



# Il sole a trecentosessantagradi

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

In  
questo  
numero:

## ENERGIA E FONTI RINNOVABILI AL CENTRO DEI NEGOZIATI DI JOHANNESBURG

*Il mancato accordo sulla quota del 15% di energie rinnovabili al 2010 segna negativamente il Vertice. Emerge tuttavia il positivo ruolo che Unione Europea e Amministrazioni locali possono svolgere per lo sviluppo del settore.*



razione le questioni ambientali. Questo clima ha finito per riflettersi anche sulle decisioni relative alle energie rinnovabili, non riuscendo a finalizzare l'accordo di quantificare al 15% la quota di fonti rinnovabili a livello mondiale per il 2010 come era stato sostenuto soprattutto dall'Unione Europea, anche se con l'opposizione degli Stati Uniti.

Tuttavia momenti e risultati positivi del Vertice non sono mancati ed è su questi che desideriamo soffermarci. Un fatto importante è la centralità che il tema dell'energia ha avuto nell'ambito del Vertice; in forma ufficiale è stata

ISES ITALIA partecipò attivamente alle iniziative promosse da ISES International in occasione del dell'Earth Summit di Rio de Janeiro del 1992 per sostenere una visione di un mondo più giusto, più pacifico, alimentato dall'energia solare (Solar Energy Solutions for an Environmentally Sustainable World, Final Report for the United Nations Conference on Environment and Development, ISES International, June 1992).

A dieci anni di distanza molte delle aspettative condivise dalla nostra associazione con altre organizzazioni non governative presenti a Rio sono state, a fatica, confermate a Johannesburg. Una serie di decisioni prese in quest'ultimo Vertice sembrano tornare indietro piuttosto che andare avanti rispetto ai programmi e ai principi stabiliti a Rio. Anche l'Agenda 21, il piano d'azione per lo sviluppo sostenibile sottoscritto da 179 capi di stato e di governo a Rio, non è stata oggetto di quelle verifiche che ci si aspettava, in clima internazionale sempre più orientato nella direzione di una logica di mercato liberista che non sempre pone in grande conside-

riafferma l'importanza di "diversificare l'offerta di energia ed incrementare la quota delle fonti rinnovabili per aumentarne il contributo sull'offerta energetica globale", come anche l'idea di "rimuovere le distorsioni del mercato dell'energia, prendendo in considerazione la ristrutturazione della tassazione ed eliminando progressivamente i sussidi per le fonti dannose". Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, si stima che le fonti convenzionali (fossili e nucleare) ricevano oggi sussidi annuali, a livello mondiale, per oltre 300 miliardi di dollari (per fare una proporzione il giro d'affari dell'eolico è di 5 mld di dollari).

Un secondo punto importante è che l'Unione Europea sia emersa nel corso del Vertice quale sostenitrice della diffusione delle fonti rinnovabili, proponendosi come area-guida a livello mondiale e rivendicando una propria autonomia di azione in quest'ambito. È questo il frutto delle politiche a favore dello sviluppo sostenibile che l'UE ha condotto negli ultimi anni e che sono state tradotte in legislazioni e normative, direttive ed obiettivi, come quelli fissati nel Libro Bianco per lo sviluppo

delle rinnovabili al 2010, ma soprattutto che hanno consentito di realizzare una leadership europea tecnologica e industriale nel settore riconosciuta internazionalmente; tale leadership avrà riflessi positivi per le rinnovabili sui mercati europei ed internazionali dell'energia, compresi quelli dei paesi in via di sviluppo, per i quali l'Unione Europea ha annunciato di avere attivato accordi di collaborazione nel settore energetico per 700 milioni di \$, una parte riguardanti il settore delle rinnovabili. Anche l'Italia ha attivato con il proprio Ministero Ambiente, insieme ad UNEP e IEA, un trust fund per un valore di circa 1.280.000 € con lo scopo di promuovere progetti di fonti rinnovabili nell'area mediterranea (altri accordi bilaterali per lo sviluppo del settore sono in corso).

Un terzo risultato positivo è legato alla sempre maggiore considerazione che le Amministrazioni locali hanno per il loro ruolo potenziale nell'applicazione dell'Agenda 21 Locale (A21L). A Johannesburg, mentre la maggior parte degli Stati è risultata ampiamente inadempiente in merito all'applicazione dell'Agenda 21, dopo 10 anni da Rio, 700 Amministrazioni locali presenti al Vertice hanno potuto testimoniare diverse realizzazioni concrete nell'ambito dell'applicazione dell'A21L, molte di esse basate sulla diffusione delle fonti rinnovabili.

A livello mondiale sono 6.500 le Amministrazioni locali impegnate in processi di Agenda 21, di queste 5.200 sono europee. Questo primato, se associato alla priorità che nell'A21L dovrebbe essere data alle energie rinnovabili, potrebbe far ben sperare sulle prospettive di sviluppo del settore delle rinnovabili nel nostro continente (vedi anche articolo a pag. 6-7), poiché gli enti locali, secondo i dettami dell'Agenda 21, dovranno impegnarsi per uno sviluppo condiviso, partecipato e fondato sulle tecnologie rispettose dell'ambiente.

Abbiamo voluto concentrare la nostra attenzione su alcuni aspetti positivi del Vertice di Johannesburg, piuttosto che indulgere sulle questioni che non sono andate secondo le nostre aspettative, perché non vorremmo che le incertezze scaturite siano un ulteriore alibi per evitare di continuare con determinazione nell'immenso lavoro necessario per la diffusione dell'applicazione delle fonti rinnovabili e per un sistema energetico sostenibile.



Rapporto  
sul FV  
nel mondo



Progetto  
europeo per il  
riscaldamento a  
legna



Istruzione e  
formazione in un  
simposio  
internazionale



Amministrazioni  
locali a  
Johannesburg



Wind Force 12:  
il futuro  
dell'eolico



Risorse  
energetiche  
dal rifiuti



## Simposio internazionale su istruzione e formazione nel settore dell'energia solare

Dal 5 all'8 agosto 2002 ha avuto luogo a Orlando in Florida l'ISREE-8 (8th International Symposium on Renewable Energy Education) dell'IASEE (International Association for Solar Energy Education) di ISES International

Dal 2001 la IASEE, Associazione non-profit creata a Goteborg (Svezia) nel 1989, è parte integrante, ma operativamente autonoma, di ISES International. Attraverso questa associazione ISES International intende contribuire a rendere sempre più sistematica e diffusa l'istruzione e la formazione nel settore dell'energie rinnovabili in tutte le scuole di ogni ordine e grado, fino ai livelli universitari e post universitari, come anche nelle pubbliche amministrazioni e tra i decisori politici.

ISREE-8 è stato organizzato dall'IASEE, per la prima volta negli Stati Uniti, con il sostegno dell'Università della Florida e del Centro per l'Energia Solare della Florida (FSEC). Hanno partecipato insegnanti di scuole medie e superiori, professori universitari, ricercatori, esperti nei vari campi delle energie rinnovabili e funzionari governativi, provenienti soprattutto dagli Stati Uniti. Gli interventi di apertura sono stati di Yogi Goswami e di Cesare Silvi (ISES International) e dalla parlamentare democratica statunitense Karen Thurman, che ha riferito della creazione di un gruppo parlamentare "bipartisan" a sostegno delle rinnovabili che ha l'obiettivo di far conoscere il settore nei vari organi istituzionali e presso il Congress-

so ed il Senato americani in modo da sostenere iniziative e provvedimenti per il loro sviluppo.

