



Il sole a trecentosessantagradi

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

In
questo
numero:



Condizionamento
con l'energia
solare



Impianto FV da
19,8 kW a
Torino



Energia
geotermica
nel Comune di
Pomaranze



Mercato
tedesco
del solare



Programma FV:
Alta Valenza
Architettonica



Posizione
ITABIA su
energia da
biomasse

“IL SOLE A SCUOLA”: UN PROGETTO PER IMPARARE A CONOSCERE L'ENERGIA SOLARE

L'iniziativa dei Ministeri dell'Ambiente e dell'Istruzione e dell'ENEA, ripropone l'importanza della formazione a tutti i livelli per lo sviluppo delle rinnovabili. Il ruolo dell'Università.

Nel corso di EuroSun 2002, ha avuto luogo un Policy Forum su "Formazione e informazione sulle energie rinnovabili in Europa" con la partecipazione di docenti universitari, autori di pubblicazioni sul tema, rappresentanti di istituzioni governative nazionali e locali. In questa cornice il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, hanno annunciato il lancio del progetto "Il Sole a Scuola". Si tratta di un'iniziativa, della quale abbiamo già parlato nel numero di febbraio, rivolta alla Scuola secondaria superiore con lo scopo di promuovervi una maggiore conoscenza delle fonti di energia rinnovabili. In particolare il progetto interesserà varie decine di scuole, a cominciare da quelle che, ad oggi circa 70, installeranno a breve un tetto FV. Il sistema FV installato su un edificio scolastico costituirà un concreto strumento didattico, facilmente visibile, in grado di interessare docenti e allievi, non solo alla tecnologia FV, ma alle più vaste problematiche legate alle rinnovabili.

Secondo il rappresentante del Ministero dell'Istruzione, la scuola, ha il dovere di essere parte attiva del programma "Tetti Fotovoltaici", e rappresentare un luogo di approfondimento e diffusione della conoscenza dei temi energetico-ambientali.

La scuola è un'importante componente di ciascuna realtà territoriale, che nel tempo dovrà avvantaggiarsi degli stimoli culturali prodotti da simili programmi educativi. L'evoluzione di questa iniziativa verso le complesse problematiche dell'energia e dell'ambiente potrà essere poi favorita da sempre più strette interazioni con gli operatori della formazione e dell'informazione, come l'Università e i Centri di ricerca specializzati.

L'intervento nel Policy Forum del prof. Luigi Sertorio, fisico teorico dell'Università di Torino e autore del libro "Storia dell'abbondanza", ha evidenziato come ancora oggi non ci sia una piena consapevolezza del funzionamento della biosfera nella quale viviamo. Secondo Sertorio, viviamo in un periodo transitorio di grande abbondanza dovuto al notevole consumo di combustibili fossili, che non ci consente di percepire le dinamiche della nostra biosfera. Per esempio, non ci rendiamo conto che non solo stiamo consumando i combustibili fossili, ma anche ossigeno in misura superiore a quello che la nostra biosfera può riprodurre.

Il prof. Carlo Monti ha ricordato come negli anni '70, sull'onda delle crisi energetiche, presso la sua Università a Bologna, furono messe in atto diverse esperienze sui modi di progettare e costruire, in edilizia, in maniera sostenibile. Oggi, tali approcci, come quello dell'integrazione, già esplorati con lungimiranza nel passato, sono riproposti in considerazione del fatto che il bilancio energetico ed ambientale di ogni manufatto deve riguardare l'intero ciclo, dalla scelta del sito, alla definizione del progetto e dei materiali; non è più pensabile che si progetti un edificio o un quartiere rimandando a un momento successivo i suoi "impianti", in un sistema a cascata in cui nessuno si assume piena responsabilità del prodotto finale (territorio, città, casa) e l'utente non ha nessuna garanzia della qualità di ciò che acquista o usa.

Per attuare questi nuovi approcci è necessario passare dalla diffusa sensibilità di alcuni settori della società alla formazione di progettisti, produttori e degli stessi utenti. Per l'Università questo significa innovare decisamente didattica e ricerca:

inserire (o forse, meglio, reinserire) questi temi nelle materie di insegnamento, e, soprattutto, superare tradizionali divisioni per settori specialistici, che costituiscono l'opposto dell'approccio integrato richiesto da un'edilizia sostenibile.

Si tratta di una possibilità che, secondo il prof. Marco Pacetti, Rettore dell'Università di Ancona e Segretario Generale della Conferenza dei Rettori delle Università Italiane, è oggi resa possibile dalle riforme in atto nelle nostre Università, dove nuove flessibilità nell'organizzazione e nei contenuti dei corsi dovrebbero consentire innovazioni nel campo della didattica e della ricerca impensabili fino a cinque anni fa, soprattutto per la possibilità di utilizzare il nuovo sistema dei crediti formativi universitari, che permette di definire "taglie" ottimali dei corsi e di accentuare gli aspetti interdisciplinari, rompendo la storica rigidità degli ordinamenti didattici.

Secondo Pacetti anche sul piano operativo nuove possibilità di incontri tra Atenei ed Imprese sono ora possibili nel campo della ricerca applicata (Decreto Legislativo 297/99), mettendo a disposizione, anche per iniziative dirette sul mercato, le conoscenze accumulate e prodotte nei laboratori di ricerca e creando "spin-off" nei settori più innovativi come sono tutti quelli che si propongono di esplorare le innumerevoli possibilità di impiego delle rinnovabili.

Realmente ora vi sono tutte le premesse per cui le Università possano passare da una fase in cui fungono da diffusori di cultura ad una in cui sono più direttamente coinvolte, promuovendo ed implementando iniziative concrete per dimostrare tutte le potenzialità di impiego delle energie rinnovabili ed assolvendo anche ad un aspetto socialmente rilevante della loro missione pubblica.

A conclusione del Policy Forum è stata anche avanzata la proposta di rendere oggetto di studio nelle scuole il rapporto "Agenda 21", in quanto documento di riferimento, approvato a livello internazionale, sulle strategie da seguire per lo sviluppo sostenibile.



Condizionamento con l'energia solare: ricerca e progetti dimostrativi del Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems di Friburgo

Il Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems di Friburgo in Germania, il più importante centro di ricerca nel settore a livello europeo, ha condotto negli ultimi 6 anni una costante ricerca nel campo del condizionamento dell'aria con l'energia solare, realizzando anche alcuni progetti dimostrativi. Le attività di Ricerca e Sviluppo si sono focalizzate sullo sviluppo di nuovi processi di raffrescamento basati su tecnologie innovative, ma anche sulla consulenza a progettisti ed architetti.

L'utilizzo dell'energia solare per il condizionamento dell'aria negli edifici appare una soluzione molto interessante nella stagione estiva, vista anche la coincidenza della domanda di raffrescamento degli ambienti con la maggiore disponibilità di energia solare. L'esperienza pratica finora condotta dall'Istituto di Friburgo, dimostra, tuttavia, che i sistemi devono essere progettati e costruiti con grande attenzione, se si desidera ottenere un risparmio energetico significativo in confronto ai consumi dei convenzionali sistemi di condizionamento dell'aria.

Il Gruppo di lavoro studia processi che applicano le tecnologie solari termiche per il raffrescamento e/o la deumidificazione dell'aria e, oltre alla ricerca di base (su materiali e sul trasporto del calore e

della massa nei sistemi adsorbimento - *adsorption systems*), sta sfruttando con profitto i risultati scientifici provenienti dai progetti pilota realizzati (vedi articolo a fianco su impianto di Friburgo).

Lo studio di questi sistemi è stato condotto per differenti regioni climatiche (ad esempio, per Bangkok in Thailandia, Isfahan in Iran, Palermo in Sicilia) e per essere adattato ad altre specifiche richieste locali. Inoltre, sono stati sviluppati modelli fisico-matematici per tutti i principali componenti dei sistemi solari di condizionamento dell'aria e, nel frattempo, è stata riconosciuta la validità degli strumenti di simulazione adottati.

L'esperienza del Gruppo di lavoro del Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems sarà a breve documentata in un manuale che verrà preparato nell'ambito della Task 25 su "Solar Assisted Air Conditioning of Buildings" del programma dell'International Energy Agency (IEA) "Solar Heating & Cooling", di cui il Centro di ricerca tedesco ha la leadership.

Fonte: **Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems**, Achievements and Results - Annual Report 2001
www.ise.fhg.de

UN SISTEMA SOLARE DI CONDIZIONAMENTO ALLA CAMERA DI COMMERCIO DI FRIBURGO

Tra i progetti-pilota e dimostrativi attivati dal Gruppo di lavoro sul condizionamento solare del Fraunhofer Institute, il più recente è quello realizzato per un'ampia sala riunione e caffetteria posta all'attico dell'edificio che ospita la Camera di Commercio di Friburgo. È il primo sistema di condizionamento dell'aria in Germania alimentato esclusivamente con il solare (solar desiccant system) che opera senza agenti di raffrescamento che possono attaccare lo strato di ozono o contribuire all'effetto di gas serra.

Il sistema ("desiccant cooling system") consente di produrre un flusso di aria pari ad un volume di 10.200 m³ all'ora, in connessione con un collettore solare ad aria di 100 m². Già nel corso della sua prima estate (2001) i risultati sono stati molto soddisfacenti. Anche quando la temperatura esterna oltrepassava i 35 °C, la temperatura interna restava gradevole.

Il progetto ha 2 specifiche caratteristiche:

- 1) i collettori solari ad aria, posti sul tetto dell'edificio, costituiscono l'unica fonte di calore per rigenerare il mezzo di assorbimento;
- 2) non c'è nessuna unità di immagazzinamento dell'energia termica.

Questo permette di semplificare il sistema e di ridurre in maniera significativa i costi di investimento; infatti, la quota dei collettori solari ad aria e la loro installazione ha rappresentato meno del 10% del costo complessivo dell'impianto.

Nei mesi autunnali ed invernali, il sistema fornisce anche un prezioso contributo al riscaldamento degli spazi interni.

Nel futuro gli sforzi saranno concentrati nell'ottimizzazione dei sistemi di controllo e di gestione dell'impianto, e nell'analisi del bilancio energetico.

