



Il sole a trecentosessantagradi

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

**In
questo
numero:**



2

**Recepimento
Direttiva
rinnovabili**



3

**"I Giorni delle
Rinnovabili"
a maggio**



5

**Edilizia a basso
consumo a
Bolzano**



6

**Enti locali
e COP9**



11

**SAMSA 2004
a Roma**



12

**Accumuli per
l'energia solare**



LE INCERTEZZE SUL PROTOCOLLO DI KYOTO NON FERMANO L'EUROPA

Prossime tappe Bonn e Buenos Aires. Incoraggianti per il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto le azioni sinergiche di UE e Stati Membri. Anche l'Italia fa un importante passo avanti con l'approvazione della Direttiva 2001/77.

Il Protocollo di Kyoto ha compiuto sei anni, ma non cammina ancora. A Milano, dove dall'1 al 12 dicembre si è svolta la Nona Conferenza delle Parti Contraenti (COP9), la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), il Protocollo è solo sopravvissuto alle numerose incertezze determinate soprattutto dalla mancata ratifica della Russia. Se ci fosse stata ne avrebbe senz'altro ravvivato le prospettive. Per riparlare in un'assise internazionale come quella di Milano si dovrà ora attendere il prossimo appuntamento, nel dicembre 2004, a Buenos Aires, passando per la grande Conferenza mondiale sulle Energie Rinnovabili di Bonn (1-4 giugno 2004). Nel frattempo a sostenere il Protocollo, oltre ai 120 paesi che a tutt'oggi lo hanno già ratificato, vi è la chiara posizione della Commissione Europea, che con determinazione ha ribadito il proprio impegno agli obiettivi di Kyoto attuando interventi concreti verso l'assunzione dell'onere finanziario concordato alla COP6 di Bonn nel 2001, ossia 369 milioni di dollari US all'anno da investire, a partire dal 2005, in interventi relativi al clima. La recente direttiva comunitaria

"Emission Trading" sul commercio dei certificati di riduzione delle emissioni ha imboccato la direzione di chiedere ai Paesi membri, e a quelli che entreranno nell'Unione, un comportamento virtuoso, riducendo le emissioni con politiche e misure da applicare al sistema "domestico" di produzione e consumo di energia, di merci e di servizi affiancate in misura integrativa, ma non prevalente, da interventi di cooperazioni in quei paesi dove si possono raggiungere riduzioni delle emissioni di gas serra a costi più bassi con pari benefici per l'ambiente globale.

La Commissione Europea e gli Stati Membri stanno operando sinergicamente per raggiungere gli obiettivi stabiliti nel Protocollo di Kyoto. Tra il 1990 e il 2008-2012 l'Unione Europea si è impegnata a ridurre le proprie emissioni di gas serra dell'8% e tra il 1990 e il 2001 ha già fatto registrare un calo pari al 2,3%. Tuttavia secondo l'allarme lanciato dalla Agenzia Europea dell'Ambiente di Copenaghen (EEA), con tali livelli di aumento delle emissioni e con queste politiche al 2008-2012, la UE riuscirà a ridurre al massimo solo dello 0,5% le proprie emissioni rispetto a quel-

le del 1990.

Quindi altre politiche e misure saranno necessarie nel nuovo ciclo della Commissione Europea, che sarà rinnovata con l'intero Parlamento di Strasburgo a giugno prossimo. L'appuntamento di giugno a Bonn, dunque, rappresenta una tappa cruciale per le rinnovabili, l'efficienza energetica e il vettore idrogeno prodotto da fonti rinnovabili, assieme alla micro-generazione distribuita ed alla cogenerazione, verso un futuro di lungo periodo tutto fatto da fonti energetiche pulite.

I primi passi mossi dall'Unione Europea sono incoraggianti poiché sono state messe in atto importanti misure per promuovere le fonti rinnovabili (Direttiva 2001/77), l'uso di biocarburanti nei trasporti e per aumentare l'efficienza energetica degli edifici. Affianco delle misure nazionali che ogni paese dovrà intraprendere per sostenere e sviluppare le rinnovabili, esiste una notevole potenzialità anche nei paesi circostanti il "vecchio continente". Ad esempio, si stima che con i soli paesi rivieraschi del bacino Mediterraneo (compresi Maghreb e Medio Oriente) si potrebbe creare, nei prossimi 10 anni, un mercato del valore di circa 4,5 miliardi di € in grado di far decollare le rinnovabili innescando un meccanismo efficiente e redditizio particolarmente adeguato per offrire autonomia energetica a costi ragionevoli a zone remote ed aree rurali o zone non servite da reti. Si svilupperebbero così anche altre attività economiche (agricoltura, pesca e filiere del freddo e della conservazione) in grado di sostenere ed ampliare tale mercato di energia sostenibile.

A queste prospettive internazionali l'Italia potrebbe partecipare con maggiore determinazione e con un quadro normativo più chiaro rispetto al recente passato. A tale riguardo, una nuova fase potrebbe essersi aperta con il recepimento della Direttiva 2001/77 approvato il 19 dicembre (prevista la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale a gennaio) che riteniamo sia un importante passo in avanti fatto dal nostro paese per lo sviluppo del settore (vedi pag. 2).

Roberto Vigotti
(Vice Presidente ISES ITALIA)



Approvata la legge italiana che recepisce la Direttiva europea sulla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

Un nuovo quadro normativo per le rinnovabili: incremento dello 0,35% annuo dal 2004 per la "quota obbligatoria", conto energia per il FV, incentivi al solare termodinamico, net metering anche per il piccolo eolico. Nota negativa: restano dentro i rifiuti.

Un anno molto complicato per il settore delle rinnovabili si chiude finalmente con una buona notizia: entro il prossimo 9 gennaio sarà promulgato il decreto legislativo, approvato dal Consiglio dei Ministri il 19 dicembre, che recepisce la Direttiva europea 77/CE/2001 per la promozione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Un quadro normativo che diventerà il punto di riferimento in grado di consentire finalmente al nostro paese di procedere verso uno sviluppo concreto della produzione di elettricità da rinnovabili.

Dopo un lungo e acceso dibattito, che ha visto anche l'intervento delle associazioni del settore presso le Commissioni competenti di Camera e Senato (*Ilsolea360gradi*, n.10/2003), la nuova struttura del decreto contiene alcune misure che migliorano in modo significativo le opportunità di crescita del settore rispetto alle sue precedenti versioni e anche rispetto alle indicazioni del disegno di legge "Marzano" sul riassetto del sistema energetico. Questi i principali punti.

- L'aggiornamento del decreto interministeriale Industria Ambiente dell'11 novembre 1999 che ha definito l'obbligo di realizzare il 2% della produzione elettrica con fonti rinnovabili nel 2002 con impianti entrati in funzione dopo il 1 aprile 1999. La nuova legge fissa un **incremento dell'obbligo dello 0,35% all'anno a partire già dal 2004.**
- **Gli impianti da fonte rinnovabile con potenza fino a 20 kW potranno essere connessi alla rete con modalità di scambio sul posto dell'energia elettrica;** sarà quindi possibile realizzare il *net metering*, ad esempio, anche per l'eolico di piccola taglia così come già si fa per il FV.
- L'introduzione di un **meccanismo di in-**

centivazione in conto energia per il fotovoltaico, come già avviene ad esempio in Germania. Tale sistema finanzia l'energia elettrica prodotta e immessa in rete con una tariffa incentivante e non l'investimento iniziale.

- **Incentivi**, da definire, anche **alla produzione di elettricità da solare termodinamico.**
- **La semplificazione delle procedure autorizzative con l'introduzione di un procedimento unico** che, in tempi certi, esprima l'autorizzazione con il coinvolgimento di tutte le amministrazioni competenti.
- L'introduzione di una **garanzia di origine dell'elettricità prodotta da fonti rinnovabili.**
- **Una campagna di informazione e comunicazione** a favore delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica negli usi finali.
- Una **migliore definizione delle fonti energetiche ammesse a beneficiare del regime riservato alle fonti rinnovabili.** Pertanto vengono esplicitamente escluse le fonti assimilate e i beni prodotti o sostanze derivanti da processi il cui scopo primario sia la produzione di vettori energetici o di energia. La nota negativa è che purtroppo beneficerà di tale regime anche la parte non biodegradabile dei rifiuti che ISES ITALIA ha sempre ritenuto debba essere incentivata con misure *ad hoc*.

Una volta che il provvedimento verrà firmato dal Presidente della Repubblica si dovrà procedere, nei prossimi 6 mesi, alla emanazione dei relativi decreti attuativi. *Ilsolea360gradi* darà nei prossimi numeri risalto agli specifici contenuti della legge e all'iter dei prossimi decreti attuativi.

PROROGATA LA DETRAZIONE FISCALE PER INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO E UTILIZZO DELLE RINNOVABILI

La percentuale detraibile passa dal 36 al 41% dell'importo a carico del contribuente. L'IVA per impianti solari e a biomasse resta al 10%

Nella Legge Finanziaria 2004 è stato approvato l'articolo 5, comma 3 relativo agli sgravi fiscali per le ristrutturazioni edilizie che comprendono anche tutti gli interventi di risparmio energetico e di utilizzo delle fonti rinnovabili nelle abitazioni. In particolare questa disposizione prevede che venga prorogata per tutto il 2004 la detrazione di imposta ai fini IRPEF con un incremento della percentuale dal 36 al 41% per gli importi rimasti a carico del contribuente.

Lo sgravio IRPEF è stato aumentato in considerazione del venir meno dell'aliquota IVA ridotta al 10% sull'edilizia, che dal primo gennaio 2004 tornerà al 20%. Tuttavia l'aliquota IVA applicabile ai nuovi impianti energetici alimentati a fonti rinnovabili (solare termico, fotovoltaico, caldaie a biomasse, ecc.) resta al 10%. Inoltre, la finanziaria prevede l'aumento del tetto di spesa su cui calcolare le detrazioni. L'importo massimo ammesso a fruire della detrazione del 41% è fissato a 60.000 e.

Per informazioni:

www.governo.it/GovernoInforma/Dossier/finanziaria2004/indice.html



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, **manutenzione di montaggio**, quadro di campo, misuratori, manuale di installazione e manutenzione, progetto impianto ed istruzioni per richieste contributi.





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



www.ilsola360gradi.it
ILSOLEA360GRADI ON LINE

UNA DELLE PIÙ IMPORTANTI BANCHE DATI ITALIANE DEL SETTORE DELLE ENERGIE RINNOVABILI!

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



“I Giorni delle Rinnovabili”: Convegno nazionale e Impianti Aperti ai Cittadini, l'edizione 2004 si arricchisce di appuntamenti

Da venerdì 14 a domenica 16 maggio 2004 la 4ª edizione dell'evento promosso ed organizzato da ISES ITALIA, in collaborazione con altre Associazioni del settore, per diffondere la conoscenza delle rinnovabili nel mondo della politica, dell'imprenditoria, dei professionisti, ma anche tra il grande pubblico e tra le generazioni più giovani.



Tra il 14 ed il 16 maggio del 2004 ISES ITALIA organizzerà la 4ª edizione de “I Giorni delle Rinnovabili”.