Diversi i contributi al Simposio sulle esperienze didattiche realizzate nei paesi industrializzati e in quelli in via di sviluppo. A questo proposito i rappresentanti delle principali organizzazioni per l'istruzione negli Stati Uniti in campo energetico (National Energy Education Development Project e National Energy Foundation) hanno illustrato gli attuali programmi scolastici sui temi dell'ambiente e dell'energia solare condotti in collaborazione con le istituzioni federali, statali e locali. Particolare spazio è stato dato all'esperienza delle cosiddette Scuole intelligenti ("Smart Schools"), per le quali si va affermando l'idea che anche l'edificio scolastico debba essere progettato e costruito in modo da costituire uno strumento didattico e formativo, con concrete applicazioni dei principi dell'efficienza energetica, dell'uso delle rinnovabili, del riciclo dei materiali e dei rifiuti.

Significativa è stata anche la partecipazione europea, con rappresentanti, provenienti da Svezia, Norvegia e Danimarca. È stato illustrato il progetto dell'*European Sustainable Education Forum* (ESEEF), creato in Dani-

marca con l'obiettivo di rafforzare l'istruzione sullo sviluppo sostenibile e l'efficienza energetica attraverso la creazione di una rete di insegnanti, istituzioni e ministeri preposti alla formazione di queste tematiche. Tra gli obiettivi prioritari c'è quello di raccogliere esempi ed esperienze di insegnanti e studenti per uno scambio di informazioni.

È stata purtroppo limitata, rispetto alle edizioni precedenti dell'ISREE (ISREE-7 è stata tenuta in Norvegia nel 2001), la partecipazione da altre aree del mondo (rappresentati Messico, India, Nigeria, Bangladesh, Corea del Sud, Congo, Ghana). Tra le esperienze illustrate citiamo la realizzazione di un concentratore parabolico sviluppato dal Centro di ricerca per l'energia dell'Università Nazionale del Messico su richiesta del Museo della Scienza di Pachuca. Il concentratore è stato progettato in modo da essere adatto ai fini didattici e per svolgere semplici esperimenti di dimostrazione dei principi di base della concentrazione presso scuole e centri di formazione. In occasione del Simposio è stata anche effettuata una visita al Laboratorio per l'energia solare e per le conversioni energetiche dell'Università della Florida di Gainesville; ha suscitato un particolare interesse la visita agli archivi e alla casa solare del pioniere dell'energia solare, Eric Farber, trasformati in un Museo dal mese di settembre con numerosi modelli e prototipi esposti.

A conclusione il Congresso ha offerto l'opportunità di passare in rassegna un ampio spettro di metodi e approcci educativi e formativi per studenti, docenti, amministratori pubblici e privati, decisori politici.

Il prossimo appuntamento internazionale della IASEE è in Svezia nel giugno del 2003 con ISREE-9, che si svolgerà in concomitanza con il Congresso mondiale di ISES International (per programma e scadenza presentazione di proposte di relazioni: [www.congrex.com/ISES2003](http://www.congrex.com/ISES2003)).

Attraverso la newsletter seguiremo la preparazione di ISREE-9, anche come occasione per stimolare ulteriormente l'interesse dei lettori al cruciale settore dell'istruzione e della formazione per lo sviluppo delle rinnovabili.

Per maggiori informazioni o per far conoscere le iniziative di formazione per le Scuole, invitiamo a scrivere alla redazione della newsletter: [redazione@ilsolea360gradi.it](mailto:redazione@ilsolea360gradi.it)

# SOLARWALL ITALIA

## 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.cogeingroup.it/solarwit/](http://www.cogeingroup.it/solarwit/) [solarwall.italia@tin.it](mailto:solarwall.italia@tin.it)

### EDUCAZIONE SULL'ENERGIA SOLARE Alcune organizzazioni e siti

**IASEE - International Association for Solar Energy Education**  
<http://fsec.ucf.edu/ed/iasee>  
**ESEEF - European Sustainable Education Forum**  
[www.school4energy.net](http://www.school4energy.net)  
**Eco-Schools**  
[www.eco-schools.org](http://www.eco-schools.org)  
**National Energy Education Development**  
[www.need.org](http://www.need.org)  
**Smart Schools**  
[www.energysmartschools.gov](http://www.energysmartschools.gov)



idee brillanti piene di energia

Passo 1



Passo 2



Passo 3



## Il nuovo BP Solar Energizer®

La gamma di kit fotovoltaici Solar Energizer® è l'ultima brillante idea della BP Solar. Ogni sistema è modulare, flessibile e facile da installare. Queste soluzioni di alta qualità sono state progettate per impianti connessi a rete e installabili su tetti di case e di piccoli edifici commerciali. E con tutti i componenti necessari, per evitare spiacevoli sorprese durante l'installazione.

- L'innovativo sistema di montaggio frontale con morsetti riduce il tempo d'installazione.
- Tre anni di garanzia sull'intero sistema Solar Energizer®.

Se vuole entrare nel mondo Solar Energizer®, conoscerne tutti i particolari e diventare uno dei nostri installatori, telefoni subito al nostro numero verde: **00 800 277 65 277**

**BP Solar - la fonte naturale di energia®**

BP Solar España, S.A. Poligono Industrial Tres Cantos, Zona Oeste, 28760 Tres Cantos, Madrid, Spagna.  
Fax: +34 91 807 12 40 Website: [www.bpsolar.com](http://www.bpsolar.com) Email: [info@bpsolar.com](mailto:info@bpsolar.com)

## LE AMMINISTRAZIONI LOCALI PROTAGONISTE AL VERTICE MONDIALE DI JOHANNESBURG

Per la prima volta gli Enti locali partecipano alle riunioni plenarie di un Vertice delle Nazioni Unite. Il contributo delle 5400 amministrazioni locali Europee. L'impegno per passare dall'Agenda 21 Locale all'Azione 21 Locale. Il ruolo del Coordinamento delle Agende 21 Locali Italiane.

Per la prima volta i governi locali sono stati ammessi a partecipare alle riunioni plenarie di un Vertice internazionale delle Nazioni Unite, a fianco dei rappresentanti dei governi nazionali e delle organizzazioni internazionali, trovando così una riconoscenza ed una conferma del loro ruolo di soggetti impegnati in prima linea nella promozione e nella realizzazione dello sviluppo sostenibile.

Le esperienze e le ragioni di oltre 6.000 amministrazioni locali, impegnate nell'applicazione dell'Agenda 21 Locale e rappresentate a Johannesburg da circa 700 organizzazioni, sono state sintetizzate nelle due dichiarazioni rivolte nel corso delle sessioni plenarie al Vertice: l'"Appello di Johannesburg" e la "Dichiarazione dei Governi Locali" (vedi riquadro).

Nell'appello di Johannesburg i governi locali riconoscono l'importanza dell'azione politica al fine di ottenere risultati concreti nella lotta alla povertà e nel realizzare dei cambiamenti sostanziali nella direzione di un mondo più giusto e più uguale. Nell'appello i governi locali si impegnano a sviluppare dei Piani di Azione molto concreti e realistici in modo da passare dall'Agenda

21 Locale all'Azione 21 Locale.

La Dichiarazione dei Governi locali ribadisce gli stessi concetti dell'appello di Johannesburg e sottolinea l'enorme potenzialità dell'azione locale in questo campo.

Un importante contributo al Vertice è venuto dall'Unione Europea con le sue 5.400 amministrazioni locali che hanno aderito all'Agenda 21 Locale su un totale di 6.416 (per maggiori dettagli si veda il documento "Local Governments' Response to Agenda 21", preparato dall'International Council for Local Environmental Initiatives - ICLEI, in collaborazione con il Segretariato delle Nazioni Unite per il WSSD - [www.iclei.org/la21survey](http://www.iclei.org/la21survey)).