Vista la bassa temperatura alla quale opera il sistema, esso potrebbe anche funzionare con calore prodotto da impianti a cogenerazione alimentati a biomasse o rifiuti.



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

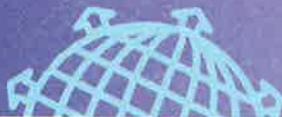


Acqua calda dal sole



È ancora disponibile per i nuovi Soci ed Abbonati il numero di marzo 2002 con l'inserto di 16 pagine, "Compatibilità ambientale degli impianti eolici".

Nell'inserto: Il mercato italiano e mondiale dell'eolico, gli obiettivi nazionali per la diffusione della tecnologia, l'impatto ambientale, linee-guida per il corretto inserimento, gli operatori ed altre informazioni tratte dalle relazioni presentate al convegno "Compatibilità ambientale delle fonti rinnovabili. Il caso dell'eolico" (Roma, 21 febbraio 2001).



A Torino uno dei primi impianti realizzati per il Programma Tetti FV: 19,8 kW sull'edificio dell'AMIAT

Tra i primi impianti realizzati e collegati alla rete elettrica nell'ambito del Programma "Tetti Fotovoltaici" rivolto ai soggetti pubblici, è operativo da meno di 3 mesi a Torino un impianto della potenza di 19,8 kW, presso l'edificio dell'AMIAT (Azienda Municipale Igiene Ambiente Torino).

L'impianto, realizzato dalla società Enerpoint di Muggiò (MI) tra fine gennaio e metà del mese di marzo 2002, è stato collaudato nei primi giorni di aprile. Esso si caratterizza per una struttura a frangisole in acciaio zincato costituita da 4 file di moduli FV corrispondenti ai diversi piani dell'edificio (foto: fase di installazione ed impianto completato).

Il sistema fotovoltaico ha una producibilità di energia elettrica annuale di circa 20.000 kWh ed è costituito da 180 moduli fotovoltaici (modello Kyocera KC110-1) e



da 6 inverter (modello Master-volt SM2500-150); a ciascun inverter sono collegate quindi cinque stringhe, ognuna costituita da sei moduli fotovoltaici connessi elettricamente in serie.



Un dato importante del progetto riguarda il previsto risparmio energetico consentito dall'ombreggiamento dei locali tramite la struttura dei "frangisole fotovoltaici" che è stimato intorno ai 50.000 kWh/anno.

Il costo complessivo dell'impianto è stato di 186.000 €, ma il contributo del 75% erogato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio è stato assegnato solo sulla base del costo massimo ammissibile da bando (7.233 € per kWp installato). Poiché il costo finale per kWp installato è risultato pari a 9.394 €, della differenza si è fatta carico l'AMIAT.

Per informazioni:

Enerpoint srl

e-mail: info@enerpoint.it

www.enerpoint.it

Secondo il Metodo della "Impronta ecologica" più solare e uso razionale dell'energia

Dal 3 al 9 giugno Rete Lilliput, in collaborazione con Greenpeace, Legambiente Pronatura e WWF, ha promosso, a livello nazionale, un'intera settimana dedicata al "Metodo dell'impronta ecologica".

Si tratta di uno strumento di valutazione fondato su considerazioni termodinamiche, biologiche e fisiche per mettere in relazione lo stile di vita di una popolazione (caratterizzata dai suoi consumi di risorse e dalle sue immissioni di rifiuti nell'ambiente) con la "quantità di natura bioproductiva" (espressa in ettari di territorio) necessaria per sostenerli. Esprimere l'impatto delle attività umane in ettari di territorio, unitamente al fatto che le relazioni tra consumi e quantità di natura siano di facile comprensione, costituisce uno dei punti di forza di questo metodo.

In occasione della settimana, Rete Lilliput ha invitato in Italia, Mathis Wackernagel, Direttore del Programma di ricerca sull'Impronta presso Redefining Progress (California) e coautore del Living Planet Index, rapporto sullo stato dell'ambiente (e sulla conservazione delle risorse) pubblicato da anni dal WWF Internazionale.

La diffusione di questo metodo a livello nazionale è di fondamentale importanza perché può fornire ai decisori politici e ai cittadini strumenti validi per poter valutare la complessità del mondo e per poter adottare politiche di sviluppo più sostenibili, come ad esempio favorire l'uso razionale dell'energia e la diffusione delle fonti di energia rinnovabili.

Una analisi globale dimostra che la quantità di natura bioproductiva a disposizione pro-capite sul pianeta è di circa 1,83 ettari, mentre il consumo pro-capite da parte delle nazioni occidentali va dai 9,6 ettari degli Stati Uniti, ai 4,7 della Francia ai 3,8 dell'Italia. È evidente che un tale livello di consumo toglie risorse alle altre nazioni ed inoltre non è sostenibile nemmeno per lo stesso Occidente, che continua a basare la sua crescita su risorse non rinnovabili. Attualmente stiamo consumando "bioproductività" ad un tasso che è del 20% maggiore della capacità di rigenerazione naturale.

Secondo gli esperti del metodo, questo è quindi un ulteriore validissimo argomento - non ideologico - per convincere i decisori pubblici sulla necessità di diffondere anche tecnologie che si basano sul solare e sulle altre fonti rinnovabili.

Per informazioni: www.rprogress.org

Roberto Brambilla (r.brambilla@mcclink.it)

Gruppo di Lavoro Tematico Impronta di Rete Lilliput

Rete Lilliput: www.retelilliput.org (cliccare su gruppi di lavoro tematici e poi su GLT impronta).

*Energie Rinnovabili
Sistemi Fotovoltaici*

sm solar

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

Moduli fotovoltaici

Inverter

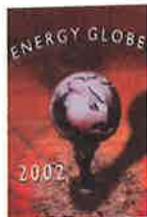
Altri componenti

Applicazioni

- Sistemi fotovoltaico connesso a rete
- Lampione fotovoltaico
- Impianti di telecomunicazioni
- Tetti fotovoltaici
- Alimentazione semafori
- Impianti di pompaggio
- Alimentazione camper
- Segnaletica stradale



Energy Globe Award 2002, un "Oscar" per i progetti sulle fonti rinnovabili. Aperte le iscrizioni per il 2003.



Anche quest'anno, fino all'8 ottobre 2002 sarà possibile candidarsi all'"Energy Globe Award 2003", il premio internazionale istituito dall'ente energetico austriaco Energiesparverband nel '99 e dedicato a progetti ed iniziative nel settore dell'energia sostenibile.

La cerimonia per la consegna dei premi ai vincitori dell'edizione 2002 si è tenuta il 6 marzo nell'ambito di uno spettacolare "Energy Gala" che ha avuto il carattere di uno show di livello internazionale, trasmesso in televisione in 80 paesi, meritandosi il titolo di "Oscar delle Rinnovabili". Tra i testimonial anche l'ex presidente russo Mikhail Gorbaciov.

Durante l'Energy Gala sono stati presentati i progetti più meritevoli e tra oltre 1.300 candidati provenienti da 98 paesi sono stati premiati i migliori tre progetti nelle categorie previste: *Companies, Transports and Communities; Private and Public Initiatives; Building and Housing*.

Il primo premio per la categoria "Companies" è stato assegnato alla EHN spagnola per il progetto "Wind Power Equivalent to a Nuclear Power Station", con il quale la Regione Castilla-La Mancha ha raggiunto l'ambizioso obiettivo di coprire il 100% del suo fabbisogno elettrico con energia prodotta da fonte eolica. Con un investimento

complessivo di oltre 913 milioni di euro questa Regione rurale scarsamente popolata (1.726.000 abitanti per una densità inferiore a 22 per km²) ha realizzato in pochissimi anni un incredibile sviluppo del settore: per la fine del 2002 saranno 31 gli impianti installati, per una potenza complessiva di 1.173 MW.

Nella sezione "Transport and Communities" ha meritato il primo premio "The Regeneration Project - a Christian Response to Climate Change" della statunitense Power & Light (vedi anche "Isolea360gradi", 11/2001). Si tratta di un progetto nato in California e poi esteso anche ad altri stati federali che ha portato alla "solarizzazione" di oltre 60 edifici religiosi, chiese ed altre strutture che hanno installato impianti ad energia rinnovabile, soprattutto fotovoltaici ed eolici, per coprire il 100% del proprio fabbisogno elettrico.

Alla BP Solar e al Peabody Trust è stato attribuito il primo premio della categoria "Building and Housing" per il progetto "BedZed: the Zero Energy Urban Village", un avveniristico complesso residenziale (oltre 80 abitazioni, 16.000 m² di uffici più strutture sportive e commerciali) situato nell'area sud di Londra. Progettato e costruito in modo da ridurre del 25% il fabbisogno energetico complessivo ed eliminare le emissioni di gas serra, BedZed è alimentato da sistemi fotovoltaici (oltre 1.100 moduli FV della BP Solar integrati nelle strutture architetto-

niche) e da un impianto a biomasse per la cogenerazione di elettricità e calore.

Per la categoria "Private and Public Initiatives" è stata premiata la "EcoFund Foundation" polacca per l'iniziativa "Swapping Debts for Renewable Energy". L'iniziativa si basa su un accordo sottoscritto da USA, Francia, Italia, Svezia, Svizzera e Norvegia che destina una porzione del debito nazionale polacco al finanziamento di progetti per la sostenibilità energetica. Nell'ultimo decennio Eco Fund ha permesso la realizzazione di oltre 150 progetti, garantendo finanziamenti tra il 10 e il 50%, per un totale di 65 milioni di euro di risorse impegnate. Un'ulteriore categoria di premi è stata riservata ai progetti dedicati alla conservazione delle risorse idriche con i premi speciali "Water Globe 2002", assegnati a: il South African Department of Water Affairs and Forestry per il progetto "Water for people", che ha garantito l'approvvigionamento di acqua ad oltre 7 milioni di persone; l'Indian Renewable Energy Development Agency per un programma di diffusione di sistemi per il pompaggio idrico alimentati dall'elettricità solare, con l'installazione di circa 4200 pompe FV; al Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung, azienda tedesca che ha realizzato in Oman un impianto solare termico di desalinizzazione con una capacità di oltre 200.000 litri/anno.