Quest'anno l'evento sarà molto più articolato e avrà l'obiettivo di richiamare, con maggior vigore rispetto al passato, l'attenzione di settori sempre più ampi dell'opinione pubblica, dagli studenti ai decisori pubblici, dai tecnici ai professionisti, alla stampa più o meno specializzata, sui benefici ambientali ed economici associati alla produzione di energia da fonti rinnovabili, cioè quelle derivanti direttamente o indirettamente dall'energia del sole (eolico, fotovoltaico, solare termico, biomasse, idrica) e dal calore geotermico.

“Convegno nazionale di ISES ITALIA” (venerdì 14 e sabato 15 maggio 2004)

Oltre a mantenere nella giornate di sabato e domenica l'apertura ai cittadini degli impianti alimentati con fonti rinnovabili presenti su tutto il territorio nazionale, per questa edizione 2004 si svolgerà a Roma, nelle giornate di venerdì 14 e sabato 25 nella mattinata, il primo Convegno nazionale di ISES ITALIA che farà il punto sullo sviluppo del settore nel nostro paese e sugli scenari internazionali sia in merito alla normativa, sia in relazione allo stato dell'arte delle tecnologie e, quindi del loro attuale contributo al sistema energetico nazionale e sulle strategie per

accelerarne la crescita.

In particolare, nella mattinata del venerdì saranno presenti i maggiori responsabili istituzionali ed imprenditoriali per trattare temi più generali che crediamo di grande interesse anche per i rappresentanti dei mass media. Nella restante parte del convegno verranno affrontati gli aspetti più specifici, a carattere tecnico ed economico, delle diverse tecnologie.

Il convegno del prossimo 14 e 15 maggio si svolgerà ad appena due settimane dalla Conferenza mondiale sulle fonti rinnovabili di Bonn (1-4 giugno 2004) e pertanto costituirà un'occasione per una riflessione sulle scelte e le posizioni italiane del momento in un quadro europeo e internazionale.

Nel corso dell'evento convergnistico sarà, inoltre, presentato da ISES ITALIA un ampio “Rapporto sullo stato dell'arte del settore delle rinnovabili in Italia” e avrà luogo anche la consegna del “Premio giornalistico” promosso da ISES ITALIA.

A tutti i partecipanti verrà messa disposizione una ricca documentazione sul settore.

“Impianti aperti ai cittadini”

(sabato 15 e domenica 16 maggio 2004)

La consueta apertura ai cittadini degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili, in questa edizione avrà luogo

nei giorni di sabato 15 e domenica 16 maggio.

Grazie alla collaborazione dei relativi proprietari e gestori, sia pubblici sia privati, tutti in Italia potranno visitare le grandi fattorie eoliche, le centrali idroelettriche e geotermiche, gli impianti solari termici e fotovoltaici integrati in edifici ad uso abitazione, commerciali o pubblici, i sistemi di teleriscaldamento solare, geotermici o alimentati a biomasse.

Questa parte dell'evento delle “Giornate delle Fonti Rinnovabili” sarà realizzata, come del resto anche la sezione convegno, in stretta collaborazione con le associazioni di categoria, ANEV (Associazione Nazionale Energia dal Vento), APER (Associazione Produttori Energia da Fonti Rinnovabili), Assolterm (Associazione Italiana del solare termico), GI-FI (Gruppo Imprese Fotovoltaiche Italiane), Itabia (Italian Biomass Association) e con il coinvolgimento delle associazioni ambientaliste WWF e Legambiente, di istituzioni nazionali, delle agenzie energetiche regionali e locali e dei media.

Per avere tutte le informazioni su “I Giorni delle Rinnovabili” (programma del convegno, lista degli impianti aperti, modalità di partecipazione ed altro ancora) è possibile consultare il sito internet di ISES ITALIA (www.isesitalia.it) ed iscriversi alla mailing list de Ilsolea360gradi per ricevere continui aggiornamenti:

www.ilsolea360gradi.it/maillinglist/maillinglist.htm

I DATI UFFICIALI DELLA PRODUZIONE DI BIOGAS NELL'UNIONE EUROPEA: OLTRE 2.700 KTEP NEL 2002

La produzione di biogas è cresciuta nel 2002 nell'Unione Europea del 6,4% rispetto all'anno precedente, confermando uno sviluppo costante di questa filiera. Durante l'anno 2002 il totale della produzione lorda di biogas nell'UE è stato pari a 2.762 ktep (2,7 milioni di tonnellate equivalenti petrolio). Il dato è definito “lordo” perché solo la metà di questa produzione sarà effettivamente utilizzata sotto forma di energia finale (elettricità, calore, carburante) a causa della mancanza di convenienza economica.

Tra i paesi dell'UE, la Gran Bretagna è di gran lunga il paese leader con 952 ktep prodotti nel 2002 grazie anche al programma Non Fossil Fuel Obligation (NFFO) che è all'origine di numerosi impianti di produzione di elettricità. In questa particolare classifica seguono la Germania (659 ktep), la Francia (310), la Spagna (168) e l'Italia (155). Le posizioni, per quanto riguarda la produzione in base al numero degli abitanti cambiano leggermente: al primo posto resta la Germania con circa 16 tep ogni 1000 abitanti, al secondo invece c'è la Svezia (poco più di 13 tep) e al terzo la Danimarca (poco meno di 13); la media europea è di 7,4 tep ogni 1000 abitanti.

In Europa esistono oltre 4.000 installazioni di biogas che possono essere differenziate in base alle diverse tipologie di depositi di rifiuti utilizzati per la sua produzione; questa, in tutti i casi, è basata sul principio della metanizzazione o digestione anaerobica (senza ossigeno) della materia organica che porta poi alla formazione di un gas ricco di metano, usato, come detto, per produrre elettricità (61,7% del totale), calore e carburante. La maggior parte dei depositi di biogas sono legati ad impianti urbani di acque reflue (sfruttati principalmente sotto forma di cogenerazione) e a depositi presso fattorie che valorizzano le deiezioni animali (anche qui per la cogenerazione). Gli obiettivi al 2010 indicati dal Libro Bianco europea sono di 15 milioni di tep.

Fonte: Systèmes Solaire, n.157 (Biogas Barometer)

PRODUTTORE	MW 2002
1 Isofotón	27,35
2 RWE	24,5
3 Photowatt	17
4 BP Solar	16,7
5 Ersol	9
6 Shell Solar	9
7 Q-Cells	9
8 Astropower	6
9 Sunways	4,8
10 Dunasolar	3

Fonte: Photon International, Marzo 2003

Isofoton
si conferma il costruttore N°1 in Europa.



Già nel 2001, Isofoton era leader europeo nell'energia solare. Nel 2002, non solo ha conservato il posto nel ranking, ma, incrementando di un 50% la produzione, l'azienda ha distanziato maggiormente il secondo.

Essere il numero uno significa offrire i migliori prodotti: i più efficienti, con le migliori caratteristiche. Isofoton può garantire i suoi moduli per oltre 20 anni perché li costruisce da oltre 20 anni.

In tutti questi anni Isofoton non ha mai smesso di testare, innovare ed investire in processi tecnologici per lo sviluppo dei prodotti più avanzati e concorrenziali grazie a:

- Un controllo rigoroso di tutte le fasi del processo produttivo, dal lingotto di silicio al modulo completo, passando per la produzione dell'elemento base: la cella.
- Il costante adattamento alle necessità dei nostri clienti, con la gamma più completa del mercato.
- La miglior rete di distribuzione, per garantire il miglior servizio in tutto il territorio.

Se volete ottenere la migliore efficacia del vostro impianto fotovoltaico, contattate il n° 1 in Europa: Isofoton.

www.isofoton.com

Moduli garantiti fino a 25 anni.



isofotón

the sun for the benefit of mankind





Risparmio, efficienza ed energia solare in nuovo quartiere residenziale di Bolzano

Il quartiere "Casanova" sarà costruito con consumi inferiori ai 50 kWh/m²/anno. Risparmi del 70% rispetto ad edifici costruiti anche secondo i criteri della legge 10/91.

Il Comune di Bolzano nella seconda metà del prossimo anno aprirà i cantieri di un nuovo quartiere di edilizia residenziale, denominato "Casanova" e costruito in "Classe A e B"; in pratica, secondo i parametri del regolamento edilizio della Provincia Autonoma di Bolzano (progetto "Casa Clima", vedi *Ilsolea360gradi*, 2/2003), le strutture abitative avranno consumi tra i più bassi nella scala di efficienza energetica: inferiori a 50 kWh/m²/anno.

Il progetto prevede la realizzazione, su 10 ettari, di una cubatura totale pari a 375.000 m³, dei quali circa 305.000 m³ dedicati all'edilizia abitativa e i rimanenti all'edilizia pubblica, per quasi 950 alloggi che ospiteranno circa 3.500 persone. Il concetto di ottimizzazione energetica è partito dall'analisi del singolo edificio, per poi affrontare gli aspetti impiantistico-energetici dell'intero quartiere secondo il seguente approccio.

1) Riduzione del fabbisogno energetico primario

Il primo passo è stato quello di contenere i consumi energetici annui attraverso una maggiore coibentazione termica delle strutture edilizie, imponendo un limite per il consumo energetico specifico annuo dettato da una procedura normalizzata definita nel progetto "Casa Clima", ma corretto in funzione della volumetria dei singoli edifici.

Verificata con diverse prove su edifici campione la fattibilità tecnica ed economica, è stato quindi fissato il limite di 30 kWh/m²/anno (Classe A) per gli edifici di volume maggiore o uguale a 20.000 m³, mentre per quelli di volumetria inferiore il consumo specifico annuo è stato posto a 50 kWh/m²/anno (Classe B), quale limite superiore per edifici con volume fino a 5.000 m³. Per gli edifici con volume variabile tra 5.000 e 20.000 m³ il limite di consumo specifico varia quindi linearmente in funzione del volume.

Questi limiti di consumo specifico consentono una riduzione del consumo energetico per il riscaldamento invernale di oltre il 50% rispetto a edifici realizzati secondo la normativa vigente (Legge 10/91).

2) Utilizzo razionale ed efficace delle fonti energetiche tradizionali

Il secondo passo ha richiesto l'individuazione della soluzione impiantistica che garantisca il migliore rendimento e conseguente maggiore risparmio energetico. Si sono confrontate essenzialmente le seguenti soluzioni alternative:

- impianto con caldaie autonome per unità immobiliare
- impianto con impianti centralizzati condominiali
- impianto di teleriscaldamento di quartiere

Per ogni ipotesi si sono determinati i rendimenti energetici medi ponderati a seconda della stagione. La scelta è ricaduta su un impianto di teleriscaldamento che non solo comporterà, a parità di grado di isolamento della struttura edilizia, un risparmio del fabbisogno energetico annuo del 31% rispetto ad una soluzione con impianti a caldaie autonome, ma consentirà di trarre ulteriori significativi vantaggi in un più ampio quadro energetico-ambientale (unica fonte di emissioni con maggior grado di controllo, predisposizione a futuri allacciamenti a fonti di calore di recupero).