Questo primato ha un parallelo di natura sinergica con la riconosciuta leadership internazionale dell'Europa tecnologica e industriale nel settore delle applicazioni dell'energia solare e delle energie rinnovabili. Grandi metropoli come Barcellona in Spagna e centri di piccole e medie dimensioni come Friburgo in Germania e Goteborg in Svezia, che hanno adottato l'Agenda 21 Locale, si sono anche messi in luce per i loro programmi a favore dell'ambiente e delle energie rinnovabili. Prendiamo a titolo

esemplificativo la città di Friburgo, sede di vari istituti di ricerca e promozione nei settori della sostenibilità ambientale. Questa città può vantare oggi alcune realizzazioni di punta nella direzione dello sviluppo sostenibile: il primo edificio solare industriale a consumo di energia convenzionale netto nullo, il nuovo edificio dell'Istituto Fraunhofer per l'energia solare con consumi di 35 kWh/m<sup>2</sup>/anno contro una media degli edifici commerciali convenzionali che si aggira intorno ai 150 kWh/m<sup>2</sup>/anno, i quartieri solari dell'architetto Rolf Disch, dove le singole abitazioni producono più energia elettrica di quella consumata, la pedonalizzazione del centro storico, oltre 300 chilometri di piste ciclabili.

Si tratta di concrete alternative ai sistemi di produzione e all'uso dell'energia realizzati grazie ad un impegno congiunto delle autorità municipali e della cittadinanza, che si possono far risalire agli anni '70, quando i movimenti ambientalisti erano impegnati nella battaglia contro la costruzione di una centrale nucleare. Le numerose piccole e medie città europee, che come Friburgo aderiscono alla Agenda 21 Locale, hanno dimostrato come sia possibile agire localmente nel settore energetico per diffondere il risparmio energetico, l'uso dell'energia solare e l'efficienza energetica e per uno sviluppo sostenibile, consentendo ai rappresentanti dell'Unione Europea di sostenere con forza nei negoziati internazionali di Johannesburg un maggiore impegno internazionale a favore delle rinnovabili.

Una prima conferenza europea post-Vertice, "Johannesburg+Europe", per esaminare le azioni che le amministrazioni locali dovranno mettere in atto per dare seguito alla politica europea illustrata a Johannesburg è in programma a Kolding in Danimarca dal 3 al 6 novembre 2002.

Vi parteciperanno i rappresentanti delle istituzioni europee, dei governi nazionali, dei media, delle organizzazioni non gover-

### AGENDA 21 LOCALE

L'Agenda 21 Locale nasce ufficialmente all'Earth Summit di Rio de Janeiro del 1992 e da allora la sua storia è ricca di documenti, network di città, programmi e azioni locali.

L'agenda 21 Locale è un documento che contiene gli impegni (in campo ambientale, economico, sociale) che una comunità locale si assume per il 21° secolo. Ma è soprattutto un percorso di lavoro: il suo successo, e anche la sua continuità, dipendono dal grado di partecipazione e condivisione della comunità locale, a tutti i livelli e in tutte le forme presenti.

È un processo che può partire subito con azioni concrete, ma che richiede anche e tempi lunghi per affrontare i problemi della complessità e della qualità della vita nelle città e nel territorio e per dare risultati efficaci e condivisi

Per scaricare il documento A21L consultare il sito dell'Agenda 21 Locale italiana: [www.a21italy.org](http://www.a21italy.org)

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

**Solahart**

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

**Solahart**  
sistemi solari per la casa.  
[www.accomandita.com](http://www.accomandita.com)  
e-mail: [accomandita@accomandita.com](mailto:accomandita@accomandita.com)

native e dell'industria. Tra gli obiettivi dell'incontro:

- scambiare informazioni sui risultati del Vertice di Johannesburg, ed in particolare sulle conclusioni emerse dalla Sessione sul Governo Locale;
- valutare i risultati a fronte delle posizioni assunte dai vari attori europei, inclusa la Commissione Europea;
- trarre le conclusioni sulle azioni che dovranno essere svolte dai governi locali in Europa per favorire lo sviluppo sostenibile, come per esempio la gestione integrata delle risorse, l'EMAS, l'acquisto di prodotti ecologici, le alleanze per il lavoro, ecc.;
- indirizzare l'applicazione dei risultati del Vertice in Europa da parte dei governi locali e dei loro partner.

Anche a livello italiano sono in atto varie azioni post-Vertice da parte di istituzioni nazionali e locali e di altre organizzazioni, che dovrebbero svilupparsi nell'ambito del documento "Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia", approvato lo scorso mese di agosto dal CIPE. Nelle iniziative post-Vertice strettamente collegate

alle amministrazioni locali, il Coordinamento delle Agende 21 Locali Italiane, al quale aderiscono oltre 300 amministrazioni, ha in programma una serie di forum locali volti ad esaminare le possibili azioni da mettere in atto secondo il quadro di riferimento europeo e nazionale ([www.a21italy.org](http://www.a21italy.org)).

ISES ITALIA intende partecipare a queste iniziative, anche tramite i propri Soci, facendosi parte attiva nel promuovere, presso le Amministrazioni regionali, provinciali e comunali, una maggiore centralità dell'utilizzo dell'energia solare nei piani energetici locali e nell'applicazione dell'Agenda 21 Locale.

L'approccio sistemico alle energie rinnovabili, particolarmente enfatizzato dalla nostra Associazione in occasione dell'ultimo Congresso EuroSun 2002, focalizzato su "Energie Rinnovabili

per le Comunità Locali d'Europa" e quindi, sul concetto di "integrazione", trova nei principi dell'Agenda 21 Locale un importante punto di riferimento per favorire un inserimento corretto, ordinato ed efficiente delle tecnologie relative alle energie rinnovabili nell'ambiente e nel territorio.

**"La Dichiarazione dei Governi Locali al Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile" (Johannesburg, 2002)**

"Noi viviamo in un mondo interconnesso e interdipendente. Il locale e il globale sono legati tra loro. Il governo locale non può permettersi l'isolamento e guardare solo al suo interno. Combattere la povertà, l'esclusione e il degrado ambientale è un imperativo morale, ma anche nel proprio interesse. Dieci anni dopo Rio è tempo di azione per tutte le componenti di governo, per tutti i loro partner. E l'azione locale, basata sulla solidarietà, può muovere il mondo".

**PROPOSTE ALLA CONFERENZA STATO-REGIONI: RINNOVABILI ALLO 0,5% ANNUO**

Il 9 settembre scorso la Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome ha presentato al Governo, durante la riunione della Conferenza Unificata, un documento di osservazioni e proposte "irrinunciabili" al disegno di legge di riforma e riordino del settore energetico (ddl Marzano). Nel corso della riunione è stato dato il via ad un Accordo tra Governo, Regioni, Province, Comuni e Comunità montane per l'esercizio delle funzioni di rispettiva competenza in materia di produzione di energia elettrica, in particolare sui criteri generali di valutazione di progetti di costruzione ed esercizio di impianti di produzione di elettricità. Tra i criteri: la compatibilità con le pianificazioni esistenti in ambito regionale e locale, la coerenza con le esigenze di fabbisogno energetico proprie del territorio e con quelle di diversificazione delle fonti primarie e delle tecnologie produttive, la necessità di utilizzo dell'innovazione tecnologica e delle migliori tecnologie ai fini energetici ed ambientali, il massimo utilizzo dell'energia termica o generabile, ecc. In riferimento al ddl Marzano segnaliamo la proposta di aumentare il tasso di crescita delle energie rinnovabili (certificati verdi) dall'attuale 0,3% allo 0,5% annuo e la richiesta che la miscela di acqua e carbone non sia considerata fonte rinnovabile; inoltre si fa richiesta che una quota di almeno il 70% del fondo previsto dalla Legge 388/2000 (art. 110) per il finanziamento dei programmi regionali sia destinata all'efficienza energetica, allo sviluppo delle fonti "sostenibili" di energia e per la riduzione delle emissioni in atmosfera in attuazione degli impegni previsti dal Protocollo di Kyoto. A queste ultime richieste ISES ITALIA darà la propria totale adesione.