Per informazioni: l'"Energy Globe Award" è organizzato dall'ente energetico austriaco

O. Oe. Energiesparverband
www.esv.or.at/energyglobe/



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

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.

NUOVO CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA ENERGETICA A "LA SAPIENZA" DI ROMA

È stato istituito un nuovo Corso di Laurea in Ingegneria Energetica presso l'Università "La Sapienza" di Roma, finalizzato all'analisi delle fonti primarie e dei relativi problemi ambientali e di sicurezza, e delle tecniche di risparmio energetico.

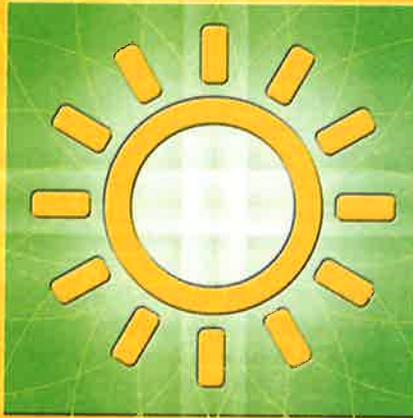
Il laureato avrà competenze per ricoprire ruoli di gestore dell'energia (**energy manager, consulente energetico**) presso industrie ed amministrazioni centrali o locali), ovvero di **tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia** (figura prevista nell'ambito della legge n. 10/91), di **tecnico della pianificazione energetico-ambientale**, o di specialista chiamato a redigere sia i piani energetici integrati e coordinati con i piani urbanistici e strategici del territorio sia i rapporti di valutazione di impatto ambientale per nuove attività inserite nel contesto delle infrastrutture urbane. Per ampliare la formazione dei laureati in Ingegneria Energetica è prevista l'accensione di un biennio di Laurea Specialistica, finalizzato a fornire le necessarie competenze per attività complesse di ricerca, progettazione, realizzazione e gestione nell'ambito delle tecnologie energetiche da fonti convenzionali e non convenzionali (energie rinnovabili e nucleari).

Per informazioni:

www.ing.uniroma1.it/riordino/corsi/enerrm/corso/htm



Da sempre il sole scalda i nostri cuori



bp solar

la scelta naturale
per l'energia

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

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

soluzioni su misura alle
esigenze dei nostri clienti

gratuitamente, servizio
di consulenza



integrazione negli edifici

contributi a fondo perduto
previsti dal programma
tetti fotovoltaici

e illumina le nostre menti



www.bpsolar.com

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

L'IMPEGNO DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI POMARANACE NELL'UTILIZZO DELL'ENERGIA GEOTERMICA

Nel suo intervento tenuto in occasione di Eurosun 2002 il Sindaco di Pomarance (Pisa), Graziano Pacini, ha illustrato il contributo concreto dell'Amministrazione Comunale nella direzione dello sviluppo delle energie rinnovabili ed il particolare impegno nel promuovere l'utilizzo della risorsa geotermica che caratterizza il territorio.

L'Alta Val di Cecina, di cui fa parte il Comune di Pomarance, costituisce 1/3 della provincia di Pisa per estensione, ma ha solo 1/15 della popolazione, con una densità di circa 30 abitanti per km² (227,54 km² per una popolazione di 6.500 abitanti).

Nel territorio comunale spicca la presenza del centro industriale di Larderello, conosciuto da tempo come il "centro mondiale della geotermia". Da un punto di vista industriale, nella prima metà dell'800, Lardarello nasce con le imprese del conte francese De Larderel per l'estrazione dell'acido bórico dai fluidi geotermici e prosegue con le perforazioni profonde degli inizi del 1900 destinate a produrre elettricità. Negli anni '60 il settore geotermico occupava nell'area 2000 persone su una popolazione totale di 10.000 persone. Oggi l'ENEL, con l'indotto, ne occupa circa 1200, fatto che indica lo stretto nesso tra la risorsa geotermica e lo sviluppo socio-economico dell'area.

Una scommessa recente è stata quella di promuovere gli usi non elettrici del fluido geotermico, dal teleriscaldamento civile al-

le attività produttive del settore agricolo (serre), artigianale e industriale.

Con il convegno di Pomarance "Energie rinnovabili, geotermia e incentivi all'uso del calore" del 23 giugno 2000, l'Amministrazione Comunale ha promosso un'iniziativa legislativa per l'estensione, a partire dal 2001, dell'incentivo previsto per le biomasse di 20-50 lire/kWt anche al calore geotermico, favorendone così gli usi diretti, in particolare, quelli relativi al teleriscaldamento civile.

Tuttavia l'interesse dell'Amministrazione per il teleriscaldamento geotermico è partito prima di queste agevolazioni, con la definizione, negli anni '90, di un ambizioso Piano Energetico Comunale. Con l'assistenza di una ditta di Reggio Emilia e sulla base di una positiva esperienza fatta a metà degli anni '80 nel comune di Pomarance e di Castelnuovo, furono presentati piccoli progetti nell'ambito della Legge 10/91 sul risparmio energetico. L'Amministrazione ottenne contributi nella misura del 40% per avviare la realizzazione degli impianti in tre località (Montecerboli, Liustignano, Serrazzano) per complessive 700 utenze. L'aiuto della Regione Toscana ed ulteriori fondi comunali sono stati determinanti ma non sufficienti per la realizzazione di un'opera svantaggiata da economie di scala: basso numero di utenti a fronte di una rete molto estesa. I tre progetti sopra

citati costarono circa 7 miliardi di lire. Gli ultimi due, di San Dalmazio e Pomarance, quest'ultimo in corso di attuazione, circa 25 miliardi di lire. È stato quindi necessario ricorrere a forme di indebitamento (per Pomarance si è accesso un mutuo di 5 miliardi su circa 18).

Nello stesso tempo è stata sperimentata una forma di coinvolgimento diretto dei cittadini al finanziamento dell'opera, che si è poi dimostrata una delle più importanti esperienze dell'Amministrazione.

Di fatto si è creata una sorta di azionariato diffuso che ha coinvolto ed impegnato nell'iniziativa i cittadini/soci, con una partecipazione di 3 milioni di lire a utente, scontati a 1,6 milioni per chi avesse aderito prima dell'avvio dei lavori. Il versamento del contributo al Comune, proprietario dell'impianto è stato richiesto solo ad esaurimento di tutti i fondi pubblici disponibili, quindi, in genere, a ridosso dell'entrata in servizio dell'impianto. Con questo sistema si assicurano tariffe contenute per un servizio di qualità, erogato per 24 ore al giorno per 7 mesi. Per un locale di 250 m³ il costo per l'intera stagione termica è di circa 1 milione di lire.

Dal prossimo novembre (stagione 2002-2003) il Piano Energetico Comunale di Pomarance sarà completato con l'allacciamento alla rete anche di Pisa. Potenzialmente il 90% degli abitanti del Comune (sei località su nove, oltre 6.000 abitanti su 6.500) potranno usufruire del teleriscaldamento geotermico. Gli altri tre paesi, non raggiungibili dal calore geotermico, sono riscaldati uno a metano e due a GPL.

Per informazioni: Comune di Pomarance (PI)
comune.pomarance@sirt.pisa.it

Elettro Sannio
Costruzioni Tecnologiche

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



ENERGIA FOTOVOLTAICA:

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



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

ALCUNI DATI SULL'ENERGIA GEOTERMICA IN ITALIA

La geotermia in Italia consente di produrre complessivamente energia per 1,25 Mtep all'anno (stima per l'anno 2000), costituendo dopo l'idroelettrico (9,8 Mtep) e legna-assimilati (4,7 Mtep), la terza fonte energetica rinnovabile nel nostro paese.

L'Italia è all'avanguardia, a livello internazionale, nella produzione di elettricità da fonte geotermica. I costi interni dell'energia sono abbastanza vicini alla competitività. A fine 2000 la potenza geotermoelettrica installata in Italia era di 638 MW per complessivi 33 impianti. A parte una diminuzione registrata nel '94, nell'ultimo decennio l'energia elettrica prodotta da geotermia è sempre aumentata, passando dai 3.200 GWh del 1990 ai 4.700 GWh del 2000. La produzione di calore proveniente da utilizzi diretti dell'energia geotermica è valutata in 241 ktep/anno. Il calore geotermico è utilizzato in vari impianti di teleriscaldamento tra i quali quelli di Ferrara, Pomarance e Bagno di Romagna.

Secondo il Libro Bianco nazionale, al 2010, la potenza geotermica installata in Italia dovrebbe aggirarsi intorno agli 800 MW, mentre la Direttiva europea sull'energia elettrica da rinnovabili indica una potenza di 1.000 MW, per una produzione di 7,35 TWh.

LA "PORTA SOLARE" DI BRESSANONE: FV ED EOLICO NEL PROGETTO DELLA MUNICIPALIZZATA LOCALE

In occasione dei festeggiamenti per i 1100 anni dalla nascita di Bressanone (BZ) l'ASM (Azienda Servizi Municipalizzati) locale ha promosso la realizzazione della cosiddetta "Porta Solare", un'imponente struttura in acciaio che integra pannelli fotovoltaici trasparenti ed una turbina eolica (vedi foto), a dimostrazione delle attuali possibilità tecnologiche per la produzione di energia da fonti rinnovabili, come il vento ed il sole.

La Porta Solare è stata inaugurata nel mese di maggio presso il Ponte Widmann, alla confluenza dei fiumi Isarco e Rienza, un luogo che simboleggia lo scorrere del tempo e dell'energia.

L'idea di realizzare un'importante impianto solare dimostrativo nasce da una collaborazione tra il Comune di Bressanone, che con il piano energetico recentemente approvato ha espresso un forte impegno nell'utilizzo delle fonti rinnovabili, l'ASM, l'Assessorato per l'Energia e l'Ufficio Provinciale di Bolzano per il Risparmio Energetico.

Il progetto è stato affidato a Sylvia Polzhofer per l'architettura, Christian Hafner per la tecnica e Fritz Starke per il dimensionamento statico, che ha influenzato a sua volta l'architettura. Alla realizzazione dell'impianto, il cui coordinamento è stato affidato al responsabile tecnico dell'ASM Alfred Rottonara, hanno collabora-

to, inclusi i fornitori, complessivamente 20 ditte.