3) Utilizzo di fonti rinnovabili

Il terzo passo è consistito nell'individuare la soluzione impiantistica che permettesse di massimizzare l'apporto energetico dell'energia solare. Si è optato per un impianto solare termico centralizzato di grande superficie (3.000 m²) da realizzare lungo la ferrovia tangente il quartiere. L'impianto garantisce diversi vantaggi:

- integrazione tecnologica della barriera antirumore prevista lungo la ferrovia;
- rispetto dei "tetti verdi" dei singoli edifici;
- copertura quasi integrale del fabbisogno energetico per la produzione di acqua

calda sanitaria per l'intero quartiere;

- sfruttamento dell'energia solare in eccesso per la produzione di energia frigorifera attraverso macchine frigorifere ad assorbimento;

- sfruttamento dell'energia solare in eccesso per la copertura di parte delle perdite di calore delle reti distributive;

L'impianto solare centralizzato ha permesso una riduzione del 36% del fabbisogno energetico da produrre altrimenti con fonti tradizionali e ciò senza tenere conto del risparmio energetico dovuto all'energia termica convogliata all'impianto di refrigerazione.

Tutte le scelte effettuate hanno consentito di ottenere una riduzione dei consumi energetici necessari al riscaldamento invernale e alla produzione di acqua calda sanitaria di **oltre il 70%** rispetto a un classico quartiere realizzato secondo le indicazioni della Legge 10/91 e con impianti a caldaie autonome.

Come la nostra newsletter ha più volte ricordato, circa il 40% dell'energia prodotta in Italia è consumata dagli edifici e circa il 90% del parco edilizio ha consumi termici elevatissimi, quasi 200 kWh/m²/anno. È bene anche sottolineare che nuove costruzioni realizzate con i criteri del quartiere di Bolzano prevedono una maggiorazione dei costi di solo il 2-3%, ammortizzabile tra i 5 e gli 8 anni.

Per informazioni:

Ing. Michele Carlini (carlini@dnet.it)

Ing. Erwin Mumelter

(Consulenti energetici del Comune di Bolzano)

D.E.A. srl
DISTRIBUZIONE ENERGIE ALTERNATIVE

Azienda in corso di certificazione VISION 2000

DISTRIBUTORE UFFICIALE PER L'ITALIA

MODULI FOTOVOLTAICI KYOCERA

SISTEMI SOLARI TERMICI EDIMPREX

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 96620109
www.deasrl.it email: deasrl@tiscali.it

PREMIO "DEDALO MINOSSE" ALLA COMMITTENZA D'ARCHITETTURA

È stata presentata a Roma la V^a edizione del Premio "Dedalo Minosse" che ha un approccio molto originale: ad essere premiati per le loro realizzazioni non saranno gli architetti ma i committenti, perché, secondo i promotori del Premio (ALA - Associazione Liberi Architetti - Assoarchitetti e la rivista internazionale d'architettura "L'Arca") per una riuscita di un'opera d'architettura è fondamentale una chiara definizione dei ruoli del committente e del suo professionista e, in questo caso, il premio va a colui che ha originato il lavoro. Una giuria internazionale assegnerà 4 premi principali; una sezione è dedicata ai committenti che abbiano incaricato un architetto italiano ed una ai committenti che abbiano incaricato un giovane architetto under 40. L'iscrizione gratuita è aperta a committenti pubblici e privati di tutto il mondo. Le opere scaturite dall'incarico debbono essere state completate dopo l'1 gennaio 1998 e prima della presentazione della scheda di iscrizione. Le iscrizioni scadono il 31 gennaio 2004. La Giuria si riunirà a Vicenza il 13 febbraio 2004, mentre la Cerimonia di Premiazione avverrà il 14 maggio.

ISES ITALIA collabora alla promozione del premio "Dedalo Minosse" per opere nel campo dell'architettura di edifici a basso consumo energetico, passivo e solari.

Per informazioni: **ALA - Assoarchitetti - Segreteria Premio Dedalo Minosse**

e-mail: dedalominosse@assoarchitetti.it - www.assoarchitetti.it

PROPOSTE E IMPEGNI DEGLI ENTI LOCALI ALLA COP9 SU RISPARMIO ENERGETICO E FONTI RINNOVABILI

Dopo convegni e incontri di preparazione in tutta Italia gli enti locali si sono dati appuntamento a Milano, nell'ambito della nona Conferenza delle Parti (COP9), per valutare, sulla base delle esperienze acquisite a livello internazionale, il ruolo che regioni ed enti locali possono svolgere per contribuire a un'efficace strategia di riduzione dei gas serra. Nel convegno "Gli enti locali e la sfida del cambiamento climatico", tenuto il 6 dicembre, è stato ufficialmente presentato il documento unitario sulle proposte degli enti locali al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Il documento, firmato dalle Associazioni rappresentative Anci, Upi, Associazione Italiana Agende 21 Locali, Kyoto Club, ribadisce innanzitutto la centralità del ruolo degli enti locali nel promuovere politiche energetiche di successo nel raggiungimento degli obiettivi che il Paese ha sottoscritto a livello internazionale; seguono una serie di impegni e proposte che qui riassumiamo. Gli enti locali si impegnano ad adottare Piani di Azione basati su obiettivi di riduzione delle emissioni e di sviluppo delle fonti rinnovabili quantificabili e misurabili, definendo a riguardo specifici criteri per l'orientamento dei modelli insediativi e per la progettazione biocli-

matica nell'edilizia pubblica. Assegnando priorità strategica ai settori di consumo dell'energia negli usi civili, essi si impegnano a utilizzare in modo coerente gli strumenti di legge o di regolazione locale: i regolamenti edilizi, che rendano obbligatori o fortemente incentivato il ricorso alle rinnovabili (in particolare al solare termico) e alla progettazione eco-efficiente (scomputo dalle volumetrie dei muri perimetrali, certificazione energetica degli edifici, sportelli comunali di assistenza architettonica e progettuale); l'applicazione incentivante delle tasse comunali, ICI in particolare; l'uso integrato degli strumenti autorizzativi e di controllo per favorire l'inserimento dei requisiti di efficienza energetica e sviluppo delle rinnovabili (autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, autorizzazione ambientale integrata-IPPC, controllo sugli impianti termici, ecc.); la gestione del patrimonio edilizio pubblico improntata a criteri di efficienza (un obiettivo di riduzione dei consumi del 20% appare ragionevole) e al ricorso all'autoproduzione diffusa da fonti rinnovabili anche attraverso la partnership con ESCO e distributori obbligati; uso degli strumenti di mercato quali i certificati verdi, bianchi e blu, per lo sviluppo di accordi volontari per l'applica-

zione a scala locale delle normative e di accordi volontari.

Viene, inoltre, definita la possibilità di accordi tra città per il raggiungimento di obiettivi concordati anche a mezzo scambio di certificati di emissione. A riguardo si richiede però un impegno preciso del Governo e dell'Autorità dell'Energia a recuperare il tempo perduto e a fissare regole chiare e certe per gli operatori.

Una particolare attenzione viene dedicata ai temi della formazione e dell'informazione, nell'ambito dei quali gli enti locali si impegnano a promuovere accordi di programma per lo sviluppo di azioni formative a favore di progettisti, installatori e manutentori; l'integrazione delle considerazioni energetiche nella normale programmazione dell'offerta formativa; azioni di sensibilizzazione coordinate con i contenuti di azioni concrete.

Al Ministero si richiede anche l'integrazione di criteri energetici di priorità per l'ammissione ai programmi pubblici di co-finanziamento e la creazione di fondi regionali di sostegno delle politiche locali mediante l'utilizzo della quota fiscale sui carburanti di competenza regionale e di fondi provinciali e comunali mediante l'impiego dei canoni maggiorativi e dei prelievi tributari speciali.

Per informazioni sugli atti del convegno sul documento unitario:

Kyoto Club - www.kyotoclub.it

UN MILIONE DI EURO PER SOLARE TERMICO E FOTOVOLTAICO IN MOLISE

Il primo dicembre sono stati pubblicati sul Bollettino Ufficiale Regionale del Molise due bandi di finanziamento per lo sfruttamento di fonti di energia rinnovabili. I bandi, che disporranno di un budget di un milione di euro, prevedono contributi in conto capitale del 70% per la realizzazione di sistemi fotovoltaici (potenza da 1 a 20 kW) e del 30% per impianti solari termici. Entrambi i programmi sono cofinanziati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Per informazioni: **Regione Molise**
www.regione.molise.it

Sportello Informativo sulle Fonti Rinnovabili

Tutti martedì
dalle 15.00 alle 17.00

Un esperto di ISES ITALIA risponde alle richieste di informazioni tecniche

tel. 06 77073610-11
e-mail: info@isesitalia.it

BANDO DELLA REGIONE LAZIO PER GLI EDIFICI A "EMISSIONI ZERO". APPROVATI I PRIMI QUATTRO PROGETTI

Si è svolto il 2 dicembre a Roma l'incontro "Kyoto nelle nostre case: oltre il fotovoltaico" in occasione del quale è stata effettuata la premiazione ufficiale dei progetti vincitori del bando "Edifici a Emissioni Zero" indetto dalla Regione Lazio nell'ottobre del 2002.

A testimoniare l'impegno della Regione Lazio nella diffusione della cultura ambientalista e nella realizzazione di soluzioni innovative in campo urbanistico erano presenti all'incontro i rappresentanti dell'amministrazione regionale, dell'Assessorato Urbanistica e Casa e della Commissione Ambiente, docenti universitari della facoltà di Architettura dell'Università "La Sapienza" di Roma, rappresentanti dell'Ordine degli Architetti di Roma.

L'iniziativa, per la quale la Regione ha stanziato complessivamente circa 500.000 €, riguarda la realizzazione di abitazioni che rilascino bassissime emissioni inquinanti o con emissioni prossime allo zero. Le costruzioni saranno pertanto prive di impianti di riscaldamento, di condizionamento e di produzione di acqua calda alimentati da elementi e macchinari che emettano gas di scarico (il bando consentiva solo emissioni legate alla cottura dei cibi).

Per la prima volta i cittadini diventano protagonisti attivi e depositari di questo innovativo modo di costruire case, sono stati infatti i committenti, vale a dire i futuri proprietari delle "case ecologiche" a ricevere il premio. I profes-

sionisti del Lazio hanno raccolto questa sfida presentando progetti all'avanguardia secondo i principi dell'edilizia solare, energeticamente efficiente.

Quattro i progetti premiati, che sono stati selezionati tra le 19 domande di contributo presentate alla Regione ed esaminate, come stabilito nel bando, da un'apposita commissione che ha valutato l'attendibilità dei dispositivi bioclimatici, ecologici ed energetici adottati; la garanzia del livello di integrazione tra i sistemi tecnico-impiantistici e la qualità dei materiali impiegati; l'innovazione tecnologica delle soluzioni; la qualità architettonica complessiva.

Le prime 4 "case ecologiche" nel Lazio verranno realizzate nei comuni di Anagni, Cassino, Casaprota e Civitavecchia con un contributo regionale di 400 € per metro quadrato. Le costruzioni, da ultimare entro due anni, saranno oggetto di un monitoraggio di 10 anni dal loro completamento.

In occasione della cerimonia di premiazione, l'Assessore all'Urbanistica del Lazio ha annunciato la volontà di ripetere questa iniziativa con un nuovo bando da rivolgere ai costruttori, con l'invito a promuovere una riflessione non solo a carattere quantitativo ma anche qualitativo sull'andamento del mercato immobiliare nel Lazio.

Per informazioni: **Regione Lazio**
www.regione.lazio.it

CONCLUSO A NOCERA INFERIORE IL PROGETTO "ELIOS" SULLA FORMAZIONE NELL'ENERGIA SOLARE

Protagonisti gli studenti del Liceo Classico Statale "G.B. Vico" di Nocera Inferiore (SA). Istruzione e occupazione i temi al centro del Progetto.