Multi-Contact

MC

**Solarline**

Il sistema di connessione per la FV

- montaggio rapido e semplice
- accoppiamento sicuro con protezione di contatto totale
- riduzione dei costi d'installazione
- a norme IEC 1215; ESTI; UL; TÜV

! **semplice** ! **rapido**  
! **sicuro** ! **economico**



**Multi-Contact Italia S.r.l.**  
Via Vetreria 1, I-22070 Grandate (CO)  
Tel.: 031-56 52 52 - Fax: 031-56 52 62  
e-mail: [info@multi-contact.it](mailto:info@multi-contact.it)  
Internet: [www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com)



**“ZERO ENERGY HOUSE”:  
PROGRAMMA DIMOSTRATIVO  
NEGLI USA**

Venti edifici residenziali rappresenteranno il banco di prova ma anche la vetrina dello stato dell'arte delle tecnologie per il risparmio energetico nelle abitazioni. Sanno realizzate dall'Oak Ridge National Laboratory (ORNL), Centro di ricerca del Department of Energy (DOE) in collaborazione con Habitat for Humanity International. L'obiettivo non è solo quello di costruire case più efficienti ma soprattutto quello di realizzare abitazioni a consumo netto di energia nullo (“net-zero energy”) in grado di autoprodurre tutta l'energia necessaria e di consumarla in modo estremamente efficiente. Già oggi sono state realizzate nel mondo abitazioni in grado di produrre più energia di quanta non ne sia consumata, cedendo il surplus alla rete. Le tecnologie impiegate comprendono i sistemi solari termici e fotovoltaici, di generazione di energia elettrica con celle a combustibile e microturbine, questi ultimi alimentati con biomasse, e sistemi per l'accumulo dell'energia elettrica e termica. Queste case consentiranno di far conoscere a società elettriche, costruttori edili e consumatori le più avanzate tecnologie solari già disponibili o in via di realizzazione. L'iniziativa fa parte del programma DOE, denominato “Building America”, nel cui ambito sono già

state realizzate oltre 14 mila abitazioni ad elevata efficienza energetica in tutti gli Stati Uniti.

Per informazioni:

**Oak Ridge National Laboratories**  
www.ornl.gov

**MUSICA ED ENERGIA EOLICA  
IN DANIMARCA**

Il musicista francese Jean-Michel Jarre è stato protagonista, il 7 settembre, di un megaconcerto nella *wind-farm* di Aalborg, nel nord della Danimarca, per celebrare l'energia eolica che attualmente fornisce il 15% dell'elettricità consumata dai danesi.

Il compositore ha affermato che le energie rinnovabili “non sono più un sogno *new age*, ma una priorità assoluta per il pianeta”. Jarre, accompagnato sulla scena dai percussionisti danesi Safri e dall'orchestra sinfonica di Aalborg, ha utilizzato il “canto” dei mulini a vento in composizioni inedite. Alcuni suoi grandi successi, in particolare “Oxygene”, sono stati completamente riarrangiati in questa ottica. Prima del concerto si sono alternati diverse performance ispirate all'energia del vento, con una manifestazione di veicoli aerei ultra-leggeri, una di paracadutismo, acrobazie aeree, uno spettacolo di danza. L'energia elettrica necessaria per il concerto è stata completamente fornita dalla centrale eolica della Neg-Micon, costituita da 15 turbine da

750 kWp ognuna. “I mulini a vento - ha spiegato Jarre - sono dei totem dell'alta tecnologia. Questo concerto celebra il vento come fonte di energia ma anche come veicolo di suoni, di immagini e di sogni”. L'evento, al quale hanno partecipato oltre 40.000 spettatori, è stato sponsorizzato dal comune di Aalborg, dalle aziende eoliche danesi Neg-Micon ed Elsam, dalla Muskelsvindfonden.

Per informazioni:

http://jarre.net.free.fr

**ESSICCATORI SOLARI:  
DALLA GERMANIA  
UNA TECNOLOGIA DI SUCCESSO**

La compagnia tedesca Innotech ha messo a punto un innovativo essiccatore solare per frutta e vegetali che esporta in oltre 60 paesi. Sono oltre 1000 le unità vendute negli ultimi 3 anni. Si tratta di un prodotto che costituisce un ottimo esempio di esportazione di alta tecnologia a basso costo dai paesi industrializzati a quelli in via di sviluppo, dove l'essiccatore viene principalmente richiesto. Più della metà dei raccolti nei paesi tropicali e subtropicali viene, infatti, sprecato a causa dell'impossibilità di conservare i prodotti. Un primo prototipo dell'essiccatore oggi commercializzato dalla Innotech fu sviluppato in collaborazione con l'Istituto di Ingegneria per l'Agricoltura dell'Università di Hohenehim.

L'essiccatore, detto anche “tunnel sola-



**ENERGIA FOTOVOLTAICA:**

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



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



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



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

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

**CARATTERISTICHE DEL KIT:**

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



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



PALI PV



EOLICO



MACCHINE ELETTRE.

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



re", è costituito da una base coibentata lunga circa 20 metri e larga 2 sostenuta da cavalletti di circa 70 cm e coperta da una superficie trasparente. I primi 8 metri del tunnel costituiscono il collettore solare, con superfici nere che raccolgono il calore trasferendolo al flusso d'aria che scorre nel tunnel. Due o tre piccole ventole indirizzano quindi l'aria calda verso la superficie esterna del tunnel dove i prodotti da essiccare sono disposti su ripiani reticolati. Il prototipo è stato quindi migliorato in modo da abbassare il più possibile i costi e migliorare l'efficienza ed è stato dotato di un sistema di controllo automatico della temperatura tramite le ventole, che vengono alimentate sempre dall'energia solare grazie a pannelli fotovoltaici (20-50 Wp). I prezzi di vendita per unità non superano i 5.000 €.

Per informazioni:

**Innotech Ingenieurgesellschaft mbH**  
<http://home.t-online.de/home/innotech.ing/solar1.htm>

#### ENEL GREEN POWER PUNTA SULL'EOLICO NEL MEZZOGIORNO CON 300 MILIONI DI KWH

Enel GreenPower, società del gruppo Enel, ha annunciato la prossima realizzazione di 9 centrali eoliche in Sicilia, Sardegna, Basilicata e Molise con una producibilità totale di oltre 300 milioni di kWh. In questo contesto si inserisce il progetto che ha visto l'italiana IWT aggiudicarsi la prima gara per la fornitura delle macchine eoliche necessarie alla realizzazione degli impianti, per un importo complessivo di 89 milioni di euro. Con le future nove, le centrali eoliche di Enel Greenpower assommeranno a 153, installate tra l'Italia e le Americhe. Lo rende noto la stessa società in un comunicato, precisando che con il nuovo progetto si "conferma l'impegno per lo sviluppo delle fonti rinnovabili al fine di rispettare gli obiettivi di Kyoto". Enel GreenPower dispone attualmente di oltre 2.600 MW di capacità installata tra impianti eolici, geotermici, idroelettrici, fotovoltaici, biomasse e biogas. La società

opera, oltre che in Italia, negli Usa, in Canada, Costa Rica, Guatemala, El Salvador e Cile.