Il sistema fotovoltaico utilizza speciali moduli in vetro multistrato, forniti dalla Schüco International, che, grazie ad una struttura composita anti-sfondamento, sono in grado di resistere al costante effetto dinamico del vento. La turbina eolica è stata fornita dalla ditta Nordbau-Peskoller.

Una scritta scorrevole indica la potenza e l'energia prodotta dall'impianto. Nonostante le condizioni meteorologiche avverse, a partire dal 7 maggio sono stati prodotti oltre 1.500 kWh di energia solare. L'impianto, collegato alla rete elettrica, ha soprattutto una valenza dimostrativa: la potenza massima installata di 10 kW (9 kW dell'impianto FV e circa 1 kW di eolico) e l'energia producibile nel corso di un anno, pari a circa 12.000 kWh, consentirebbero di coprire il fabbisogno di 3-4 utenze domestiche.

I costi per la realizzazione dell'impianto ammontano a circa 200.000 €: circa la metà sono stati coperti tramite i contributi pubblici del Programma Tetti Fotovoltaici.

Per informazioni:

Azienda Servizi Municipalizzati di Bressanone

Ing. A. Rottonara

e-mail: rottonara.alfred@asmb.it



RICORDIAMO AI NOSTRI LETTORI CHE NELLE VERSIONI ON LINE DEI NUMERI MENSILI DE IL SOLE A 360 GRADI È POSSIBILE CONTATTARE I NOSTRI INSERZIONISTI PER RICHIEDERE INFORMAZIONI SUI SERVIZI E PRODOTTI OFFERTI, CLICCANDO NELLE AREE A LORO DEDICATE

www.ilsolea360gradi.it

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 sicuro **rapido 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

Internet: www.multi-contact.com



IL MERCATO TEDESCO DELL'ENERGIA SOLARE A "INTERSOLAR 2002"

La Germania rappresenta attualmente il più grande mercato europeo dell'energia solare: secondo gli ultimi dati dell'Associazione professionale tedesca per l'Energia Solare, nel 2001 sono stati installati collettori solari termici per una superficie complessiva di circa 900.000 m² (+ 45% rispetto all'anno precedente), mentre nel 2002 si prevede che i nuovi collettori installati oltrepasseranno la soglia di 1 milione di m².

Sommando al fatturato 2001 del solare termico quello del fotovoltaico (che in Germania è cresciuto di 6 volte negli ultimi due anni grazie alle politiche di incentivazione), il settore dell'energia solare ha registrato nel 2001 un giro d'affari di oltre un miliardo di euro.

Con un tasso di incremento medio del 30% all'anno, il mercato solare in Germania costituisce un'importante realtà economica la cui crescita si prevede costante anche per il futuro, considerando che attualmente solo il 3-4% delle case unifamiliari e bifamiliari dispongono di un sistema solare termico e che le disposizioni e le agevolazioni federali continueranno ad incentivare l'acquisto di impianti solari.

La crescita esplosiva del mercato tedesco del FV è dovuta alla legge sulle rinnovabili (Renewable Energy Law - REL) entrata in vigore nel 2000, che prevede per i prossimi 20 anni una retribuzione di 48 centesimi di euro per ogni chilowattora di elettricità solare immessa in rete.

Nel 2001 sono stati installati in Germania

20.000 impianti FV: ciò equivale ad una capacità di 65 MW ed un fatturato di 500 milioni di euro, con una crescita del 60% rispetto all'anno precedente. La Germania conta complessivamente circa 50.000 impianti FV installati. Grazie agli incentivi attivati nel contesto del Programma nazionale "100.000 Tetti", nel settore FV si prevede un'ulteriore crescita: si stima che nel 2002 verranno installati nuovi impianti per una capacità di 80 MW.

Un'importante occasione per conoscere meglio questo dinamico mercato ed i suoi operatori si è avuta con l'evento "Intersolar 2002", svoltosi a Friburgo dal 28 al 30 giugno, che costituisce la più grande fiera europea specializzata nella tecnologia solare.

Per informazioni: **Intersolar 2002**

www.intersolar.de

FIRMATO ACCORDO ITALO-CINESE SU ENERGIA E AMBIENTE

Il 22 maggio, in occasione di una visita ufficiale del Vice Primo Ministro della Repubblica Popolare Cinese, è stato firmato a Roma un accordo di Cooperazione per lo sviluppo di progetti energetico-ambientali tra il Ministero della Scienza e della Tecnologia Cinese ed il Ministero italiano dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

L'accordo rappresenta lo sviluppo di intese bilaterali, già sottoscritte a Pechino dal Ministro Altero Matteoli nello scorso novembre, che riguardano molteplici iniziative nei settori ambientali ed energetici, con una specifica attenzione alla promozione delle fonti rinnovabili mediante progetti pilota per

l'impiego delle biomasse, rifiuti e biogas, energia solare ed eolica.

In particolare, l'accordo di cooperazione prevede: la realizzazione di un modello di villaggio solare nella provincia semi-desertica della Mongolia Interna, anche con la partecipazione della Joint Venture italo-cinese "Zhejiang Sino Italian Photovoltaic Corp", costituita per il 50% dall'Eurosolare e per il 50% dal China National Photovoltaic Centre (Ilsolea360gradi, 1/2001); lo sviluppo congiunto (insieme con Germania, Svizzera e Banca Mondiale) di un progetto per lo sviluppo delle capacità cinesi di intraprendere iniziative nell'ambito del meccanismo di cooperazione per la diffusione delle tecnologie "pulite", il "Clean Development Mechanism", istituito dal Protocollo di Kyoto; la realizzazione, presso l'Università Tsinghua di Pechino, di un edificio dimostrativo delle migliori tecnologie di efficienza energetica (la progettazione dell'edificio di 20.000 m² inizierà subito con un contributo finanziario congiunto italo-cinese); lo sviluppo di un programma di formazione con stages in Italia per giovani studenti cinesi ed in Cina per italiani, con l'obiettivo di comprendere meglio le problematiche e le capacità di gestione ambientale di ciascun Paese.

Fonte: **Italia Energia** - www.energiaitalia.it

PROGRAMMA TETTI FV GIAPPONESE: A FINE 2002 INSTALLATI 304 MW

In Giappone si valutano i risultati del Programma Tetti Fotovoltaici del 2001, per il quale era stata stanziata la somma record

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

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

Solahart
sistemi solari per la casa.

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

GIMARR
MORRONE

SISTEMI SOLARI

CLIMATIZZAZIONE

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



di 23,5 miliardi di Yen (pari a 182 milioni di dollari), destinata a finanziare l'installazione di impianti FV per una potenza complessiva di 200 MW.

Nonostante il consistente incentivo erogato, 120.000 Yen (\$ 935) per kW installato, dall'aprile 2001 al marzo 2002, il NEF (Nippon Energy Foundation) ha approvato sussidi per "soli" 81.741 impianti, per una potenza complessiva di 114,7 MW. Si tratta comunque di un risultato notevole, che rappresenta per il mercato giapponese una crescita del 54% rispetto all'anno finanziario 2000, durante il quale la potenza complessiva installata non ha superato 75 MW. Nel 2002 l'industria fotovoltaica nazionale ha dichiarato una produzione di celle e moduli superiore ai 170 MW.

Una volta installati i 114,7 MW approvati nel 2001/2002 dal Programma Nazionale, si avrà un totale di 303,7 MW di potenza complessiva degli impianti finanziati ed installati nell'ambito del programma Tetti FV giapponese, un altro passo verso l'ambizioso obiettivo di raggiungere i 5 GW di capacità FV installata entro il 2010.

Per l'anno finanziario in corso l'incentivo erogato è stato ridotto del 17%, ma tale riduzione dovrebbe essere compensata da un ulteriore abbassamento nei prezzi del FV, già calati dell'8% tra il 2000 e il 2001.

Fonte:

Photon International, giugno 2002

SOLARBUZZ, IL PORTALE DEL MERCATO FOTOVOLTAICO

La società californiana Solarbuzz ha attiva-

to un interessante portale Internet, interamente dedicato all'elettricità solare ed al mercato del fotovoltaico. Oltre ad una serie di informazioni di carattere generale sulla tecnologia FV e sulle sue applicazioni, una Sezione News, aggiornata giornalmente, ed un database internazionale delle aziende del settore, la Solarbuzz pubblica sul suo sito analisi dettagliate degli aspetti economici e commerciali del mercato FV.

I rapporti della Solarbuzz riguardano l'andamento del prezzo dell'elettricità solare: i "Solar Module Price Highlights" indicano mensilmente il prezzo medio per Watt di picco dei moduli presenti sui mercati statunitensi ed europei (per il mese di maggio 2002 viene riportata una media di 6,14 US\$/Wp negli USA e 6,32 €/Wp in Europa); specifiche tabelle riportano un resoconto dell'andamento dei prezzi per gli altri principali componenti dei sistemi FV: batterie, inverter e regolatori di carica; il "Solar Electricity Price Index" riporta il prezzo del chilowattora fotovoltaico nei diversi settori di applicazione residenziali, commerciali e industriali confrontandolo con quello dell'elettricità "tradizionale". Questi ultimi dati si basano però sul mercato elettrico statunitense e sono quindi espressi in cent di \$ per kWh, ma risultano comunque abbastanza indicativi anche per l'area europea.

Da marzo è inoltre disponibile per l'acquisto (2.950 \$) "Marketbuzz 2002", il rapporto annuale della Solarbuzz sul mercato mondiale della tecnologia fotovoltaica.

Per informazioni: Solarbuzz Inc

www.solarbuzz.com

AD AVIGLIANA LA "1ª GARA INTERNAZIONALE DI BARCHE SOLARI"

Il 26 maggio 2002 presso il Lago Grande del Parco Naturale dei Laghi di Avigliana (TO) si è svolta, nell'ambito della Festa Europea dei Parchi, la "1ª Gara Internazionale di Barche Solari", per la prima volta organizzata in Piemonte.