Il 6 dicembre, a conclusione del progetto ELIOS, si è tenuto un convegno presso l'Aula Magna del Liceo Classico Statale "G.B. Vico" di Nocera Inferiore, in provincia di Salerno, sulle prospettive dell'utilizzo dell'energie rinnovabili e dello sviluppo sostenibile nel territorio del Comune di Nocera Inferiore e dell'agro nocerino-sarnese.

Il progetto ELIOS fu avviato nel dicembre 2002 per iniziativa della dirigenza del G.B. Vico e con la collaborazione dell'Associazione Cultura e Formazione, grazie a un sostanziale contributo (circa il 75% circa del costo complessivo) della Regione Campania e l'adesione di altri importanti attori locali: il Comune di Nocera Inferiore, l'Azienda Sanitaria Locale e l'Assindustria di Salerno.

Al progetto ELIOS ha partecipato attivamente ISES ITALIA con una serie di presentazioni e lezioni sia sugli aspetti generali connessi all'uso dell'energia solare sia sulle varie tecnologie (solare termico, solare fotovoltaico, eolico, biomasse, architettura solare, ecc.).

Il progetto è stato mirato sui temi dell'istruzione, della formazione e dei possibili sbocchi professionali nella prospettiva di favorire l'utilizzo delle energie rinnovabili nel territorio.

I principali protagonisti di questa iniziativa sono stati gli studenti del più prestigioso liceo classico della provincia di Salerno, che hanno risposto con entusiasmo ed impegno impadronendosi di conoscenze e informazioni di base sulle varie problematiche, tecniche e non, legate all'utilizzo dell'energia solare. Insieme ai docenti hanno prodotto cd, depliant, opuscoli informativi, un documento contenente degli spunti di riflessione sullo sviluppo sostenibile e stanno lavorando alla realizzazione di un sito internet (www.fontirinnovabili.it), dimostrando la propensione ad utilizzare le moderne tecniche di comunicazione per far conoscere la complessità dello sviluppo sostenibile. Inoltre si sono proposti come divulgatori dell'argomento tra i propri familiari e nell'ambito delle proprie conoscenze.

Al convegno ha partecipato tutta la dirigenza del G.B. Vico e sono intervenuti il Sindaco di Nocera Inferiore, il Presidente e l'Assessore all'Ambiente della Provincia di Salerno, una rappresentanza della Regione e dirigenti di varie altre organizzazioni e aziende locali, che hanno confermato con la loro presenza l'importanza attribuita ad ELIOS e alla relativa rete di relazioni tra i vari soggetti operanti sul territorio stabilitasi nel corso della realizzazione

ne del progetto stesso.

Visto il successo di ELIOS, l'Istituto G.B. Vico si è detto disponibile a mettere a disposizione le proprie strutture scolastiche per incontri volti a continuare il dialogo aperto tra il mondo della scuola e le altre componenti della società. L'Associazione Cultura e Formazione, dopo questa positiva esperienza, ha cominciato ad esplorare, con la collaborazione di ISES ITALIA, la possibilità di avviare un progetto interamente centrato sull'istruzione nel campo dell'energia solare rivolto alla formazione dei docenti delle scuole elementari, medie e superiori della provincia di Salerno. Il progetto si propone di coinvolgere diverse centinaia di docenti e migliaia di studenti in tutta la provincia.

Per informazioni:

Progetto ELIOS

e-mail info@culturainformazioni.it

ISES ITALIA - e-mail: info@isesitalia.it

MAILING LIST DE ILSOLEA360GRADI

www.ilsolea360gradi.it/maillinglist/maillinglist.htm

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, su "I Giorni delle Rinnovabili" di maggio 2004 e altre iniziative dell'Associazione.

GH WindFarmer

GH WindFarmer: Il software per l'ottimizzazione e la progettazione di centrali eoliche

GH WindFarmer è il software integrato di comprovata efficacia per l'ottimizzazione e la progettazione di centrali eoliche

GH WindFarmer è lo strumento di progettazione di centrali eoliche elaborato dalla più autorevole società di consulenza nel settore dell'energia eolica.

GH WindFarmer è flessibile e facile da utilizzare.

- Produzione energetica e ottimizzazione del layout
- Controllo acustico
- Visualizzazione e intermittenza delle ombre
- Intermittenza delle ombre
- Calcolo finanziario
- Supporto tecnico e corsi di utilizzo
- WAsP incluso al software
- Aspetti elettrici

Formazione

Corsi di formazione dagli esperti in tutti gli aspetti dell'energia eolica.

Progettazione di centrali eoliche.

Napoli - 29 Gennaio 2004

Roma - 23 Settembre 2004

training@garradhassan.com

Garrad Hassan and Partners Limited

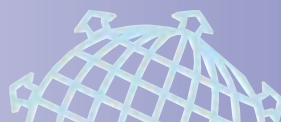
Via Cavour 92, 40026 Imola, Italy

Tel: +39 0542 21859 Fax: +39 02 700430266

Email: sales@it.garradhassan.com www.garradhassan.com

Inghilterra, Australia, Francia, Giappone, Germania, Italia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Scozia, Spagna, USA





L'IMPEGNO DEL CAI PER LE FONTI RINNOVABILI E LE CERTIFICAZIONI ISO

Il CAI (Club Alpino Italiano) ha avviato un piano mirato a ridurre gli impatti ambientali derivanti dalle strutture ricettive in quota, un tema sul quale si è molto dibattuto nel corso del 2002, Anno Internazionale della Montagna. Sulle montagne italiane sono presenti infatti oltre 700 rifugi, bivacchi, punti di appoggio e ricoveri, alcuni dei quali vere e proprie opere di alta ingegneria, realizzati in luoghi difficili con materiali sofisticati, altri semplici ed essenziali costruzioni.

A conferma del suo impegno, il CAI ha indetto un bando pubblico per la dotazione di impianti tecnologici presso rifugi alpini per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare solare e biomassa. Ad usufruire di questi impianti saranno dieci famosi rifugi alpini situati in Veneto.

Nel contempo il Rifugio Regina Margherita, il rifugio più alto d'Europa nel cuore del Monte Rosa a 4.552 m di altitudine, ha raggiunto il traguardo della certificazione Uni En Iso 14001 del proprio sistema di gestione ambientale. È il primo rifugio appartenente al CAI ad aver ottenuto questo

riconoscimento.

Per informazioni: **Club Alpino Italiano**
www.cai.it:8080/docs/bandi_publ/

UNO STUDIO SUL RUOLO DELLE ENERGY SERVICE COMPANY



possono assumere le Energy Service Company (ESCO) nel mercato dell'energia.

Le ESCO sono imprese impegnate nella fornitura di un servizio energetico prima che sulla vendita di un prodotto e potranno presto diventare strumenti importanti per lo sviluppo di un nuovo modello tecnologico più attento alla conservazione delle risorse e dell'ambiente.

Lo studio evidenzia come la presenza di

grandi imprese dal lato dell'offerta energetica, a cui talvolta è stata persino demandata la stesura della politica energetica nazionale, ha portato, in Italia, come negli altri paesi industrializzati, al consolidamento di una cultura energetica fortemente rivolta all'offerta, relegando gli interventi sul lato della domanda ad azioni sporadiche e poco coordinate. Numerosi studi hanno dimostrato, invece, come la soluzione energetica a minor costo possa essere proprio il risparmio, che ha enormi potenzialità e può presentare interessanti benefici economici, ambientali e sociali.

Il volume si propone come un valido strumento di conoscenza per gli operatori, per gli amministratori e per tutti coloro che sono interessati al miglioramento delle prestazioni economico-ambientali del settore energetico, aspetti che saranno molto richiesti dal mercato anche alla luce della prossima operatività dei decreti di efficienza energetica (*Ilsolea360gradi*, n.10/03).

Per informazioni: **"Le Esco e il Mercato dell'Efficienza Energetica"** di M. Chieragato, M. Fauri, A. Lorenzoni, F. Savorana (pagg. 322, € 23,00) – Ed. Esculapio
www.editrice-esculapio.it
ASPE - aspe@mail.infotn.it

IL PREMIO SOLARE EUROPEO PROMOSSO DA EUROSOLAR E I VINCITORI DELL'EDIZIONE ITALIANA 2003

Il 12 dicembre a Berlino si è svolta la cerimonia per l'assegnazione degli "European Solar Prize", i premi che l'Associazione Eurosolar dedica ormai da 10 anni alle iniziative meritevoli nel campo delle energie rinnovabili. Tra i principali riconoscimenti è da evidenziare quello relativo alle amministrazioni locali, vinto dal municipio austriaco di Werfenweng/Salzburg per l'impegno nell'obiettivo di rendersi energeticamente autonomo e "rinnovabile" al 100%; tale obiettivo viene perseguito tramite l'adozione di numerose soluzioni di risparmio energetico e di utilizzo dell'energia solare nelle strutture cittadine. Da segnalare, inoltre, la premiazione dell'unico italiano, il Prof. Sergio Los, a cui la giuria internazionale ha assegnato il riconoscimento nella categoria dedicata all'educazione per la trentennale carriera presso l'Università di Venezia dove Los è stato pioniere della sostenibilità energetica nell'architettura e nella pianificazione urbana.

Parallelamente al premio solare europeo in tutti i paesi dove operano le sezioni di Eurosolar si sono svolte le edizioni nazionali. Pubblichiamo un elenco delle principali iniziative e progetti vincitori del premio solare 2003 promosso da Eurosolar Italia:

□ **Amministrazioni comunali, Aziende municipalizzate**

- **Comune di Modena:** "Piano energetico integrato" per l'integrazione e l'innovazione di strategie e politiche per la produzione e l'utilizzo delle energie rinnovabili;

- **Comune di Orune (NU):** "Partecipazione applicata a progetti sugli impianti eolici" per il processo di coinvolgimento della popolazione locale nella pianificazione di impianti eolici in area comunale.

□ **Imprese industriali, commerciali e aziende agricole**

- **Gechelin Group:** "Sistemi fotovoltaici integrati-lampioni fotovoltaici", per l'aumento del 25% nelle prestazioni energetiche del lampione FV e per il miglioramento estetico del prodotto.

□ **Proprietari o utilizzatori di impianti a energie rinnovabili**

- **Centro Ricerche FIAT:** "Prototipo dimostrativo di edificio eco-compatibile" per la tecnologia innovativa che integra un tetto FV con un sistema di micro-trigenerazione e raffrescamento; per la potenziale riproducibilità, la convenienza economica, l'alto valore dimostrativo e la capacità di trasferire il know-how dal settore automobilistico al settore dell'edilizia.

□ **Architettura ed Urbanistica Solare**

- **Salvatore Dierna, Thomas Herzog, Valerio Calderaro:** "Waterfront di

Civitavecchia" per la qualità dell'impianto generale e per le caratteristiche tecnologiche degli edifici che hanno come fine primario l'alta efficienza energetica in un organismo di architettura bioclimatica complesso;

- **Stefano Dotta:** "Environment Park Totem Fotovoltaico" per la funzione simbolica ed evocativa che riporta l'attenzione sul ruolo primario dell'energia solare, per l'intelligente uso dei materiali e per il valore delle soluzioni tecnologiche adottate.