Per informazioni: **Enel GreenPower**

#### PARTICOLARE SISTEMA FV FRANGISOLE ALLA SEDE DELLA CAROLI GIOVANNI SPA

La Caroli Giovanni spa, azienda attiva nel settore energetico, ha installato presso la propria sede centrale di Faenza (RA) un innovativo sistema fotovoltaico a frangisole, realizzato dalla SE Project. L'idea degli architetti è di creare un sistema esteticamente simile alla chioma di un albero che ombreggia l'edificio e l'area circostante (vedi foto).

Il frangisole FV occupa una superficie di 45,42 m<sup>2</sup> ricoperta da 32 moduli in silicio monocristallino su vetro temperato, laminati con tedlar trasparente per favorire il passaggio della luce. I moduli, disposti su quattro file da otto colonne, sono sorretti da una struttura autoportante in acciaio alta 13 metri che permette l'eventuale automatizzazione dei due movimenti di inclinazione e rotazione, con un incremento, in questo caso, del 30 % della produzione di energia elettrica. Il sistema può produrre una media di 5.400 kWh/anno utilizzati per alimentare pompe di calore per la climatizzazione estiva ed invernale dell'edificio.

Per informazioni: **SE Project**  
[www.se-project.it](http://www.se-project.it)



#### NUOVI INCENTIVI PER L'ENERGIA VERDE IN OLANDA

Il nuovo governo olandese ha presentato nel mese di settembre la finanziaria per l'anno 2003 in cui si prevede una nuova normativa a sostegno dell'elettricità "verde" prodotta anche da fonti rinnovabili che va a rimpiazzare i precedenti sussidi all'energia pulita.

La nuova tassa sulla produzione di energia di "qualità ambientale" andrà a vantaggio dei produttori olandesi di elettricità da rinnovabili e con impianti di cogenerazione, permettendo loro di non aumentare i prezzi al consumatore. L'incentivo previsto sarà pari a 3,5 €cent/kWh.

Le risorse per costituire questo fondo saranno realizzate con gli introiti provenienti dai consumatori finali di energia (al massimo 34 € per ogni connessione). Si prevede che il fondo avrà un ammontare di circa 250 milioni di euro.



**COSTRUZIONI SOLARI**

**COSTRUZIONI SOLARI SRL**  
 Via XXIV Maggio, s.n.  
 73020 CAVALLINO (LE)  
 tel. 0832/612626  
 fax 0832/611205

e-mail: [c.s.@costruzionisolari.it](mailto:c.s.@costruzionisolari.it)  
<http://www.costruzionisolari.it>



IMPIANTO SOLARE PER L'ESSICAZIONE DELLA PASTA

**PRODOTTO ITALIANO**

La Costruzioni Solari S.r.l., impegnata dal 1979 esclusivamente nel settore del solare, è cresciuta nella sperimentazione e nella ricerca di quelle che sono le forme più funzionali e, allo stesso tempo, più economiche di sfruttamento dell'energia solare.

I continui successi decretati dal mercato negli ultimi anni hanno dimostrato che i nostri prodotti sono estremamente affidabili, ben calibrati e resistenti nel tempo. Svariati sono stati gli impieghi: dalle numerosissime piccole utenze ai rilevanti impieghi nei campeggi, alberghi, piscine, complessi edilizi.



**PROGETTO E FORNITURA DI:**

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

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



## NEL 2020 L'ENERGIA EOLICA COPRIRÀ IL 12% DEL FABBISOGNO MONDIALE DI ELETTRICITÀ

Lo studio "Wind Force 12" ritiene fattibile economicamente e tecnicamente che al 2020 siano installati 1.260.000 MW eolici in grado di rispondere al 12% della domanda globale di elettricità. Condizione necessaria: uno stabile sostegno politico al settore.

A distanza di 3 anni dal rapporto "Wind Force 10", è uscito uno studio più aggiornato, "Wind Force 12 - A blueprint to achieve 12% of the world's electricity from wind power by 2020", che ha lo scopo di valutare se sia fattibile per l'energia eolica soddisfare il 12% della domanda globale di elettricità per il 2020. Lo studio è stato realizzato dall'EWEA e da Greenpeace sulla base dei dati forniti della società danese BTM Consult. Wind Force 12, riesamina questa penetrazione della tecnologia, portandola appunto dal 10 al 12%, sulla base di riduzione delle previsioni della IEA nella crescita mondiale dell'elettricità e, allo stesso tempo, per la rapidissima crescita dell'industria eolica di questi ultimi anni. Attualmente nel mondo sono stati superati i 25.000 MW di potenza, con oltre 55.000 turbine eoliche installate in 45 paesi (il 70% della potenza è in Europa), capaci di rispondere alla domanda di elettricità di circa 14 milioni di abitazioni (oltre 35 milioni di persone). L'industria, che ha recentemente registrato un tasso di crescita annuale di quasi il 40%, occupa circa 70.000 addetti per un giro di affari di oltre 5 miliardi di dollari. Il rapporto non è uno studio previsionale ma di fattibilità relativamente alla possibilità di

soddisfare quel 12% dei bisogni mondiali di elettricità al 2020; tale obiettivo parte da un'ipotesi di scenario ("business as usual") del settore elettrico con domanda globale 2020 di 25.800 TWh; la generazione da fonte eolica per l'ottenimento della quota del 12% dovrà dunque essere di circa 3.000 TWh/anno. Diversi studi confermano che le risorse eoliche mondiali sono molto elevate e ben distribuite in tutti i paesi; si stima che quelle disponibili e tecnicamente sfruttabili possano produrre 53.000 TWh per anno, che è quasi il doppio della domanda di elettricità prevista al 2020. Ovviamente è improbabile poter pensare ad uno sfruttamento di queste dimensioni per molti fattori che non staremo ad elencare. Tuttavia non sembra che ci siano notevoli ostacoli all'integrazione di grandi quantità di energia eolica nella rete elettrica. Nella Danimarca dell'ovest sono stati gestiti anche livelli di picco del 50% in periodi molto ventosi e le più caute ipotesi ritengono che un limite del 20% di penetrazione sia facilmente raggiungibile. Sulla base dei recenti trend è possibile aspettarsi che l'eolico cresca ad un tasso medio annuale del 25% nel periodo 2002-2007; tra il 2008 ed il 2012 la crescita an-

nuale si ridurrà al 20% per anno; dopo questo periodo si passerà ad un tasso del 15% (2013-2015), fino a raggiungere il 10% nel periodo 2016-2020, sebbene le installazioni annuali avranno un livello sempre molto elevato (107.000-150.000 MW) (per dati cumulativi, vedi tabella).

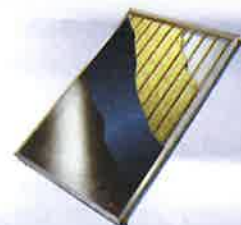
Anno	Installazioni cumulative (MW)
2001	24.900
2007	120.600
2012	352.241
2015	610.001
2020	1.261.157

Per il raggiungimento di questi obiettivi sarà importante in Europa favorire il mercato dell'eolico offshore, mentre nei paesi in via di sviluppo è necessario attivare delle politiche stabili che favoriscano gli investimenti nel settore. L'investimento annuale richiesto, che parte da un livello di 5,2 mld di dollari nel 2001, raggiungerà il massimo picco nel 2020 con 67 mld di \$, con un investimento totale stimato in 628,6 mld di \$ per tutto il periodo considerato. Come si ridurranno i costi? Attualmente, nell'ipotesi delle migliori condizioni di installazione, gli investimenti necessari per kW si aggirano intorno ai 765 \$ ed il prezzo per kWh prodotto è di circa 3,61 centesimi di \$. In base alle ipotesi definite dalla teoria della curva di apprendimento industriale ci si può attendere che il costo unitario scenderà, al 2020, a 2,11 cent\$, con un costo di 447 \$ per kW installato, quindi con una riduzione del 41% rispetto ad oggi.