L'organizzazione è stata curata dal Parco Naturale dei Laghi di Avigliana, in collaborazione con il Comune di Avigliana e con il sostegno di sponsor locali. Hanno partecipato alla gara sei imbarcazioni di cui tre tedesche e tre italiane. La competizione si è svolta nell'intero arco della giornata, con un tragitto circolare di 30 km seguito da un percorso di slalom, gare di velocità ed un percorso abbinato con gli atleti di un circolo locale di canottieri. La Commissione di Gara ha premiato (in due diverse categorie) l'imbarcazione "Nessuno" di B. Franchi, la "Solari" del tedesco e T. Graff e anche quella di un giovanissimo tedesco, F. Wittenzeller (13 anni).

Le barche, in vetroresina, sono state modificate dagli stessi partecipanti con l'aggiunta di intelaiature per sorreggere i pannelli FV, alloggiamenti per cavi, batterie e sostegni per l'utilizzo di speciali motori elettrici. Con una velocità massima di circa 10 km/h, queste imbarcazioni sono ideali per gli amanti della pesca, per naturalisti e fotografi.

Per informazioni: parco.avigliano@reteunitaria.piemonte.it

Barche elettro-solari

www.solarboats.net

DISTRIBUTORE UFFICIALE PER L'ITALIA
MODULI FOTOVOLTAICI
SISTEMI SOLARI TERMICI

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

SOCIETÀ SPECIALIZZATA NELLA PROGETTAZIONE, FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI OGNI TIPO DI IMPIANTO SOLARE TERMICO E FOTOVOLTAICO

WWW.DEASRL.IT
 email:deasrl@tiscali.net.it

Sede legale ed amministrativa
 Via A. Garibaldi, 22 - Ghivolle di Corti (LI) - Tel. + Fax 04/9445265

Sedi secondarie
 Via Alghardi, 24 - Lissone (MI) - Tel. 039/2455220 - Fax 039/2143719
 Via del Convento, 22 - Torvi - Tel. + Fax 0764/812409

Esempio di tetto fotovoltaico

CHROMAGEN
 SOLAR ENERGY SYSTEMS
 ISRAEL

CHROMAGEN
 I T A L I A

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

37060 Caselle di Sommacampagna - VERONA
 Via dell'Artigianato, 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
SPF
 INSTITUTE
 RAPPERSWILL

TÜV

CE

International Organization of Standardization
ISO 9002
 QUALITY ASSURED SYSTEM



UN NUOVO APPROCCIO PER INTEGRARE PIÙ TECNOLOGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO

Tra le possibili soluzioni energetiche che verranno applicate nel futuro per soddisfare i bisogni di elettricità e calore di una o più utenze, a carattere residenziale ed industriale, assisteremo sempre di più alla realizzazione di progetti integrati in cui più tecnologie che sfruttano fonti rinnovabili verranno affiancate da misure di risparmio energetico e da servizi di consulenza ed assistenza tecnica e finanziaria, così da permettere una articolata offerta di energia, più attenta alle risorse del luogo ed alle esigenze dell'utente.

Diverse aziende del nord e del centro Europa operano già in questa direzione ed alcune società italiane stanno facendo i primi passi verso queste soluzioni energetiche integrate.

Un esempio che ci sembra opportuno segnalare è quello di una società vicentina, Ecoenergie srl, che opera unendo competenze tecnico-progettuali, impiantistiche, economiche e finanziarie, agronomiche-forestali ed ambientali. La società offre un ampio ventaglio di tecnologie e soluzioni impiantistiche per rispondere ai fabbisogni di energia richiesti; tra le tecnologie offerte: caldaie di piccola taglia a pellet o cippato di legna (fino a 30 kW di potenza), caldaie di piccola e media taglia a legna (per impianti individuali e piccole reti di teleriscaldamento, con potenze sino a 150 kW), caldaie di media e grande taglia a cippato di legna o pellet (potenze da 100 a 1000 kW per piccoli complessi residenziali e artigianali, scuole, palestre e ospedali), accumulatori termici e bollitori, sistemi solari termici e fotovoltaici, pompe di calore (anche geotermiche), piccoli impianti di cogenerazione (per la pro-

duzione combinata di calore ed elettricità, alimentati anche con biodiesel), mini e micro idroelettrico.

Caldaia a pellet e risparmio energetico per una famiglia del vicentino

Un interessante progetto dell'azienda riguarda una abitazione bifamiliare del comune di Sandrigo (VI) non allacciata alla rete del gas, per la quale si è deciso di non utilizzare il metano come fonte energetica.

Il sistema utilizzato è costituito da un'unica caldaia da 15 kW alimentata a pellet di legna (di fabbricazione austriaca) che consente il riscaldamento di una superficie complessiva di 160 m², divisa in due zone e di un interrato con un bagno/lavanderia ed una futura taverna (vedi tabella con dati tecnici ed economici). Per la distribuzione del calore si è scelto un impianto a pavimento per la zona notte e per la zona giorno, con l'integrazione di corpi scaldanti esterni per i due bagni;

per le restanti parti delle abitazioni si utilizzano radiatori a bassa temperatura (max 60 °C). La caldaia è dotata di una centralina di controllo climatico e sonda esterna, che comanda per le due zone (giorno e notte) le temperature nei diversi orari. Questo consente di avere temperature in mandata molto basse, variabili in funzione della temperatura esterna ed un funzionamento continuo nel corso delle 24 ore, così da mantenere costante le temperature di comfort scelte (in genere intorno ai 21-24 °C). Due sonde interne (zone giorno e notte) rilevano le temperature con possibilità di correzione automatica, in funzione degli apporti di calore forniti dall'insolazione.

Dati tecnici	
Volume complessivo riscaldato	420 m ³
Consumo di gas metano previsto per uso riscaldamento	1.950 m ³ circa
Consumo di gas metano previsto per uso sanitario (3 persone)	350 m ³ circa
Costo del gas metano	0,62 €/m ³ inclusa IVA
Costo complessivo annuo previsto per il metano	1.426 €/anno
Costo del pellet di legno	0,15 €/kg
Consumo di pellets di legno	4.500 kg/anno
Costo complessivo annuo per i pellets	675 €/anno
Risparmi annui e fissi	
Risparmio annuo	715 €/anno
Costo della caldaia a pellets + bollitore	7.746 €
Costo della equivalente caldaia a gas	3.615 €
Risparmio per mancato allacciamento alla rete gas	929 €
Differenza	3.202 €
<i>Tempo di ammortamento: 4,4 anni</i>	
Consumi elettrici	
Consumo medio del piano elettrico	900 kWh/anno circa
Evitato consumo elettrico per lavastoviglie e lavatrice	900 kWh/anno circa

La caldaia a pellet ha un serbatoio della capacità di 325 kg (1/2 m³) che assicura anche nella stagione invernale e con temperature esterne molto rigide, un'autonomia dell'ordine di almeno 10 giorni. Il carico è effettuato manualmente, ma è prevista una tubazione annegata nel massetto per poter effettuare in futuro un caricamento pneumatico.

La pulizia (estrazione del capiente cassetto della cenere) avviene mensilmente, mentre la pulizia della caldaia stessa è automatica e programmabile. La potenza della caldaia può essere modulata da un minimo di 4 kW al suo massimo, in modo da limitare le accensioni e mantenere elevata l'efficienza complessiva.

A fianco della caldaia è stato installato un bollitore ad accumulo, di 200 litri, per la produzione di acqua calda. La centralina comanda il riscaldamento del bollitore di cui possono essere impostati orari, temperature e modalità di funzionamento; nel periodo estivo, ad esempio, la caldaia si accende automaticamente, riscalda il bollitore e quindi si spegne.

Al fine di ridurre i consumi elettrici ed ottimizzare il rendimento della caldaia a pellets, la lavatrice e la lavastoviglie sono state collegate alla tubazione dell'acqua calda sanitaria; inoltre è utilizzata una piastra di cottura elettronica innovativa ad alta efficienza.

Per rendere l'abitazione quasi completamente indipendente della rete elettrica, si potrà pensare all'installazione di un sistema FV integrato sul tetto a falda, anche per alimentare un dispositivo di raffrescamento per il periodo estivo.

Per informazioni: Ecoenergie srl
e-mail: info@ecoenergie.it - www.ecoenergie.it

Serve acqua calda e riscaldamento?

Vivete naturalmente con un sistema solare.



L'ENERGIA SOLARE
È UNA ENERGIA
ECONOMICA,
ABBONDANTE
E GRATUITA

Energia pulita non inquinante. Il solare rispetta l'ambiente.



IL SOLARE
È SEMPLICE

*giordano, primo produttore
Francese di componenti
e sistemi per l'energia solare,
offre esperienza e qualità
da 30 anni.*





Solarista
giordano

Specialista italiana dell'energia solare



PROFESSIONISTI, Entrate a fare
parte del Solarista giordano

Contattore : Ing. Mattia PIZZAMIGLIO

Ufficio Vendite - Via P.E. Bensa 2/1 A - 16124 Genova
Tel : (010).253.04.88 - Fax : (010).247.83.85
Cell : 328.410.53.70 - Mail : giordanoitalia@libero.it



PROGRAMMA TETTI FV AD ALTA VALENZA ARCHITETTONICA: GLI IMPIANTI AMMESSI AL FINANZIAMENTO

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

Nel mese di giugno il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATT), il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e l'ENEA hanno reso pubblica la graduatoria dei primi 10 progetti presentati per il programma "Fotovoltaico ad Alta Valenza Architettonica", selezionati tra gli oltre 60 progetti pervenuti (richieste per circa 3 MW). Le risorse disponibili, pari a circa 1,6 milioni di €, sono sufficienti a finanziare i primi quattro progetti e verranno definitivamente assegnate in seguito alla verifica della compatibilità degli interventi con il territorio, in particolare per i siti o edifici soggetti a vincolo ambientale paesaggistico o storico architettonico.

Ricordiamo che per favorire la corretta integrazione dei sistemi fotovoltaici negli edifici e lo sviluppo di un'architettura solare di qualità anche nel nostro paese, il MATT pubblicò nell'aprile del 2001 uno specifico bando relativo alla realizzazione di impianti FV integrati in edifici di proprietà pubblica ad alta valenza architettonica. In virtù del maggior costo dell'inserimento del FV nelle strutture edilizie in integrazione rispetto alle più semplici applicazioni retrofit, il bando accordava una maggiore percentuale di contributo pubblico (85%) ed un maggior costo massimo del kWp rispetto al programma Tetti Fotovoltaici installato (25 milioni di lire/kWp, pari a 12.911 €/kWp).