□ **Progetti e programmi per la promozione delle energie rinnovabili**

- **Mauro Spagnolo:** "Il Sole e la città" (F. Muzzio Editore, 2002), per il contributo metodologico e di diffusione degli elementi utili alla conoscenza della tecnologia FV tramite gli esempi più significativi nel campo architettonico e urbanistico. Il volume è promosso e distribuito da ISES ITALIA (www.isesitalia.it – sezione Pubblicazioni, vedi anche pag. 15).

□ **Sistemi della mobilità mediante energia rinnovabile**

- **Ferdinando Tannini:** Cantieri Costa d'Argento, "Barca a vela ecologica e solare" per la perfetta integrazione delle tecnologie solari in un design sofisticato per una piccola imbarcazione da diporto a emissioni zero;

- **Mauro Spagnolo, AMG, ANIT, Comune di Palermo, Metropark:** "PV Parking – car-sharing elettrico" per la qualità delle soluzioni tecnologiche proposte nelle coperture FV dell'innovativo sistema di car-sharing elettrico, modello per i comuni dell'Italia meridionale.

□ **Ricerche universitarie riguardanti l'architettura solare**

- **Prof. Fabrizio Orlandi** (Università di Roma - Dip. ITACA): "Master di II° livello in "Architettura bioecologica e tecnologie sostenibili per l'ambiente" per la completezza dell'offerta didattica, l'importanza e l'innovazione degli argomenti, il valore dei contributi esterni di ricercatori e architetti di livello internazionale.

□ **Personalità di spicco per uno straordinario impegno nel settore**

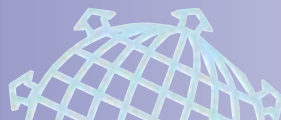
- **Prof. Sergio Los:** "Architettura e urbanistica solare" per la sua carriera accademica e professionale a livello nazionale ed internazionale e per il suo contributo alla costruzione e alla diffusione della nuova cultura ambientale.

Eurosolar Italia ha già pubblicato il **bando per l'edizione 2004**, le proposte andranno inviate entro maggio del prossimo anno.

Per informazioni:

Eurosolar – www.eurosolar.org

Eurosolar Italia – www.eurosolaritalia.org



IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO L'ITC MATTEUCCI DI FORLÌ

Per ridurre le emissioni inquinanti la Provincia di Forlì Cesena sta promuovendo l'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici di sua proprietà. A questo scopo ha anche partecipato con vari progetti ai bandi nazionali e regionali per il finanziamento degli impianti fotovoltaici; fra questi l'impianto realizzato presso il centro studi "Salvador Allende" nell'area dell'Istituto Tecnico Commerciale "C. Matteucci" di Forlì, inaugurato nel mese di ottobre.

Il generatore FV da 20 kWp, installato dalla ditta Warex, è costituito da 160 moduli in silicio policristallino ed è collegato alla rete elettrica tramite 6 inverter. L'impianto è collocato in un'area molto visibile ed è stato progettato anche per costituire un elemento architettonico di alto valore estetico; realizzato con una struttura reticolare, orientato a Sud con inclinazione di circa 30°, è collocato su un piede centrale composto da quattro pilastri metallici all'interno del quale è stato ricavato il locale tecnico. La struttura è di tipo antisismico (Forlì è classificata zona sismica) ed è progettata per resistere ai carichi derivanti dal peso della neve e del vento. L'impianto, selezionato dall'Enea per il monitoraggio nazionale nell'ambito del programma Tetti FV, è dotato di un sistema di controllo che consente anche al pubblico di consultare i dati di produzione grazie a display luminosi posti in evidenza sulla struttura.

Per informazioni:

Provincia di Forlì Cesena
www.provincia.forli-cesena.it

IL CELOSTATA DELL'OSSERVATORIO DIDATTICO DEL SOLE DI MODENA

Le caratteristiche dell'irraggiamento solare sulla Terra, nelle sue componenti diretta, riflessa e diffusa, dipendono dalle proprietà fisiche della nostra stella e dalla sua posizione rispetto alla Terra. Presso l'Osservatorio Didattico del Sole del Planetario "F. Martino" di Modena è stato recentemente installato un nuovo strumento di osservazione solare, il celostata. Rispetto agli altri sette già esistenti in Italia, il celostata di Modena risulta essere unico per concezione, struttura, dimensioni dell'immagine del Sole (35 mm di diametro) e per risoluzione.

Un celostata (letteralmente "cielo fermo") è costituito da un sistema di specchi sistemati in modo da proiettare un'immagine del Sole: uno specchio piano, montato su una struttura a forcina, è dotato di motorizzazione e può così ruotare per inseguire il Sole nel suo moto apparente in modo che la sua immagine risulti ferma sullo schermo su cui viene proiettata.

La struttura realizzata presso il planetario di Modena, con un costo di circa 24.000 €, ha una lunghezza focale di oltre 33 metri. L'aggiunta a breve termine di uno spettroscopio consentirà anche l'osservazione dello spettro della luce solare. La possibilità di osservare le caratteristiche del Sole consente di capire meglio anche quanto accade ai raggi solari

quando interagiscono con l'atmosfera e la superficie terrestre e, quindi, di capire le caratteristiche della radiazione solare al suolo, aspetti fondamentali a tutti coloro che studiano l'utilizzo dell'energia solare.

Per informazioni:

Planetario Comunale di Modena
www.astronomia.com/cesda/

CORSO SULLE RINNOVABILI PER DISOCCUPATI DELLA PROVINCIA DI ROMA

La Provincia di Roma ha finanziato con il progetto FERREA un corso di Formazione per le energie rinnovabili e per il risparmio energetico ed ambientale riservato a giovani disoccupati.

Si tratta di un progetto formativo mirato a formare figure professionali di "Tecnico esperto in sistemi energetici solari", in grado di conoscere, dimensionare ed installare impianti fotovoltaici e solari termici.

Il corso, organizzato e gestito dalla cooperativa romana TERRE (Tecnologie ad Energia Rinnovabile e Risparmio Energetico), inizierà nel gennaio 2004 e si concluderà entro fine maggio 2004, per una durata complessiva di 150 ore al termine delle quali i corsisti, superate le prove di esame, conseguiranno un attestato di frequenza. La partecipazione, gratuita, è riservata a 20 partecipanti in possesso del Diploma di Scuola Media Superiore.

Per informazioni: Cooperativa TERRE
tel.: 06/8273542
e-mail: terrecoop@tiscalinet.it

Nel settembre del 1993 nasce la IVPC, Italian Vento Power Corporation, che in pochi anni realizza 170 MW diventando di fatto azienda leader del settore. Sulla base dell'esperienza e della performance della IVPC, gli stessi operatori, nel 1996, danno vita alla IVPC 4 che mette a punto progetti per 302,8 MW. 31 le centrali finora realizzate distribuite in cinque regioni detenendo in questo modo il 65 % del mercato elettrico italiano nella produzione dell'eolico. In base alla produzione finora (al 31/12/02) effettuata dalle centrali eoliche del Gruppo IVPC, entrate in servizio in tempi diversi, si è evitato l'immissione nell'atmosfera di una notevole quantità di sostanze nocive inquinanti:

Inquinamento evitato:

- 1.381.805 tonnellate di Anidride Carbonica CO₂
- 7.159 tonnellate di Anidride Solforosa SO₂
- 2577,2 tonnellate di Ossidi di Azoto NO_x
- 288,4 tonnellate di Polveri

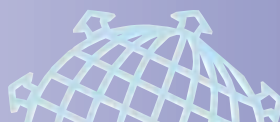
Risparmio energetico:

La stessa produzione ha anche consentito di non bruciare e di non importare dall'estero:

- 658.826,06 tonnellate di petrolio

www.ivpc.com

IVPC 4 S.p.A.
VIA D'AGLIATE, 100 - 00144 ROMA
Tel. (06) 5114111 - Fax. (06) 5114172



IMPIANTO SOLARE TERMICO DOTATO DI UN SISTEMA DI TELECONTROLLO AVANZATO

Ad Arzano (NA) un impianto solare termico monitorato on line da PC remoto per verificarne il corretto funzionamento. I dati rilevati saranno utilizzati a fini di studio.

Tra i recenti impianti solari termici realizzati dalla ditta Costruzioni Solari srl di Cavallino (LE) vogliamo segnalare, per le sue peculiarità, quello già in funzione ad Arzano (NA), presso i depositi della Compagnia Trasporti Pubblici - CTP SpA di Napoli.

L'impianto della CTP, infatti, è dotato di un sistema di telecontrollo, primo in Italia per la sua completezza, che permette, tramite un computer remoto, di effettuare il controllo dell'energia prodotta durante la giornata, di monitorare continuamente le temperature di entrata e uscita delle singole batterie dei pannelli solari, verificando il loro corretto funzionamento, di controllare la stratificazione dell'acqua degli accumuli mediante sonde poste a diverse altezze. Presenti anche diversi allarmi che avvisano nel corso della giornata se le differenze di temperature (Δt) tra le varie batterie superano un valore prefissato, oppure se il liquido termovettore contenuto nell'accumulo di riserva si stia esaurendo.

L'impianto è costituito da 20 pannelli solari suddivisi in due batterie in parallelo da 10 pannelli e da due boiler da 1.000 litri e servirà a soddisfare il fabbisogno di energia termica per il riscaldamento

di acqua calda sanitaria, offrendo la copertura totale da maggio ad ottobre e contribuendo al parziale riscaldamento dell'acqua nei restanti mesi.

Entrando più nel dettaglio, elenchiamo meglio le funzioni della diverse apparecchiature e strumentazioni di questo innovativo impianto:

- **Programmare l'intervento della caldaia di integrazione** con l'ausilio di un programmatore settimanale che minimizza il tempo di intervento escludendo la funzione integrazione sia la domenica che durante le ore notturne (l'impianto viene utilizzato solo nei giorni feriali ed in fasce orarie ben precise).
- **Contabilizzare le ore di intervento della caldaia di integrazione e segnalare l'allarme del minimo livello del liquido termovettore:** queste funzioni sono svolte da una unità di raccolta allarmi collegata ad un modem locale.
- **Misurare mediante sonde la temperatura del fluido termovettore a valle e a monte delle due batterie dei collettori solari.** Va ricordato che l'uniformità dei valori è garanzia di una buona progettazione ed installazione

del collegamento idraulico.

- **Monitorare mediante sonde la temperatura** dell'acqua sanitaria nei boiler in più punti analizzando la stratificazione del calore. Tutte queste sonde sono collegate a due unità di raccolta di temperatura, interfacciate anche queste con il modem locale.
- **Contabilizzare il calore ceduto dall'impianto solare agli accumulatori,** mediante un rilevatore di energia collegato ad un misuratore di portata e a due sonde che leggono la temperatura a monte e a valle degli scambiatori solari; anche quest'ultimo è connesso mediante un collegamento USB al modem locale.

Tale sistema solare termico verrà a breve integrato con un solarimetro (strumento per la misurazione dell'irraggiamento solare) e con una sonda che misura la temperatura esterna. Tutti i dati raccolti verranno utilizzati per studi ed elaborazioni statistiche.

L'impianto realizzato ad Arzano per la CTP ha goduto di un finanziamento del Ministero dell'Ambiente in conto capitale pari al 30% del totale dei costi sostenuti.