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 rivestimento 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 caldaie WOLF  
Kaiser S.p.A. Via San Domenico, 107 Firenze - Italy  
Tel. 055/576703 Fax 055/587737 www.kaiser.it E-mail: info@kaiser.it

### USO RAZIONALE DELL'ENERGIA NELLE SCUOLE DEL LAZIO

La Regione Lazio ha avviato un progetto in co-finanziamento con il Dipartimento di Meccanica ed Aeronautica dell'Università di Roma "La Sapienza" il cui fine è quello di promuovere l'uso razionale dell'energia e lo sviluppo delle fonti rinnovabili nelle Scuole della Regione. Gli obiettivi del progetto consistono nell'organizzazione di corsi sulle metodologie di razionalizzazione energetica che saranno rivolti al personale tecnico (docente e non docente) delle Scuole primarie e secondarie del Lazio; verrà inoltre realizzato un manuale per i principali interventi di uso razionale dell'energia, rivolto al personale tecnico delle scuole. Nell'ambito della convenzione verrà anche pianificata una campagna di audit energetico in alcune scuole selezionate. Il ventaglio degli argomenti trattati nei corsi di formazione si estende dalle nozioni di fisica dell'energia alle descrizioni degli interventi di razionalizzazione energetica, con particolare riferimento alle logiche d'attuazione, i problemi legislativi, nonché di finanziamento. A tali corsi potranno partecipare sia i docenti sia il personale tecnico scolastico, che potranno acquisire le nozioni sull'uso razionale dell'energia e le competenze per svolgere la mansione di "energy manager". Per informazioni: Ing. Marco Lucentini e-mail: marco.lucentini@uniroma1.it



## GRADUATORIE PER IL PROGRAMMA "ISOLE MINORI" E RIPARTIZIONE DELLE RISORSE PER I NUOVI BANDI REGIONALI DEL PROGRAMMA "TETTI FV"

in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Servizi IAR

### LE GRADUATORIE E I PROGETTI APPROVATI PER IL PROGRAMMA "ISOLE MINORI"

Con il Bando denominato "Isole Minori", il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha avviato un programma di co-finanziamento per la realizzazione di progetti inerenti il risparmio energetico, l'impiego delle fonti di energia rinnovabile e la mobilità sostenibile nelle isole minori italiane.

Dodici isole hanno presentato studi di fattibilità per interventi energetici e sette isole per interventi sulla mobilità. I progetti preliminari presentati costituiscono un importante strumento di analisi della situazione energetica e della mobilità delle isole minori italiane, in grado di suggerire valide soluzioni sia a breve, sia a medio e lungo termine.

Per il finanziamento di interventi nel settore energetico la commissione tecnica del Ministero ha stilato la graduatoria esposta nella tabella 1.

Per la mobilità sostenibile sono state selezionate le isole di Ischia, Pantelleria, Procida, Ponza, Asinara, La Maddalena e Panarea.

Le risorse finanziarie messe a disposizione dal Ministero ammontavano a 3,6 milioni di € per interventi relativi al risparmio ener-

tabella 1

Fonti Rinnovabili e Risparmio Energetico	
Pantelleria	1 <sup>a</sup>
Ventotene	2 <sup>a</sup>
Gorgona	3 <sup>a</sup>
Giglio	4 <sup>a</sup>
Panarea	5 <sup>a</sup>
Favignana	6 <sup>a</sup>
Capri	7 <sup>a</sup>
Palmarola	8 <sup>a</sup>
Capraia	8 <sup>a</sup>
Maddalena e Asinara	9 <sup>a</sup>
Lipari	10 <sup>a</sup>
Salina	11 <sup>a</sup>

getico ed alle fonti rinnovabili e 2,6 milioni di € per interventi relativi alla mobilità sostenibile. Grazie a questa disponibilità di risorse e sulla base delle considerazioni tecnico-economiche emerse nella fase di valutazione, è stato possibile ammettere al cofinanziamento i progetti presentati dalle prime 5 isole classificate nel settore energetico (Pantelleria, Ventotene, Gorgona, Giglio, Panarea) e dalle prime 3 isole classificate nel settore della mobilità (Ischia, Pantelleria, Procida).

Nella tabella 2 vengono indicati gli interventi ammessi nel settore energetico e la percentuale di contributo accordata.

tabella 2

Bando "Isole Minori": progetti ammessi a finanziamento nel settore energetico.							
Isola	Interventi ammessi				Investimento Ammesso	Contributo Concesso	% cofinanz.
	Eolico	Fotovoltaico	Solare Termico	Risparmio Energetico			
Pantelleria	660 kW	100 kW	758 m <sup>2</sup>	campagna URE	2.849	1.137	40%
Ventotene		126,29 kW	494 m <sup>2</sup>	lampade, pompe	1.767	1.063	60%
Gorgona	50 kW		455 m <sup>2</sup>	caldaie, lampade	1.153	407	35%
Giglio	535 kW	13,65 kW	346 m <sup>2</sup>	pompe	1.727	466	27%
Panarea	studio	33 kW	60 m <sup>2</sup>		363	205	56%

### RIPARTIZIONE NUOVE RISORSE PER IL PROGRAMMA TETTI FV

Il decreto 24 luglio 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio pubblicato sulla G.U. alla fine di agosto ha definito la ripartizione tra le Regioni delle nuove risorse finanziarie per il Programma Tetti Fotovoltaici (tabella 3). Complessivamente il MATT ha stanziato 13.894.268 €, ripartiti in base al numero degli abitanti delle Regioni che hanno aderito al programma, impegnandosi a

co-finanziarlo al 50%. Ulteriori risorse già disponibili verranno stanziare dal MATT con uno specifico decreto che definirà anche le linee guida ed i tempi di pubblicazione dei nuovi bandi regionali, che si prevede verranno pubblicati entro la fine dell'anno. Complessivamente il nuovo Programma "Tetti Fotovoltaici" disporrà di risorse pubbliche (ministeriali e regionali) per oltre 50 milioni di €.

La Sicilia, unica Regione a non aver partecipato alla prima fase del programma

tabella 3

RIPARTIZIONE DELLE RISORSE TRA LE REGIONI	
Regioni/Province Autonome	Ripartizione delle risorse (€)
Piemonte	1.052.890
Valle d'Aosta	28.371
Lombardia	2.167.188
Sardegna	403.346
Prov. Aut. Di Bolzano	107.798
Prov. Aut. Di Trento	110.084
Veneto	1.072.034
Friuli Venezia Giulia	293.083
Liguria	410.206
Emilia Romagna	956.705
Toscana	863.820
Umbria	198.665
Marche	349.744
Lazio	1.257.911
Abruzzo	305.659
Molise	80.975
Campania	1.377.797
Puglia	986.651
Basilicata	149.404
Calabria	506.604
Sicilia	1.215.335
<b>TOTALE</b>	<b>13.894.269</b>

2001/2002, pubblicherà nel mese di ottobre il bando unendo le risorse "vecchie" e le nuove, per un totale di 6.535.000 €.

Dei progetti approvati nell'ambito della prima fase del Programma dedicata ai soggetti pubblici sono oltre 50 quelli già ultimati. Fra questi l'impianto da 20 kWp realizzato presso l'Università di Ancona del quale illustreremo le caratteristiche in un prossimo numero.