I primi 10 progetti in graduatoria, tutti caratterizzati da elementi innovativi per quanto riguarda l'inserimento architettonico, sono elencati nella tabella seguente:

Ente locale	Edificio	Potenza impianto (kW)
Comune di Firenze	Ospedale	30,13
Provincia di Rovigo	Edificio Scolastico	34
Comune di Trevignano	Impianto Sportivo	40
Comune di Imperia	Impianto Sportivo	109,45
Provincia di Milano	Edificio Scolastico	80
Comune di Modena	Complesso Fieristico	39,78
Regione Friuli Venezia Giulia	Uffici Municipali	33
Comune di Carignano	Uffici Municipali	30
Università di Catania	Dipartimento Universitario	30
Istituto Autonomo Case Popolari	Complesso Residenziale	44,81

Il primo progetto in graduatoria è risultato quello proposto dal **Comune di Firenze** per l'integrazione di un impianto FV nella struttura dell'**Ospedale Pediatrico Meyer** con l'obiettivo primario di sperimentare soluzioni innovative nel campo dell'architettura bioclimatica.

L'intervento prevede la riqualificazione di un blocco di tre edifici esistenti e la creazione di una serra bioclimatica che abbracci i suddetti edifici. La serra funge da elemento di reception ed integra il FV come sistema di ombreggiamento sulla superficie vetrata della facciata-copertura.

L'apporto termico dovuto al surriscaldamento delle celle contribuisce in inverno al riscaldamento degli ambienti interni e in estate (previa rimozione di pannelli vetrati) moti convettivi e ascensionali che migliorano la ventilazione naturale e favoriscono il raffrescamento. Per l'integrazione del FV si è scelto un sistema a laminati trasparenti vetro-vetro, integrati come superfici vetrate in una facciata continua con diverse trasparenze di cella a scalare verso l'alto. Complessivamente, l'impianto è composto da 14.490 celle di silicio monocristallino convenzionale ed ha una potenza di picco 30,13 kW.

Il progetto architettonico è stato realizzato dal Centro Studi Sperimentali per l'Edilizia di Firenze, il sistema FV e la sua integrazione

nell'edificio sono stati seguiti dallo Studio di Architettura Marco Sala.

Due progetti si dividono ex-aequo la seconda posizione: la facciata FV di una scuola di Rovigo ed una copertura della tribuna dello stadio del centro sportivo del Parco di Trevignano.

Il primo intervento prevede l'inserimento dell'impianto presso la facciata sud dell'**Istituto**

Professionale Statale per l'Industria e l'Artigianato del Comune di Rovigo.

Il generatore FV è costituito da 8 campi per una potenza complessiva di 34,160 kW. I moduli in silicio monocristallino presentano trasparenze variabili. Di questi, due sono posizionati nella porzione medio-alta delle finestre mobili e sono motorizzati in modo da assumere diverse inclinazioni variabili da 45° a 90° sull'orizzontale. La facciata FV, posizionata a circa 12 cm dalla superficie finestrata, funge anche da parete ventilata, assorbendo gran parte del calore e creando un "effetto-camino" durante i periodi caldi. La progettazione è stata eseguita dall'Ufficio Tecnico dell'Area Politiche dell'Ambiente della Provincia di Rovigo.

Per il **campo sportivo di Trevignano** l'impianto FV è stato integrato su una nuova struttura di copertura delle tribune secondo il progetto dell'Arch. Mauro Spagnolo.

La copertura, completamente aggettata sull'alto frontale, presenta una tipica forma ad "ala di gabbiano" ed è costituita da pannelli modulari distribuiti su 14 file. La potenza nominale complessiva è di 40 kW, i moduli sono in silicio monocristallino.

Al quarto posto della graduatoria è risultato il progetto di integrazione del FV sulla copertura orizzontale del nuovo **Palazzetto dello Sport del Comune di Imperia**.

Per la copertura è stato utilizzato legno lamellare, come struttura di sostegno per i pannelli fotovoltaici, unitamente ad elementi metallici di aggancio, come struttura articolata. Per ottimizzare l'integrazione cromatica con il verde circostante sono state utilizzate particolari celle "rainbow" di colore verde cangiante.

L'illuminazione interna è garantita dalla copertura solare semitrasparente. Per ottenere un effetto luminoso corretto sono stati scelti due diversi tipi di moduli a cui corrisponde una differente distanza tra celle, minore per l'area attribuita alle attività sportive e per la copertura delle gradinate e maggiore per i moduli dell'area più esterna. La po-

tenza nominale dell'impianto è di 109,48 kW.

La progettazione architettonica del sistema è dello Studio Schivo di Roma con la consulenza tecnica dell'Ing. Paolo Rocco Viscontini.

Per informazioni: Il bando del "Programma FV ad Alta Valenza Architettonica" e l'elenco dei progetti pervenuti sono disponibili sul sito del **Ministero Ambiente** (vedi sotto), nella sezione del Servizio IAR dedicata alle fonti rinnovabili.

Sul sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (Servizio IAR) è disponibile la versione on line della pubblicazione: **"La Città del Sole: guida al fotovoltaico nelle aree urbane"**

Per informazioni:

Ministero dell'Ambiente (SIAR)

www.minambiente.it/Sito/settori_azione/iar/FontiRinnovabili/Home.asp

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



LA POSIZIONE DI ITABIA SUL CONTRIBUTO DELLE BIOMASSE ALLA TUTELA DEL TERRITORIO

Riportiamo un'ampia sintesi del documento di Itabia, che affronta, con una visione sistemica, le problematiche relative alla interazione della produzione di biomasse energetiche con la salvaguardia del territorio. Le prime azioni da perseguire.

In questo numero, nella rubrica "Focus Tecnologia" riportiamo una sintesi del "Documento di Posizione" di ITABIA (Italian Biomass Association) sul tema "Contributo delle biomasse alla tutela del territorio", pubblicato nel maggio scorso. Il documento è costituito da 3 parti:

1. **parte prima:** vengono delineati i vari problemi riguardanti le interazioni delle biomasse energetiche con il territorio e, più in generale, viene messa in risalto l'importanza che una visione sistemica della bioenergia può avere nella predisposizione di interventi appropriati di salvaguardia del territorio agro-forestale;
2. **parte seconda:** sono indicate le linee di azione da perseguire nel breve periodo;
3. **parte terza:** sono presentati gli schemi di base per un approccio progettuale (questa sezione non viene riportata nella nostra rubrica).

PARTE I - ESPOSIZIONE DEI PROBLEMI

Definizioni

Le biomasse sono usate dall'uomo per scopi molto diversi: alimentare, energetico, chimico-industriale, paesaggistico, ecc. Il sistema ha quindi la capacità di in-

fluenzare molti settori e può essere un valido strumento per promuovere lo sviluppo sostenibile, che poggia anche sul risanamento e la difesa del territorio a rischio di degrado. Questo dà agli usi energetici delle biomasse un notevole valore aggiunto. La penetrazione delle biomasse nel mercato dell'energia dipende, quindi, non solo da un'adeguata valorizzazione della componente energetica, ma anche da una puntuale pianificazione territoriale che tenga conto di fattori quali le caratteristiche geologiche e pedoclimatiche della zona in esame, le risorse potenziali, i costi economici delle colture ed i loro benefici sia economici sia ambientali, il mercato dei combustibili alternativi alla biomassa con destinazione energetica, le esigenze energetiche locali, il degrado ambientale della zona, ecc.

Le problematiche tecnologiche vanno affrontate soltanto dopo un'accurata verifica degli aspetti macroeconomici e "macroecologici" sopra esposti.

Scenari di penetrazione delle biomasse nel mercato dell'energia

Le biomasse, considerate come risorse rinnovabili di energia, permettono già oggi un risparmio di quote rilevanti di combustibili fossili sia nei Paesi industrializzati, sia in quelli emergenti o a basso sviluppo tecnologico. Mediamente il 10-12% dell'energia prodotta e consumata in tutto il mondo proviene dalla fonte biomassa. Se si tiene presente poi che il potenziale delle biomasse tecnicamente utilizzabile a livello mondiale è poco più di 2.000 Mtep/anno (circa il 30% degli attuali consumi primari di energia fossile), si capisce l'importanza da attribuire a questo settore. Secondo alcune stime, il 30% di tali risorse sono costituite da colture energetiche e il 15% da residui agricoli di diversa provenienza, risorse che hanno forti interconnessioni con il territorio.

Diversi autori sostengono che i biocombustibili forniranno nel lungo periodo (2050), a livello mondiale, il 17% di energia elettrica e il 38% di combustibile primario complessivo. Più realisticamente, secondo il Libro Bianco europeo, si prevede che il contributo attuale delle biomasse nella UE triplichi entro l'anno 2010-2012, portando il consumo di energia primaria da 45 a circa 135 Mtep e rappresenterà, con buona approssimazione, poco meno del 10% del consumo globale di energia per quella data. In queste cifre sono comprese le biomasse ricavabili dalla coltivazione dedicata di 10 Mha.

Le prospettive tracciate sono ambiziose ma non irrealistiche; vanno quindi valuta-

te, e per tempo, le condizioni al contorno che ne rendano possibile la concreta attuazione. La prima condizione è l'uso sostenibile del territorio e l'integrazione delle esigenze dell'ambiente nelle politiche di sviluppo socio-economico.

L'interdipendenza tra biomasse e territorio

Vi è una stretta interdipendenza fra biomasse e territorio. L'uso razionale delle rispettive potenzialità può portare notevoli benefici ad entrambi i sistemi. Ad esempio, l'introduzione nell'uso del territorio di colture non alimentari innovative e la possibilità di utilizzare queste colture a fini energetici ed industriali potrebbe fornire un contributo non trascurabile alla rivalutazione dei terreni non più utilizzati per la produzione alimentare, e per i quali è necessario definire un programma di gestione. Tale programma avrà successo a condizione che sia attuato in un contesto produttivo simile a quello previsto nel settore agro-alimentare.