Per informazioni:

Ing. Valentina Russo

(Energy manager CTP spa)

e-mail: v.russo@cotp.it

Dr. Luigi Rizzo (Costruzioni Solari srl)

rizzo.luigi@costruzionisolari.it

SPECIALISTI

in **grandi**



Impianti

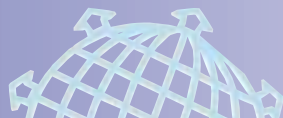


COSTRUZIONI
SOLARI

Sede legale e stabilimento
Zona P.I.P.
73020 Cavallino (Le)
Tel. 0832 612626
Fax 0832 611205

E-mail:
c.s@costruzionisolari.it

http:
www.costruzionisolari.it



A ROMA LA SECONDA "SUMMER ACADEMY FOR MEDITERRANEAN SOLAR ARCHITECTURE"

Dal 26 luglio al 6 agosto la SAMSA, l'iniziativa di formazione dell'International Solar Energy Society e di ISES ITALIA sulla progettazione architettonica solare e l'integrazione delle tecnologie solari negli edifici.



L'International Solar Energy Society (ISES) organizza dal 1997 le "Solar Academies" dedicate esclusivamente alla progettazione architettonica solare e l'integrazione delle tecnologie solari negli edifici. Le ultime edizioni si sono svolte a Friburgo, Johannesburg e Roma. Dal 26 luglio al 6 agosto 2004 si terrà a Roma la 2ª edizione della "Summer Academy for Mediterranean Solar Architecture" (SAMSA), il corso che ISES International, in collaborazione con i partner europei, dedica interamente alla progettazione solare integrata degli edifici nell'area mediterranea.

In quest'edizione la SAMSA si presenta con un programma del tutto innovativo; sarà, infatti, un vero e proprio laboratorio di progettazione in cui i partecipanti interverranno su edifici nuovi o esistenti seguendo tutte le fasi di una progettazione ambientale solare integrata.

Durante il corso saranno presentati e applicati modelli per il calcolo del bilancio termico, programmi di simulazione termica in regime dinamico, modelli per la valutazio-

ne dell'illuminazione naturale e per il dimensionamento delle tecnologie solari termiche e fotovoltaiche (alcuni software saranno consegnati come parte del materiale didattico). I migliori progetti presentati dai partecipanti saranno premiati da un'apposita commissione di valutazione.

La SAMSA è rivolta principalmente a professionisti architetti, ingegneri ambientali, meccanici, civili, fisici, geologi e laureandi che siano interessati a far parte di un gruppo di progettazione architettonica integrata e che abbiano già una conoscenza di base dei temi trattati.

Durante il workshop si lavorerà in gruppi di carattere interdisciplinare composti da 4-5 persone. È per questo motivo che il laboratorio si organizzerà in sezioni parallele dedicate agli edifici, i sistemi d'illuminazione naturale, i sistemi solari termici e i sistemi fotovoltaici.

Parteciperanno in qualità di docenti alcuni dei maggiori esperti del settore, provenienti dai più importanti Centri di ricerca europei, come l'Università di Nottingham (Gran Bretagna), l'Università di La Rochelle (Francia), il Politecnico di Milano, l'Università di Firenze, l'Università di Nicosia (Cipro) ed altri ancora.

Saranno ammessi 60 partecipanti tra pro-

fessionisti e laureandi provenienti da tutto il mondo. Le lingue ufficiali saranno l'inglese e l'italiano. Parallelamente all'Accademia si svolgerà una mostra sulle tecnologie solari e sono, inoltre, previste visite guidate ad edifici solari contemporanei e ad esempi di architettura solare dell'antica Roma.

Per informazioni:

Arch. Patricia Ferro (coordinatore scientifico)

e-mail: ferro@isesitalia.it

Per informazioni ed iscrizioni:

International Solar Energy Society -

www.ises.org

Mrs. Maryke Van Staden

e-mail: projects@ises.org

ALTRE INFORMAZIONI SULLA SAMSA

La SAMSA 2004 si terrà presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Roma Tre.

È organizzata da ISES, ISES ITALIA e dalla stessa Università di Roma, dall'Università di Karlsruhe, nell'ambito del Programma Europeo ALTENER e fa parte del progetto TAREB (Teaching About Renewable Energy in Buildings) che coinvolge 7 università europee.

Il costo d'iscrizione è di 1300 € per i professionisti e 700 € per gli studenti, con il 10% di sconto per i Soci ISES. Nel costo sono inclusi il materiale didattico, i pranzi, i coffee breaks e le visite guidate.

Durante il workshop i partecipanti potranno lavorare anche ai propri progetti che dovranno essere spediti, una volta effettuata l'iscrizione, all'arch. Patricia Ferro entro e non oltre il 30 maggio 2003.

SISTEMI SOLARI TERMICI A CIRCOLAZIONE NATURALE E FORZATA PER I GRANDI IMPIANTI

La posizione della Sonnenkraft Italia

I sistemi solari termici a circolazione naturale e forzata vantano specifiche caratteristiche che li fanno preferire per applicazioni ed utenze a volte molto diverse.

La Sonnenkraft opera da anni nella realizzazione di grandi impianti solari termici a circolazione forzata, ma ha anche una tradizione negli impianti a circolazione naturale.

La circolazione naturale ha un suo ruolo specifico e vanta indubbiamente alcune caratteristiche che in certi casi la possono far preferire alla circolazione forzata, ma nel caso delle grandi utenze, l'esperienza della nostra società ha ampiamente dimostrato la supremazia del forzato.

Alcuni sostengono che gli impianti a circolazione naturale richiedono una ridotta superficie captante avendo una migliore efficienza rispetto ad impianti a circolazione forzata e che pertanto anche nel caso di grandi utenze tali impianti possano essere considerati la migliore soluzione.

Tale affermazione non è tuttavia al momento confortata dagli impianti esistenti, oppure potrà esserlo solo per qualche caso particolare. Migliaia di impianti a circolazione forzata in Italia ed in Europa sia della Sonnenkraft sia di numerose altre aziende operanti nel solare sono a testimonianza della efficienza e degli incompensabili vantaggi del forzato rispetto al naturale.

La circolazione naturale per le grandi utenze potrebbe presentare anche altri svantaggi, tra cui l'impatto estetico dei boiler sui tetti degli edifici che, per grandi impianti, devono essere inseriti in numero elevato e, a questo, sono da aggiungere anche le maggiori perdite di calore dovute al frazionamento della capacità di accumulo di acqua calda sanitaria ed al posizionamento all'esterno dell'accumulo stesso. Altro vantaggio della circolazione forzata è la possibilità di accumulo in grandi serbatoi che permettono la stratificazione dell'acqua con conseguente aumento del rendimento globale dell'impianto.

Riteniamo che non è sempre facile far comprendere vantaggi e svantaggi di un sistema rispetto all'altro. Compito di noi operatori è far conoscere correttamente le varie soluzioni tecnologiche e proporle in modo che ognuna possa occupare gli ambiti e le funzioni che le spettano.

Si tratta di un impegno dal quale ne possiamo trarre vantaggio tutti, proprio in un momento in cui non senza sforzi ed investimento di risorse, aumentano le possibilità di crescita per l'importante ruolo che in Italia può svolgere il solare termico.

Ing. Carlo Arcangeli (Sonnenkraft Italia S.r.l.)

e-mail: Carlo.Arcangeli@sonnenkraft.com



Università di Roma
"La Sapienza"



ISES ITALIA



WWF

in collaborazione con Federparchi

Master Universitario di II livello "Gestione dell'Energia nei Parchi, nelle Aree Protette, nelle Isole Minori ed in Zone Rurali finalizzata alla Sostenibilità Ambientale"

La corretta gestione energetica all'interno dei Parchi, delle isole minori, delle zone protette e di quelle rurali si inserisce tra le più recenti strategie volte a valorizzare le risorse del territorio senza provocare turbamenti agli ecosistemi presenti.

Il percorso formativo del Master è finalizzato a sviluppare una cultura tecnico manageriale ed, in particolare, a fornire competenze professionali nei temi più specifici della gestione dell'energia e dell'utilizzo delle Fonti Energetiche Nuove e Rinnovabili nelle aree ad alto valore paesaggistico.

Per informazioni:

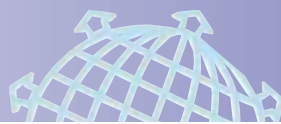
www.isesitalia.it

e-mail: masteraspromonte@isesitalia.it

tel. 06 77073610/11 (ISES ITALIA)

fax 06 77073612

tel. 06 44585213 (Università)



BREVE RASSEGNA DELLE TECNOLOGIE DI IMMAGAZZINAMENTO DELL'ENERGIA SOLARE

Lo sviluppo e l'applicazione su vasta scala dell'accumulo dell'energia è la chiave per valorizzare ulteriormente le attuali tecnologie solari e costruire così una nuova infrastruttura energetica basata sulle fonti pulite e rinnovabili

Aspetti generali

La terra e la sua atmosfera sono irradiati dal sole continuamente con $1,7 \times 10^{17}$ W. Una popolazione mondiale di 10 miliardi, con un fabbisogno procapite di 10 kW, richiederebbe nel complesso una potenza di 1011 kW. Se la potenza irradiata su solo l'1% della superficie terrestre fosse convertita con un'efficienza del 10%, l'energia solare potrebbe soddisfare tutte le nostre esigenze energetiche per alcune migliaia di volte.

Questa possibilità, spesso sbandierata per sottolineare il grande potenziale dell'energia solare da un punto di vista globale, nella pratica è soggetta a problemi di natura tecnici e a limitazioni intrinseche proprio alle stesse caratteristiche dell'energia solare: la sua bassa densità di flusso (in media, sull'intera superficie terrestre, su base annuale, è di 170 W/m^2), la sua natura stagionale, diurna e di intermittenza, il fatto di irradiare soprattutto aree desertiche e remote.

Per superare questi limiti, la soluzione tecnologica chiave è quella dell'immagazzinamento, che consente di raccogliere e accumulare l'energia solare nei luoghi o nei periodi in cui essa è disponibile per poi utilizzarla quando e dove effettivamente serve.

La natura provvede in realtà ad accumulare l'energia solare in vari modi, come per esempio sotto forma di biomassa, attraverso il processo di fotosintesi clorofilliana, nel calore degli oceani, nell'energia idrica, presente nei bacini montani attraverso il processo di evaporazione e successive condensazione e piogge. Anche gli stessi combustibili fossili altro non sono che energia solare fossile accumulata nella biomassa in milioni di anni. Questa energia solare immagazzinata dalla natura è un volano tra le forniture e la domanda di energia.

Per poter immagazzinare, invece, l'energia solare diretta e alcune delle sue forme indirette (eolica e idrica), dobbiamo ricorrere a specifiche tecnologie di accumulo. La maggior parte di queste sono conosciute da tempo, ma solo alcune sono state sviluppate ed applicate su larga scala, come quella, appena ricordata per l'energia idrica che viene accumulata negli invasi artificiali realizzati attraverso la costruzioni di dighe. Altre forme di accumulo, sebbene note da tempo ed oggi con diversi livelli di maturità tecnologica ed economica, non sono state mai realmente sviluppate su larga scala anche per la preponderante presenza nell'attuale sistema energetico dei combustibili fossili.

In questo "Focus Tecnologia" indichiamo in una breve rassegna le principali tecnolo-

gie di accumulo, con la prospettiva di approfondirle successivamente e individualmente in questa rubrica perché riteniamo si tratti di un argomento che dovrà avere sempre maggiore attenzione tra coloro che si occupano di energia solare, spesso troppo intenti a sviluppare e diffondere solo sistemi di captazione.