Per informazioni:  
**Ministero dell'Ambiente (SIAR)**  
[www.minambiente.it/Sito/settori\\_azione/iar/FontiRinnovabili/Home.asp](http://www.minambiente.it/Sito/settori_azione/iar/FontiRinnovabili/Home.asp)  
 Numero verde per informazioni  
 sul Programma "Tetti Fotovoltaici": **800 466 366**



## RISORSE ENERGETICHE RECUPERABILI DAI RIFIUTI IN ITALIA

Sono decine di tonnellate equivalenti di petrolio le quantità di energia primaria delle biomasse contenuta nei rifiuti. L'importanza di definizioni e classificazioni chiare per la loro qualificazione energetica.

a cura di **Angelo Gerli** - ITABIA (Associazione Italiana Biomasse)

Tra tutte le risorse energetiche un ruolo primario, almeno da un punto di vista quantitativo, è certamente da riconoscere a quelle potenzialmente ricavabili dai rifiuti, cioè dagli scarti derivanti dalle attività umane.

La definizione esatta di rifiuto è, come è noto, oggetto di grande discussione, in particolare a livello di legislazione italiana; ancora più discussa è la "rinnovabilità" che, in linea di principio, non può essere associata all'intero insieme delle sostanze presenti nei rifiuti.

Più in particolare poi andrebbe decisamente escluso dall'insieme dei "rifiuti" tutto il materiale vegetale non trattato derivante dalle attività agricole e forestali (biomasse vegetali) che, oltre a non creare impatti rilevanti sull'ambiente, conserva integralmente la caratteristica di fonte rinnovabile. A questo proposito l'attuale normativa italiana, che riprende in parte quella europea, classifica i rifiuti in:

1. **Rifiuti solidi urbani**, se legati ai consumi della popolazione
2. **Rifiuti speciali**, se derivanti da attività produttive e terziarie, incluse le attività agricole e zootecniche.

Il ruolo che i rifiuti possono assumere a fini energetici risulta evidente ove si consideri il fatto che l'energia potenzialmente ricavabile dai 29 milioni di tonnellate di rifiuti urbani che vengono prodotti annualmente in Italia è stata stimata dell'ordine di grandezza di 7 milioni di MWh<sub>e</sub>/anno, che corrispondenti a circa il 12% del fabbisogno nazionale di energia elettrica ad uso domestico.

In effetti, attualmente gli impianti italiani che utilizzano rifiuti urbani per produrre energia, ne bruciano 2,2÷2,4 milioni di tonnellate all'anno, cioè circa il 7,5% dei rifiuti prodotti, si tratta di quantitativi ancora modesti se confrontati con una media europea di circa il 25%.

Più difficile risulta la quantificazione dell'attuale utilizzo energetico derivante dai circa 59 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (tabella 2) che annualmente vengono prodotti nel nostro paese; si stima tuttavia che questa cifra sia senz'altro molto significativa.

Il risparmio energetico, in termini di riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili, è una motivazione importante a favore del recupero energetico dei rifiuti, ma anche altre esigenze dovrebbero spingere verso questa forma di utilizzo. Il recupero energetico, opportunamente integrato col riciclaggio dei rifiuti finalizzato al recupero di materiali ancora riutilizzabili ed attuato con

opportune cautele per la combustione ecologicamente compatibile, permetterebbe di ridurre l'emissione dei gas serra, ed, in generale, dei gas e degli effluenti nocivi per la salute e per l'ambiente; inoltre risulterebbe determinante allo scopo di ottenere la riduzione dei quantitativi di rifiuti destinati al deposito improduttivo, e tendenzialmente dannoso, in discarica. In sintesi: un sapiente bilanciamento sinergico tra recupero di energia e riciclaggio dei materiali consente di ottimizzare il ciclo di trattamento dei rifiuti, minimizzandone l'impatto ambientale. L'importanza di questa centra-

lità sarà evidenziata dalla manifestazione "Ricicla 2002", in programma a Rimini dal 6 al 9 novembre, da quest'anno affiancata da "Ricicla Energia".

Per analizzare, seppure a grandi linee, le metodologie con le quali possono essere sfruttate le risorse energetiche rinnovabili presenti nei rifiuti, facendo riferimento al contesto italiano, è opportuno considerare separatamente, per omogeneità con il quadro normativo, le situazioni inerenti i rifiuti urbani ed i rifiuti speciali. La tabella 1 riporta gli ordini di grandezza delle quantità di energia primaria da biomasse presenti nei rifiuti urbani e nei rifiuti speciali di origine agricola, zootecnica e agroindustriale.

Il primo impulso allo sviluppo in Italia dei sistemi di incenerimento dei rifiuti per la produzione di energia risale agli anni '70, in concomitanza con la crisi energetica e

tabella 1  
**ENERGIA PRIMARIA DA BIOMASSE IN ITALIA**

Biomasse	Quantità prodotta (Mtep/anno)	Quantità utilizzata nel '98 (Mtep)
Legno e residui agricoli, forestali, agroindustriali	13	0,95 (in commercio) 3 - 5,4 (fuori commercio)
Rifiuti Solidi Urbani	5	0,27
Liquami	8	0,14
Biocombustibili	0,1	0,08
<b>TOTALE</b>	<b>26</b>	<b>4,45 - 6,85</b>

Fonte: Elaborazione su dati ENEA-Portici



**CHROMAGEN**  
SOLAR ENERGY SYSTEMS  
ISRAEL



**CHROMAGEN**  
I T A L I A

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

37060 Caselle di Sommacampagna - VERONA  
Via dell'Artigianato, 58  
Tel. 045/8581735 - Fax 045/8580998  
e-mail chromit@tin.it

Unico sistema solare al mondo a profilo ribassato

**SISTEMI SOLARI A CIRCOLAZIONE NATURALE**

**SISTEMI SOLARI CENTRALIZZATI A CIRC. FORZATA.**

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

**SUPPORTO E ASSISTENZA TECNICA PER PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO.**

**CINQUE ANNI DI GARANZIA.**

TESTATO



INSTITUTE RAPPERSWILL

**TÜV**



**CE**



The Standard Instruments of Italy  
Quality Assured Since 1985



con il conflitto arabo-israeliano del '73. I piani energetici nazionali di quegli anni e la legge 915 del 1982 sulla gestione dei rifiuti contenevano precise norme per lo sviluppo delle energie cosiddette alternative, ricavabili, in particolare, dai rifiuti. Questa impostazione centrata essenzialmente sul recupero energetico fu progressivamente superata anche per la sensibilizzazione dell'opinione pubblica a seguito di eventi come l'incidente di Seveso del 1976 che posero il problema dello smaltimento di rifiuti nocivi derivanti da impianti industriali. Da qui, l'impostazione del sistema di recupero energetico dei rifiuti non più in chiave unicamente energetica, ma con l'obiettivo di ottimizzare l'impatto ambientale derivante dall'intero ciclo di gestione dei rifiuti urbani.

Ne derivano, da un lato, una particolare attenzione alle raccolte differenziate per intercettare quei flussi di rifiuti dai quali è possibile ricavare materie riutilizzabili, dall'altro lato, la tendenza a "qualificare" i rifiuti da utilizzare come combustibili, nell'intento di ridurre i volumi, salvaguardandone nel contempo il contenuto energetico.

Per quanto riguarda l'utilizzo energetico dei **rifiuti solidi urbani** si cerca di separare i rifiuti organici umidi da quelli secchi, che possono essere bruciati per produrre energia elettrica, o energia elettrica e calore, normalmente utilizzato in reti di teleriscaldamento. I rifiuti possono anche essere bruciati in impianti di combustione appositamente costruiti, o, più frequente-

tabella 2

Produzione totale italiana di rifiuti speciali	Circa 59 milioni di tonnellate
per recupero di materia	18,9 milioni di t
per recupero di energia	1-1,5 milione di t
per trattamenti chimico-fisici o inceneriti	10,2 milioni di t
per il compostaggio	3,4 milioni di t

mente, in impianti industriali, che bruciano contemporaneamente combustibili tradizionali e rifiuti.