D'altra parte, lo stato di salute del territorio, inteso non solo in senso fisico, ma anche in senso socio-economico, è fondamentale per lo sviluppo delle biomasse. Il sistema biomasse attinge dal territorio la materia prima (residui di attività agricole e forestali e delle relative industrie di trasformazione, colture dedicate alla esclusiva produzione di energia) e al territorio ritorna buona parte delle uscite sia in termini di energia, sia in termini di sottoprodotti utili per il sistema agricolo.

Programmi di usi energetici delle biomasse di così vasta portata non potranno non interagire con il territorio e, in particolare:

- con le aree a vocazione agricola e forestale, a causa del conflitto per l'uso di terreni fertili e dell'utilizzo alternativo o concomitante dei sottoprodotti;
- con le aree abbandonate suscettibili di riconversione.

Aree a vocazione agricola e forestale

In molte aree l'agricoltura moderna ha determinato una progressiva riduzione del numero delle colture adottate nei sistemi produttivi (sempre più alta specializzazione colturale), una progressiva semplificazione degli avvicendamenti (fino a giungere alla monosuccessione) ed una sempre più intensa lotta alle piante infestanti, con la conseguente riduzione della biodiversità vegetale (sia delle colture sia delle specie spontanee) e di quella animale (per la micro e macrofauna a queste collegate). La necessità di intensificare le colture alimentari ha portato poi ad un progressivo depauperamento della sostanza organica nei suoli. Inoltre, poiché il terreno agricolo funziona da scambiatore di Carbonio con l'atmosfera, un uso improprio dei suoli può avere come conseguenza un aumento netto del Carbonio atmosferico.

Un'altra area critica è rappresentata dalle zone alto-collinari e montane, che in molti casi hanno visto aumentare le condizioni generali di degrado (anche a causa dello

WOLF
Tecnologia per la casa. Calore per la vita.

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

Esempio di integrazione impianto solare termico con caldaia a gas a condensaazione 150.

Collettore solare TopSolar. Assorbitore in rame puro con rivestimento in TiNOX² assorbimento 88%.

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

WOLF
Raffiner S.p.A. Via San Domenico, 107 Firenze - Italy
Tel. 055/576703 Fax 055/587737 www.wolf.it e-mail: info@wolf.it



spopolamento a favore dei fondovalle e della pianura).

D'altra parte anche le colture energetiche, sia erbacee sia arboree, vanno valutate nei loro vantaggi e svantaggi. Infatti, per ottenere apprezzabili miglioramenti nella qualità dell'ambiente, dovranno essere coltivate idonee specie vegetali, quali, ad esempio, colture erbacee o colture forestali ad elevata produttività. Ma dovrà anche essere adottata una corretta gestione agricola di tali specie, per non incorrere in possibili rischi per il suolo e per l'ambiente.

Territori abbandonati

Vi sono terreni agricoli ritirati dalla produzione alimentare che richiedono forti interventi di ristrutturazione e di recupero per contrastarne il degrado fisico e socio-economico che comporterebbe danni irreversibili e difficilmente valutabili. Non a caso l'Agenda 21 della Conferenza di Rio de Janeiro del '92 (la seconda edizione è prevista quest'anno a Johannesburg) ha dedicato numerosi capitoli (cap. 3, 7, 12, 30) alle misure per combattere la desertificazione e favorire nuovi insediamenti agroforestali. L'Italia ha approvato il piano di attuazione dell'Agenda 21, quale documento programmatico per le scelte di governo, il 28 dicembre 1993 in sede CIPE.

La politica di una corretta gestione del territorio passa attraverso due fasi:

A. La predisposizione di un quadro di riferimento che tracci le linee di indirizzo per una gestione sostenibile del territorio;
B. L'individuazione di interventi coerenti ed organizzati.

La fase A richiede:

- enunciazione del principio di sostenibilità e d'integrazione
- definizione di criteri per una gestione sostenibile del territorio
- elaborazione di metodologie sistemiche per acquisire lo stato del territorio
- individuazione delle linee di azione

La fase B comprende:

- proposizione di progetti operativi
- individuazione dei ruoli operativi dei soggetti coinvolti
- ricerca di strumenti attuativi
- analisi delle ricadute

Attraverso questo documento, ITABIA intende occuparsi principalmente della fase A.

PARTE II - FASE A: PREDISPOSIZIONE DI UN QUADRO DI RIFERIMENTO

Il principio di sostenibilità e di integrazione

Il territorio è una risorsa primaria e va gestito in maniera sostenibile. La sostenibilità di una gestione produttiva del territorio richiede che: le risorse siano rinnovabili, le modificazioni apportate all'ambiente reversibili, l'eventuale danno riparabile e l'accettabilità sociale ed economica elevata.

Lo sviluppo sostenibile si basa, quindi, su tre pilastri principali: l'economico, il sociale e l'ambientale. Obiettivi e azioni in tutti e

tre i pilastri devono esser integrati per raggiungere l'obiettivo di una società sostenibile.

Criteri di una gestione sostenibile del territorio

Vi sono territori il cui degrado è favorito dall'assenza dell'uomo (*territori non presidiati*), e territori che pur scontando una costante presenza dell'uomo (*territori presidiati*) non sono gestiti secondo i principi di sostenibilità. Per entrambe le tipologie di territori vanno attentamente esaminati: rischi e, cause del degrado, rimedi ma soprattutto prevenzione dei danni, principi attuativi degli interventi e mezzi strumentali per le azioni conseguenti.

Schema per l'elaborazione di una metodologia di indagine

La metodologia d'indagine - che qui si ripropone secondo uno schema che è stato già adottato con successo nella mappatura delle aree marginali in Italia - deve necessariamente avere carattere sistemico e, per ciò stesso, multidisciplinare e deve essere finalizzata a sistematizzare dati ed informazioni, ma anche a mettere a disposizione degli operatori del settore pubblico e privato valutazioni per interventi puntuali. L'indagine deve comprendere:

- l'acquisizione di dati esistenti relativi alla natura, localizzazione, estensione, classificazione in base a criteri pedoclimatici di un particolare tipo di territorio;
- i fattori di degrado;
- i possibili rischi attuali e potenziali;
- valutazioni agronomiche delle specie vegetali potenzialmente utilizzabili in un particolare tipo di territorio;
- gli aspetti logistici per la gestione produttiva e protettiva del territorio;
- gli aspetti socio-economici.

Individuazione delle linee di azione

La complessità e la relativa novità dell'utilizzo sostenibile e concorrenziale delle biomasse nella tutela del territorio richiedono un'attenzione particolare, con la necessità di raccogliere una serie di informazioni e dati in un settore che solo in tempi recenti ha cominciato ad essere considerato di rilevante interesse.

L'approccio operativo deve avvenire in tre fasi:

- Breve termine:
 1. Identificazione dei soggetti da coinvolgere nel programma
 2. Messa a punto delle metodologie
 3. Organizzazione della raccolta e classificazione dati
- Medio termine:
 1. Istituzione di un gruppo di lavoro permanente per definire progetti di ricerca, sviluppo e dimostrazione, individuare le risorse finanziarie, coinvolgere il mondo produttivo, stabilire accordi di filiera
 2. Definizione di un certo numero di progetti prioritari, proposizione degli stessi e analisi della fattibilità
- Lungo termine:
 1. Realizzazione dei progetti
 2. Monitoraggio ed analisi

ITABIA si augura che i principi esposti in questo documento possano servire di stimolo non solo per maggiori approfondimenti, ma anche e soprattutto per impostare e perseguire iniziative concrete congiuntamente e con il supporto di soggetti pubblici e privati.

ITABIA si fa promotrice di un Accordo Volontario, da stipularsi tra soggetti coinvolti nel settore. L'accordo è volto a creare i presupposti e a determinare le condizioni operative per interventi di risanamento, riqualificazione, ripopolamento e certificazione di territori produttivi agricoli e forestali nazionali, con un'attenzione particolare alle aree dove gli usi tradizionali delle biomasse si integrano con l'uso energetico.

Per informazioni:

ITABIA-Italian Biomass Association
Dr. Vittorio Bartolelli
tel. 06 5122792 - 51601212
e-mail: itabia@mclink.it - www.itabia.it



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

CARATTERISTICHE DEL KIT:

- KIT completo per generatori da 1 - 1,15 - 1,5 - 2,5 - 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.



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



**PROGETTO
E
FORNITURA
DI:**

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

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

EUROSUN 2002

"Le energie rinnovabili per le Comunità Locali d'Europa - Verso Rio+10"

SI È CONCLUSO A BOLOGNA EUROSUN 2002

Esperti italiani e stranieri a confronto su aspetti tecnici, economici e politici delle fonti di energia rinnovabili

Il 26 giugno scorso si è concluso a Bologna il IV° Congresso Solare europeo EuroSun 2002 dedicato alle energie rinnovabili ed organizzato da ISES International ed ISES ITALIA.

Hanno partecipato decine di esperti provenienti da 35 paesi, tra cui i responsabili delle principali Agenzie europee per lo sviluppo delle rinnovabili: EUREC Agency (associazione degli enti di ricerca delle rinnovabili), EPIA (European Photovoltaic Industry Association), EWEA (European Wind Energy Association), EGA (European Geothermal Association), Soltherm Europe Initiative, quest'ultima impegnata nella promozione del solare termico.

Oltre 250 le relazioni presentate al Congresso tecnico-scientifico e ai Policy Forum. Circa 300 gli iscritti al Congresso tecnico-scientifico (di cui circa 200 stranieri) ed oltre 100 i partecipanti ai 3 Policy Forum, per una partecipazione complessiva di circa 400 unità.

Nel corso del *Congresso tecnico-scientifico*, nelle sessioni plenarie e parallele, sono state illustrate realizzazioni avanzate per la produzione di elettricità e calore da fonte solare diretta, indiretta (biomasse, eolico, idrica, moto ondoso, ecc.) e altre forme di energia rinnovabile, come la geotermia.

Ad esempio, un gruppo di esperti danesi ha presentato uno dei più grandi impianti solari termici di teleriscaldamento al mondo; l'impianto, con sede nell'isola di Aéro, ha una superficie captante di 10.000 metri quadrati e fornisce calore per il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua ad uso sanitario.