Tecnologie d'accumulo a confronto

Le tecnologie per l'accumulo dell'energia sono spesso associate con le installazioni solari per la produzione di calore (collettori solari termici, sistemi di riscaldamento e di raffreddamento passivi) e DI elettricità (fotovoltaiche, solari termoelettriche, eoliche). In questa veloce rassegna tratteremo le tecnologie di accumulo solo da un punto di vista generale, richiamandone la loro relazione con le varie tecnologie solari di captazione solo in alcuni casi.

Va innanzitutto evidenziato che ogni forma di accumulo, da quella che assicura l'alimentazione elettrica di un piccolo personal computer o dei sistemi UPS (uninterruptable power supply), a un grosso impianto di pompaggio, migliora sicuramente la affidabilità di qualsiasi sistema energetico. Nel caso dei sistemi di captazione solare essa valorizza in modo determinante la tecnologia, come, ad esempio, è evidente nell'uso

della batteria elettrica e della tecnologia fotovoltaica utilizzate entrambe per produrre energia elettrica nelle aree remote.

I parametri principali di un sistema di accumulo sono la durata dell'immagazzinamento, la densità di energia e le caratteristiche delle operazioni di carica e scarica. La densità di energia è un fattore critico per le dimensioni del sistema di accumulo; alcuni materiali hanno un'elevata capacità di immagazzinamento ma un basso tasso di recupero.

La tabella che segue riporta le tipiche densità di accumulo per i vari materiali usati.

MATERIALE	kWh/kg
Benzina	> 14
Batterie al piombo	> 0,04
Bacini idrici	> 0,3 (per m^3)
Volano di acciaio	> 0,05
Volano di fibra di carbonio	> 0,2
Volano di silice fusa	> 0,9
Idrogeno	> 38
Aria compressa	> 2 (per m^3)

La densità di energia è quella che fino ad oggi ha guidato le scelte nella forma di accumulo, unitamente all'esigenza di bilanciare i costi stessi dell'accumulo rispetto a quelli da sostenere per costruire un impianto capaci di far fronte ai previsti picchi della domanda.

Sempre in relazione alla densità va osservato che all'inizio dello scorso secolo i veicoli elettrici erano comuni grazie all'utilizzo delle batterie al piombo, ma vennero pre-



sto sostituiti dai veicoli alimentati a benzina, avendo quest'ultima una capacità di accumulo tra le più elevate (350 kg di batteria è equivalente a 1 kg di benzina).

Per il futuro la scelta della forma di accumulo non potrà prescindere da considerazioni di natura ambientale e dalla disponibilità delle risorse.

Sistemi di immagazzinamento dell'energia termica

L'immagazzinamento dell'energia termica in vari mezzi solidi o liquidi è utilizzato per la produzione di acqua calda, per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti, come anche nelle applicazioni ad alta temperatura negli impianti solari termoelettrici. Il carico e lo scarico di un accumulo termico dipende dalle caratteristiche termofisiche dei materiali utilizzati, come per esempio la conduttività e la struttura del sistema di accumulo. L'energia termica può essere immagazzinata come calore sensibile o latente o di una reazione chimica (termochimica).

La progettazione di un sistema di accumulo termico comporta la selezione dei materiali del serbatoio e la progettazione degli scambiatori di calore per la carica e la scarica dell'accumulo.

Batterie elettriche

La prima batteria elettrica è del 1799, quando Alessandro Volta scoprì come convertire l'energia chimica in energia elettrica. Da questa prima invenzione ne seguirono altre ed oggi le batterie consentono di accumulare energia elettrica prodotta da varie fonti energetiche rinnovabili.

Sistemi idroelettrici di pompaggio

Si tratta di un sistema semplice, ampiamente diffuso, che usa l'energia in eccesso per pompare l'acqua in un serbatoio a monte prelevandola da un serbatoio a valle (naturale o artificiale).

L'efficienza nel pompaggio e nel recupero è dell'80% per cui il rendimento complessivo di questo sistema è del 64%.

Sistemi ad aria compressa

Questi sistemi hanno una capacità di immagazzinamento alta rispetto ad altri sistemi. Circa 10 volte più elevata per metro cubo rispetto all'acqua. Nel mondo esistono alcuni esempi. In Germania da anni è in funzione un impianto del volume di 300.000 m³ realizzato in una cavità sotterranea di una vecchia miniera di sale. L'aria è compressa a 70 atm con dei compressori azionati da motori elettrici e può alimentare un impianto di 300 MW per 2 ore, consentendo così di livellare la potenza dell'impianto, immagazzinandola allorché è in eccesso e rendendola disponibile durante i picchi della domanda.

L'efficienza di questo sistema non è facilmente valutabile. Inefficienze significative sono associate alla quantità di energia richiesta per raffreddare l'aria durante il processo di compressione e per riscaldarla prima di immetterla nel circuito della turbina.

Attualmente è allo studio la possibilità di immagazzinare l'energia eolica sotto forma di aria compressa in cavità sotterranee appositamente identificate in prossimità di fattorie eoliche.

Idrogeno

Trattiamo per ultimo l'accumulo dell'energia in un combustibile, l'idrogeno, di gran lunga il mezzo con più ampie prospettive di utilizzo per l'immagazzinamento dell'energia solare. L'idrogeno è l'elemento più abbondante nell'Universo e tuttavia si trova sempre legato ad altri elementi; sul nostro pianeta si trova soprattutto nell'acqua. L'idrogeno può essere separato dall'ossigeno attraverso il processo di elettrolisi dell'acqua. Ma esistono oltre una decina di processi per la produzione di idrogeno che possono essere alimentati con l'energia solare. Per essere utilizzato come combustibile l'idrogeno deve essere immagazzinato in forma liquida a 20 K o -235 C. Per specifiche richieste di energia, l'idrogeno in forma criogenica è molto meno costoso dell'energia immagazzinata in un impianto di pompaggio idrico. Tuttavia l'efficienza complessiva di un sistema di immagazzinamento criogenico è del 25%. La conversione in una cella a combustibile idrogeno/ossigeno per produrre elettricità può raggiungere invece efficienze fino all'85% in laboratorio. A causa delle inefficienze nella produzione, l'idrogeno sarà sempre più costoso dell'elettricità con il quale è stato prodotto, se il suo costo viene confrontato sul sito di produzione. Ma per situazioni in cui l'idrogeno è utilizzato a 1000 chilometri di distanza dal sito di produzione, risulta essere certamente più economico l'uso dell'idrogeno trasportato in una condotta che l'elettricità trasportata attraverso la rete elettrica.

Ilsoleatrecentosessantagradi
 Newsletter mensile di ISES ITALIA
 (sezione dell'International Solar Energy Society)

Dà voce al solare, alle fonti rinnovabili e agli operatori del settore

Ogni mese 16 o più pagine di informazioni sulle energie rinnovabili.

Un panorama sempre aggiornato su realizzazioni, progetti, politiche, normativa, aspetti economici ed eventi del settore dall'Italia, Europa e resto del mondo.

Per abbonamenti, inserzioni pubblicitarie, archivio delle notizie ed altre informazioni sul settore consulta il sito internet della newsletter:
www.ilsolea360gradi.it

Redazione:
 Via Tommaso Grossi, 6
 00184 Roma
 e-mail: redazione@ilsolea360gradi.it
 Tel. 06 77073610-11 fax 06 77073612
www.ilsolea360gradi.it

**ISES ITALIA organizza il Corso di formazione
LA PROGETTAZIONE SOSTENIBILE IN EDILIZIA**

Roma, 26 - 31 Gennaio 2004

Coordinatore scientifico: arch. Mauro Spagnolo

L'obiettivo del corso è di fornire, in modo sintetico ma organico, l'intero pacchetto formativo relativo ai principali argomenti della progettazione sostenibile.

Si tratta di uno strumento formativo "orizzontale" ed esaustivo per l'elaborazione di una strategia complessiva sul risparmio energetico e sull'utilizzazione delle energie rinnovabili.

L'intento didattico è di fornire gli elementi progettuali generali per ogni singola disciplina trattata, anche quelle più innovative come la cogenerazione, l'uso dell'idrogeno e della biomassa.

Il corso, svolto da docenti universitari e professionisti del settore, è rivolto agli architetti, ingegneri, geometri, operatori del settore, consulenti energetici, tecnici di amministrazioni pubbliche, insegnanti di istituti superiori, studenti di architettura e ingegneria.

□ ARGOMENTI TRATTATI

Introduzione alla progettazione sostenibile, criteri di **risparmio energetico** e diagnosi energetica, progettazione dei **sistemi solari fotovoltaici** integrati in edilizia, progettazione dei **sistemi solari termici**, sistemi di riscaldamento da **biomassa**, microgenerazione, applicazioni edili dell'idrogeno, **solare passivo** e **principi della bioclimatica**, ventilazione e raffrescamento naturale, **materiali sostenibili** per costruzioni.

Le lezioni, per un totale di 30 ore, saranno svolte di pomeriggio per 6 giorni consecutivi (lunedì/sabato).

Ad ogni partecipante saranno consegnate le dispense delle lezioni e testi sui vari argomenti. Il costo del corso è di **550 € + IVA**; per i Soci di ISES ITALIA **460 € + IVA**.

Per informazioni ed iscrizioni consultare il sito di ISES ITALIA: www.isesitalia.it
tel. 06 77073610-11 fax 06 77073612 e-mail: formazione@isesitalia.it

**I PROSSIMI CORSI DI ISES ITALIA
SULL'ENERGIA SOLARE**

ISES ITALIA, in collaborazione con la sede ENEA di Palermo,
organizza il 26° corso di formazione di 20 ore su

**I SISTEMI FOTOVOLTAICI:
PROGETTAZIONE TECNICO-ARCHITETTONICA**

Palermo - 23, 24 e 29, 30 Gennaio 2004

ISES ITALIA organizza il 27° corso di formazione di 20 ore su

**I SISTEMI FOTOVOLTAICI:
PROGETTAZIONE TECNICO-ARCHITETTONICA**

Modena - 6, 7 e 13, 14 Febbraio 2004

I corsi, della durata di 20 ore di lezione (distribuite in 4 giorni), 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 negli edifici.