Attualmente in Italia risultano operativi una trentina di impianti "dedicati" a griglia mobile (i più recenti con griglie raffreddate ad acqua) o a letto fluido, ed altri tre dovrebbero entrare in funzione entro il prossimo anno per una capacità globale di combustione di 3 milioni e mezzo di tonnellate di rifiuti all'anno. Un dato indicativo dell'attenzione posta al problema della salvaguardia ambientale riguarda il costo del sistema di depurazione, dell'ordine del 50% o anche più, rispetto al costo dell'intero impianto. Tra gli impianti industriali che bruciano rifiuti urbani pretrattati, di importanza primaria sono i forni delle cementerie.

La gestione dei rifiuti urbani secondo i criteri accennati si sta dimostrando utile per modificarne positivamente i risultati che ancora nel 1999 registrava l'invio in discarica del 74,4% dei rifiuti prodotti, e la percentuale rimanente suddivisa tra il 7,2% inviata in impianti "dedicati" per la produzione di energia, il 7,4% recuperato come materia od altro, l'8,1% inviato in impianti di selezione per la preparazione di compost, di frazioni secche, di CDR, il 2,9%

utilizzato per la produzione di compost (dati ricavati dal "Rapporto Rifiuti 2001" di ANPA ed ONR).

In questa sede non è possibile approfondire il tema dell'utilizzo energetico dei rifiuti speciali che rinviemo a un successivo "Focus Tecnologia". Ricordiamo solo che il sopra richiamato "Rapporto Rifiuti 2001" riporta, riferiti al 1998, i dati descritti nella tabella 2.

Si tratta di dati che andrebbero analizzati in dettaglio alla luce di elementi, non facilmente reperibili, che permettano una valutazione settoriale dei contenuti di energia primaria da biomasse e da altre fonti rinnovabili.

#### I vincoli legislativi

La normativa europea, a rigore, escluderebbe dalle fonti rinnovabili le frazioni di rifiuti solidi non di origine biologica, cioè le frazioni a maggiore contenuto energetico; la produzione di energia da tali frazioni non ottiene, di conseguenza, alcuna incentivazione dalle normative in vigore, nonostante i vantaggi sul piano della compatibilità ambientale e dei bilanci energetici.

In Italia il decreto n. 22 del 5 febbraio 1997 ("decreto Ronchi") che recepisce le Direttive europee ed i decreti attuativi ad esso collegati, nel lodevole tentativo di proteggere l'ambiente per quanto riguarda il recupero energetico dai rifiuti, hanno dettato norme che vincolano le soluzioni tecniche e che si prestano a soluzioni difformi, col rischio di ottenere risultati contrari a quelli che ci si era prefissati.

Basti pensare alla definizione di "rifiuto" che, a rigore, include, con i conseguenti vincoli per la combustione, anche scarti di produzione con caratteristiche chimico-fisiche del tutto eguali a quelle dei combustibili più tradizionali (ad es., il legno).

Tra i decreti attuativi del DL 22 si può infatti prendere in considerazione quello emanato il 5 febbraio 1998, che definisce alcune categorie di rifiuti, tra cui il CDR, che dovrebbero essere assimilate ai combustibili, ma che contemporaneamente pone condizioni molto limitative al loro utilizzo.

L'articolo 14 della nuova legge 178 dell'8 agosto 2002 dovrebbe chiarire il concetto di rifiuto, ma sembrerebbe lasciare inalterata la situazione per quanto riguarda l'utilizzo energetico, e, d'altra parte, continua a ritardare l'emanazione di una nuova legge di aggiornamento sull'intero settore dei rifiuti, legge che dovrebbe anche superare le incongruenze del decreto del 5 febbraio 1998.



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

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



**ENERGY AND ENVIRONMENT 2002**

23 - 25 Ottobre 2002

Opatija (Croazia)

Per informazioni:

Croatian Solar Energy Society

tel. +385 51 675801 - 651506

e-mail: huse@riteh.hr

www.riteh.hr/ee2002

**DEWEK German Wind Energy Conference**

23 - 24 Ottobre 2002

Wilhelmshaven (Germania)

Per informazioni:

www.dewi.de

**LE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI ED I CERTIFICATI VERDI**

23- 24 Ottobre 2002

Milano (StarHotel Ritz)

Per informazioni:

Istituto di Ricerca Internazionale

tel. 02 83847627 fax: 02 83847262

e-mail: info@iir-italy.it

www.iir-italy.it

**GLASSTEC 2002**

28 Ottobre - 1 Novembre 2002

Fiera di Düsseldorf (Germania)

Per informazioni:

Messe Düsseldorf

Mr. Fritz Otto Thielmann

tel. +49 211 4560418 fax: +49 211 4560668

e-mail: thielmann@messe-duesseldorf.de

www.glasstec-online.com

**NEW ENERGY HUSUM**

Exhibition and Conference for Bio and Solar Energy

30 Ottobre - 2 Novembre 2002

Husum (Germania)

Per informazioni:

Messe Husum/HWG mbH

tel. +49 4841 9020 fax: +49 4841 902266

e-mail: info@messehusum.de

www.new-energy-husum.de

**RICICLA**

Fiera internazionale del recupero di materia, dell'energia e delle sostenibilità ambientali

6 - 9 Novembre 2002

Fiera di Rimini

Per informazioni:

Rimini Fiera

tel. 0541 744477 fax: 0541 744475

e-mail: g.maioli@fierarimini.it

www.ricicla.it

**ISES ITALIA**

organizza il 16° corso su

**I SISTEMI FOTOVOLTAICI:**

**PROGETTAZIONE**

**TECNICO-ARCHITETTONICA**

11 - 14 Novembre 2002

Roma - Facoltà di Ingegneria,

Università di Roma "La Sapienza"

Per informazioni:

ISES ITALIA

www.isesitalia.it

**Seminario**

**ENERGIA RINNOVABILE DALLE BIOMASSE:**

**PROSPETTIVE ED OPPORTUNITÀ**

**DELLE FILIERE AGRO-ENERGETICHE**

26 - 29 Novembre 2002

Monterotondo (RM)

Per informazioni:

ISMA - Istituto Sperimentale per la

Meccanizzazione Agricola

Dott. Alessandro Ruclia

tel. 06 90675248 fax: 06 90625591

e-mail: ruclia@libero.it

www.ingegneriaagricola.it

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

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

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

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

**SEGRETERIA ISES ITALIA**

Via Tommaso Grossi, 6 - 00184 Roma

tel: 06 77073610-11

fax: 06 77073612

e-mail: info@isesitalia.it

http://www.isesitalia.it

Numero chiuso il: 7 ottobre 2002



www.ilsola360gradi.it

Ilsoleatrecentosessantagradi

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:

Vittorio Bartolelli, Antonio Gerli

Redazione Ilsoleatrecentosessantagradi

tel: 06 77073610-11

fax: 06 77073612

e-mail: redazione@ilsola360gradi.it

Pubblicità

Valeria Roviglioni

e-mail: adv@ilsola360gradi.it

Stampa e impaginazione

Arti Grafiche S. Marcello

V.le R. Margherita, 176 - 00198 Roma

Finito di stampare - ottobre 2002

Associato alla Unione Stampa Periodica Italiana, USPI

Aut. del Tribunale di Roma N. 368 del 29 luglio 1994

Sped. in abb. post.

art. 2 - comma 20/B, Legge 662/96 - Filiale di Roma Registro Nazionale della Stampa n. 6144 del 27/1/98

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



www.enerpoint.it

Numero Verde  
800-909312

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