) alla pagina "Giornata Nazionale Fonti Rinnovabili". La registrazione può anche essere effettuata contattando la segreteria di ISES ITALIA al numero 06 77073610-1.

**Per il Pubblico:** Una mappa dettagliata degli impianti aperti, degli orari di visita e delle iniziative condotte a livello nazionale e locale sarà resa nota entro la fine di aprile sul sito di ISES ITALIA e sugli altri siti ad esso collegati.

Per informazioni e adesioni (vedi anche pagina 14):  
 Segreteria organizzativa "Giornata Nazionale Fonti Rinnovabili": ISES ITALIA  
 tel. 06 77073610-11 fax 06 77073612  
 e-mail: info@isesitalia.it www.isesitalia.it