Coordinatore tecnico - scientifico: Arch. Patricia Ferro

**Per informazioni ed iscrizioni consultare il sito di ISES ITALIA
www.isesitalia.it**

tel. 06 77073610-11 - fax: 06 77073612 - e-mail: formazione@isesitalia.it

La **Fondazione dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Milano**, in collaborazione con **AMBIENTE ITALIA** e **ISES ITALIA**, organizza il corso di formazione

**GLI IMPIANTI SOLARI TERMICI NEGLI EDIFICI:
DAL PROGETTO ALLA REALIZZAZIONE**

Milano, 10 - 13 Febbraio 2004

Per informazioni ed iscrizioni: **Dott.ssa Giulia Pellegrino**
Fondazione dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Milano
tel. 02-62534202 - coordinamento.fondazione@ordinearchitetti.mi.it
www.ordinearchitetti.mi.it/fondazione/corsi.html

**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

**DOCUMENTI ON LINE SU
ILSOLEA360GRADI.IT**

**I documenti ed i rapporti citati
ne *Ilsolea360gradi*
possono essere consultati e
scaricati dal sito della newsletter**

La scheda di ogni documento segnalato è così costituita:

- 1) titolo del documento/rapporto
- 2) autore
- 3) documento in pdf e/o link al sito da cui è scaricabile
- 4) breve descrizione del documento
- 5) articolo de *Ilsolea360gradi* in cui è citato il documento

La sezione dedicata ai documenti:
www.ilsolea360gradi.it/documenti03.htm

**ISES ITALIA ha in preparazione
l'organizzazione di un corso di
20 ore sui sistemi eolici**

**"Sviluppo progettuale dei
sistemi eolici: dalle piccole
alle grandi applicazioni"**

Il corso sull'eolico è rivolto a professionisti, tecnici della pubblica amministrazione, proprietari terrieri interessati ad ospitare impianti eolici, investitori, associazioni di artigiani, piccole comunità, stabilimenti agrituristici, futuri distributori della tecnologia, ecc. Nel corso saranno presentate tutte le informazioni generali sul funzionamento della tecnologia e tutti gli aspetti normativi e sistemi di incentivazione che regolano la costruzione di un impianto eolico di piccola e grande taglia. Il primo corso sull'energia eolica è previsto nei prossimi mesi del 2004.

Tutti coloro che sono interessati a ricevere informazione possono scrivere a: formazione@isesitalia.it

LE PIÙ RECENTI PUBBLICAZIONI DI ISES ITALIA

IL SOLE NELLA CITTÀ - L'USO DEL FOTOVOLTAICO NELL'EDILIZIA



di Mauro Spagnolo
Collana "Energie" di Franco Muzzio Editore (Editori Riuniti)

Anno 2002
pp. 231 (cm. 17x24)
17 e (per i non Soci)
12,50 e (per i Soci)

TECNOLOGIE SOLARI E ARCHITETTURA

di AA. VV.
Collana "Architettura sostenibile" di Edicom Edizioni



Anno 2002
pp. 80 (cm. 17x24)
12,50 e (per i non Soci)
10,00 e (per i Soci)

L'ERA DELL'IDROGENO

Energia pulita per un pianeta più pulito



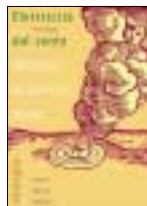
di Peter Hoffmann
Collana "Energie" di Franco Muzzio Editore (Editori Riuniti)

Anno 2002
pp. 351 (cm. 17x24)
16 e (per i non Soci)
13 e (per i Soci)

ELETTRICITÀ DAL VENTO

Impianti di piccola scala

di Paul Gipe
Collana "Energie" di Franco Muzzio Editore (Editori Riuniti)



Anno 2002
pp. 166 (cm. 17x24)
16,50 e (per i non Soci)
13 e (per i Soci)

CLIMA TEMPESTOSO

101 soluzioni per ridurre l'effetto serra



di Guy Dauncey e Patrick Mazza
Collana "Energie" di Franco Muzzio Editore (Editori Riuniti)

Anno 2003
pp. 317 (cm. 17x24)
18 e (per i non Soci)
14 e (per i Soci)

USO RAZIONALE DELL'ENERGIA NELLA CASA

Risparmio energetico, comfort sicurezza

di Giacomo Korn
Collana "Energie" di Franco Muzzio Editore (Editori Riuniti)



Anno 2003
pp. 168 (cm. 17x24)
16 e (per i non Soci)
13 e (per i Soci)

Per ulteriori informazioni sui contenuti di ogni pubblicazione e per l'acquisto consultare il sito di ISES ITALIA:

www.isesitalia.it/homed.html

n° 11 - Dicembre 2003



ISES ITALIA

DIVENTA SOCIO DI ISES ITALIA!

CAMPAGNA SOCI 2004

SONO APERTE LE ISCRIZIONI AD ISES ITALIA PER L'ANNO 2004

Per coloro che si iscrivono subito due mesi gratuiti (novembre e dicembre 2003)

SERVIZI BASE PER TUTTI I SOCI

- Ilsoleatrecentosessantagradi** (versione cartacea) – 11 nn. della newsletter mensile
- Ilsoleatrecentosessantagradi** (versione pdf on-line) – invio per e-mail della newsletter a poche ore dalla sua chiusura
- Ecoenergie** - 4 numeri/anno del periodico monografico
- Pubblicazioni edite da ISES ITALIA con sconti fino al 50%
- Volumi e opuscoli gratuiti (fuori listino) – su richiesta, con pagamento delle sole spese di spedizione
- Sconti del 15-20% sulla partecipazione a seminari, convegni, workshop e incontri tecnici organizzati da ISES ITALIA
- Comunicazioni per posta elettronica di notizie su eventi, corsi e altre iniziative del settore
- Informazioni e consulenze di base sulle tecnologie e sui principali prodotti e servizi delle aziende del settore delle fonti rinnovabili e degli usi razionali dell'energia
- Associate Member** di ISES International (ricevono on line WIRE Newsletter e informazioni dalla Sede di Friburgo – Germania)

SOLO PER I SOCI INDIVIDUALI E STUDENTI (cod. da B1 a B4)

- Servizi Internazionali tramite ISES ITALIA: 6 nn. di REFOCUS (mensile di ISES International, in inglese), a scelta 12 nn. di Solar Energy (rivista tecnico-scientifica di ISES International, in inglese) versione cartacea e/o on-line.

SOLO PER I SOCI COLLETTIVI (cod. D1, D2, D3, E1)

- Spazio gratuito sul sito internet di ISES ITALIA (logo, settore di attività, indirizzo e link al proprio sito) sia nella sezione generale sia in quella della tecnologia di appartenenza
- Sconti del 20% su inserzioni pubblicitarie e articoli redazionali per la newsletter mensile **Ilsoleatrecentosessantagradi** (versione cartacea e on line)
- 1 articolo gratuito, a cura del socio collettivo, su iniziative e realizzazioni nel settore delle fonti rinnovabili da pubblicare sulla newsletter **Ilsoleatrecentosessantagradi** (offerta valida solo per inserzionisti newsletter)
- Invio, su richiesta, di alcune decine di copie della newsletter mensile, per distribuzione presso i propri clienti/associati
- Opportunità di nuovi contatti commerciali grazie alla presenza del Socio sugli elenchi degli operatori distribuiti dalla nostra associazione
- Spazi ed interventi nei nostri workshop, seminari ed incontri tecnici in qualità di relatori e di espositori, anche presentando prodotti e servizi
- Assistenza per l'acquisto dei "servizi internazionali" iscrivendo il singolo rappresentante nella categoria F1 (6 nn. di Refocus e 12 nn. di Solar Energy -versione cartacea e on-line).

SOLO PER LE SCUOLE (cod. C1)

- Ilsoleatrecentosessantagradi** (versione cartacea) – 11 nn./anno (10 copie per ciascun numero)
 - Ecoenergie** - 4 numeri/anno (3 copie per ciascun numero)
 - Volumi e opuscoli gratuiti (fuori listino) – su richiesta, con pagamento delle sole spese di spedizione (fino a 4 pubblicazioni)
- Corsi e seminari specifici su richiesta

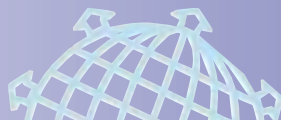
Per conoscere nel dettaglio le diverse categorie di Socio ed i servizi agli associati:
www.isesitalia.it

SITO INTERNET DI ISES ITALIA

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.



**EUROPEAN CONFERENCE
FOR RENEWABLE ENERGY
INTELLIGENT POLICY OPTIONS**

19 - 21 Gennaio 2004

Berlino (Germania)

Per informazioni: EREC

e-mail: berlin2004@erec-renewables.org

www.erec-renewables.org/berlin2004.htm

**INTERNATIONAL CONGRESS ON RENEWABLE
ENERGY FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
(ICORE 2004)**

21 - 23 Gennaio 2004

Bangalore (India)

Per informazioni:

SESI - Solar Energy Society of India

tel. +91 80 2255780

fax: +91 11 4921770

e-mail: info@icore2004.com

www.icore2004.com

**Corso di formazione di ISES ITALIA
LA PROGETTAZIONE SOSTENIBILE
IN EDILIZIA**

26 - 31 Gennaio 2004

Roma

Per informazioni ed iscrizioni: ISES ITALIA

e-mail: formazione@isesitalia.it

www.isesitalia.it

III FORUM SISTEMA ENERGETICO

**Nuovi rischi e nuove opportunità per le imprese
con l'apertura della Borsa Elettrica**

29 Gennaio 2004

Roma - Grand Hotel Parco dei Principi

Per informazioni:

www.biweb.it

**Corso
WIND FARM DESIGN**

29 Gennaio 2004

Napoli - Hotel delle Terme di Agnano

Per informazioni:

Garrad Hassan & Partners

tel. 0542 21859

e-mail: sales@it.garradhassan.com

**AEDILSANA
La Fiera dell'Edilizia Sostenibile
30 - 31 Gennaio 2004**

Fiera di Roma

Per informazioni:

Fiere e Comunicazioni

tel. 02 86451078 fax: 02 86453506

e-mail: info@sana.it

www.sana.it

**EUROPOLIS
Saloni delle Tecnologie per Vivere la Città
4 - 7 Febbraio 2004**

Bologna Fiera

Per informazioni:

O.N. Organizzazione Nike srl

tel. 051 6646624 fax 051 6646424

e-mail: segreteria@on-nike.it

www.europolis.it

**SOLAR ENERGY
Trade Fair - with Bautech**

18 - 21 Febbraio 2004

Berlino (Germania)

Per informazioni: Profair GmbH

tel. +49 5121 52486 fax +49 5121 53640

e-mail: info@solarenergy-berlin.de

www.solarenergy-berlin.de

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



*Per gentile
concessione
dell'EWEA
(European Wind
Energy Association)
www.enea.org*

Numero chiuso il: 22 dicembre 2003

AEDILSANA
La Fiera dell'Edilizia Sostenibile
FIERA ROMA
ROMA
Quartiere Fieristico
30-31 Gennaio 1 Febbraio 2004

**Materiali e Tecnologie
per un'Edilizia Sostenibile**

- ESPOSIZIONE
- CONVEGNI
- WORKSHOP
- DIMOSTRAZIONI

Ideato e organizzato da:
FIERE COMUNICAZIONI
Direzione, Ufficio Stampa e Segreteria:
Via San Vittore, 14 - 20123 Milano
Tel. 02 86451078 - Fax 02 86453506
Ufficio commerciale:
Via Orfeo 30/B - 40124 Bologna
Tel. 051 273987 - Fax 051 270372
e-mail info@sana.it - www.sana.it

**Newsletter mensile
di ISES ITALIA**

Sezione dell' "International Solar Energy Society"

www.ilsolea360gradi.it

Direttore Responsabile
Cesare Silvi

Capo Redattore
Leonardo Berlen

Redazione
Elisa Modugno

Hanno collaborato a questo numero:
Carlo Arcangeli, Michele Carlini,
Valentina Russo

Redazione Ilsoleatrecentosessantagradi
tel: 06 77073610-11
fax: 06 77073612
e-mail: redazione@ilsolea360gradi.it

Pubblicità
e-mail: adv@ilsolea360gradi.it

Stampa e impaginazione
Arti Grafiche S. Marcello
V.le R. Margherita, 176 - 00198 Roma
Finito di stampare - dicembre 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