Di particolare interesse le emergenti solari per il raffrescamento solare, già in fase di commercializzazione in paesi del Nord Europa, come la Germania.

In parallelo alle sessioni tecnico-scientifiche, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ed il Ministero dei Beni Culturali hanno presentato i 4 progetti di tetti fotovoltaici che saranno finanziati nell'ambito del Progetto "Alta Valenza Architettonica" (vedi pag. 11).

Nei Policy Forum sono intervenuti rappresentanti di varie Amministrazioni locali, per illustrare i propri programmi di sviluppo delle rinnovabili o realizzazioni già presenti, come gli impianti di teleriscaldamento geotermici di Bagno di Romagna e Pomarance.

Nell'ambito dei Policy Forum, l'Agenda 21 Locale ha costituito un importante punto di riferimento per le prospettive di sviluppo delle rinnovabili da discutere nel prossimo vertice mondiale di Joannesbourg (RIO+10) che si terrà a fine agosto.

ISES ITALIA ha anche proposto che il documento "Agenda 21" possa essere diffuso nelle scuole medie-superiori come strumento di formazione ambientale per i giovani.

Per informazioni sul programma e sull'uscita degli atti (su CD Rom) di EuroSun 2002:
e-mail: eurosun2002@isesitalia.it
www.isesitalia.it/eurosun2002.htm

Nel numero 7 (luglio-agosto 2002) de Ilsoleatrecentosessantagradi verrà data una panoramica sui contenuti dell'evento EuroSun 2002.



1ª "SUMMER ACADEMY FOR MEDITERRANEAN SOLAR ARCHITECTURE"

dell'International Solar Energy Society

Roma

29 luglio - 10 agosto 2002

Da anni ISES International è impegnata nel diffondere un nuovo modo di progettare l'ambiente costruito mirato ad un uso più consapevole delle risorse naturali e basato sull'utilizzo razionale dell'energia. Per divulgare le possibili applicazioni delle tecnologie e delle strategie solari in architettura sono state avviate iniziative di formazione, rivolte soprattutto a professionisti, come la "Summer Academy for Solar Architecture", di cui si sono già svolte in Germania numerose edizioni.

Quest'anno l'Accademia si terrà per la prima volta in Italia e sarà dedicata ad una regione specifica, quella Mediterranea. La "Summer Academy for Mediterranean Solar Architecture - SAMSA" (Accademia Estiva di Architettura Solare Mediterranea) ha quindi l'obiettivo di promuovere l'utilizzo delle tecnologie solari in edilizia e l'applicazione di strategie progettuali mirate a sfruttare le risorse energetiche presenti sul territorio mediterraneo, ispirandosi alla tradizione architettonica locale, nella ricerca di un nuovo linguaggio compositivo sostenibile per l'ambiente.

Parteciperanno in qualità di docenti alcuni dei maggiori esperti del settore, tra cui Mario Cucinella (Italia), Matheos Santamouris (Grecia), Jaime Lopez de Asiain (Spagna), Gilles Perraudin (Francia), Stephan Behnisch (Germania) e Brian Ford (Regno Unito).

Parallelamente all'Accademia si svolgerà una mostra sulle tecnologie solari e sono previste visite guidate ad edifici solari contemporanei e ad esempi di architettura solare dell'antica Roma.

Saranno ammessi 80 partecipanti tra architetti, ingegneri e studenti universitari iscritti all'ultimo anno provenienti da tutto il mondo. La lingua ufficiale sarà l'inglese.

Il costo d'iscrizione è di € 1.100 per i professionisti e € 550 per gli studenti (10% di sconto per i Soci ISES). Nel costo sono inclusi il materiale didattico, i pranzi, i coffee breaks e le visite guidate.

La "Summer Academy for Mediterranean Solar Architecture" si terrà a Roma dal 29 luglio al 10 agosto 2002 presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Roma Tre.

È organizzata dall'International Solar Energy Society (ISES), da ISES ITALIA, dalla stessa Università di Roma, da Observ'ER (Observatoire des Energies Renouvelables) di Parigi e dall'Università di Louvain, nell'ambito del Programma Europeo ALTENER.

Per informazioni ed iscrizioni:
International Solar Energy Society
www.ises.org
Mrs. Maryke Van Staden
e-mail: mvanstaden@ises.org



TECNOLOGIE SOLARI E ARCHITETTURA
di AA.VV.

EDICOM EDIZIONI - ISES ITALIA
Collana "architettura sostenibile"

Anno 2002 - pp. 80 (17 x 24 cm)
Costo: 12,50 € (Per i non Soci)
10,00 € (Per i Soci)

Codice pubblicazione ISES ITALIA: 16

Atti del seminario "Tecnologie solari e architettura: possibilità e potenzialità di integrazione" tenutosi a Bologna il 22 marzo 2002. Seminario promosso da EdicomEdizioniEventi in collaborazione con ISES ITALIA nell'ambito del convegno "Costruire in bioedilizia. Progetto tecniche e materiali ecocompatibili" - Saiedue-Naturpolis 2002.

PRESENTAZIONE

L'uso efficiente dell'energia negli edifici, insieme all'applicazione di tecnologie che utilizzino fonti rinnovabili, sono oggi strumenti chiave per migliorare l'efficienza energetica e ridurre i consumi di combustibili fossili e, di conseguenza, l'inquinamento ambientale.

Il volume analizza le possibilità di integrazione delle tecnologie solari in architettura, illustrando esempi significativi di progettazione e tipologie di impianti.

Viene inoltre proposto un quadro delle iniziative e degli incentivi offerti dal Governo per la diffusione delle tecnologie solari. In appendice, sono riportati due bandi del Ministero per l'Ambiente per l'impiego di tecnologie solari.



IL SOLE NELLA CITTÀ

L'USO DEL FOTOVOLTAICO NELL'EDILIZIA

di Mauro Spagnolo

FRANCO MUZZIO EDITORE
Editori Riuniti
Collana "Energie" in collaborazione
con ISES ITALIA

Anno 2002 – pp. 231 (17 x 24 cm)

Costo: 17,00 € (Per i non Soci)

12,50 € (Per i Soci)

Codice catalogo pubblicazione ISES ITALIA: 16

ISES ITALIA ha avviato una collaborazione con Editori Riuniti per una Collana dedicata alle Fonti Energetiche Rinnovabili. L'obiettivo dell'iniziativa editoriale è di presentare il risultato del continuo sviluppo tecnologico registratosi negli ultimi anni e di offrire al lettore un quadro aggiornato delle potenzialità delle diverse tecniche di produzione energetica.

PRESENTAZIONE DEL VOLUME

Il volume costituisce uno studio organico sulle potenzialità dell'integrazione del fotovoltaico nell'architettura e nelle strutture che arredano le nostre città.

Esso nasce da una duplice esigenza: fornire informazioni di base per chi volesse avvicinarsi al mondo del fotovoltaico e "mappare" le tipologie, fornendo criteri operativi, che rendano possibile il matrimonio tra l'architettura ed il fotovoltaico.

Questo doppio binario ha un ambizioso obiettivo: consentire la lettura del libro sia alle persone che si avvicinano per la prima volta al fotovoltaico, sia ai più esigenti tecnici e professionisti del settore.

Da un lato, infatti, la struttura di base del libro affronta i problemi principali di un sistema fotovoltaico integrato in un edificio in ordine alla progettazione, l'installazione, la manutenzione e la gestione; questo percorso porta all'individuazione di 25 possibili tipologie di impianti riportate in altrettante schede nelle quali, oltre alla descrizione di alcuni esempi di realizzazione, si trovano informazioni tecniche e dettagli costruttivi.

Da un altro lato, poi, sono trattati gli aspetti più propriamente tecnologici del fotovoltaico in Appendici monotematiche, sviluppate per soddisfare interessi specifici. Nel loro interno le informazioni sono semplici ed alla portata di tutti, ma con numerose parti di maggior dettaglio tecnico, indirizzate a chi volesse approfondire alcuni particolari aspetti.

ABBONAMENTO Ilsoleatrecentosessantagradi



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

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

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

Per abbonarti:

www.ilsolea360gradi.it/abbonamento.htm

CAMPAGNA SOCI 2002

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

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

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

A tutti i Soci del 2002 verrà inviato il N. 3 di marzo de "Ilsoleatrecentosessantagradi", con l'insero "Compatibilità ambientale degli impianti eolici".



È USCITO IL SECONDO NUMERO DI ECOENERGIE

PERIODICO DI ANALISI ENERGETICO-AMBIENTALE

Periodico a cura di ISES ITALIA realizzato nell'ambito di una Convenzione con il **MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO**

Direttore responsabile
Ciro VIGORITO
Responsabile Tecnico della Collana
Luca RUBINI

n. 2
APPLICAZIONI E POTENZIALITÀ DEI SISTEMI SOLARI TERMICI
(pagg. 32 – 17x24 cm)

INDICE

- Presentazione di G. Silvestrini e M. Gamberale
- La risorsa solare in relazione alle crisi climatica, energetica e ambientale del XXI secolo
- Il collettore solare piano
- Applicazioni possibili
- Acqua calda sanitaria
- Impianti solari per usi collettivi
- Il riscaldamento delle piscine
- Non solo acqua 1: il riscaldamento degli ambienti
- Non solo acqua 2: il rinfrescamento degli ambienti
- Analisi di un'utenza ACS: benefici economici ed ambientali ottenibili
- Lo stato dell'arte
- I programmi nazionali di incentivazione
- Il Risultato Garantito
- Schede di grandi impianti recentemente realizzati
- Bibliografia

Il periodico monografico *Ecoenergie* è inviato esclusivamente ai Soci di ISES ITALIA



Ilsoleatrecentosessantagradi
www.ilsolea360gradi.it

Nel sito ilsolea360gradi.it un ampio panorama sull'evoluzione tecnologica e di mercato delle rinnovabili degli ultimi anni, a livello nazionale ed internazionale

Una delle più importanti banche dati sull'informazione del settore

Per coloro che non sono Soci o abbonati è attiva la "Mailing List" de [Ilsolea360gradi.it](http://ilsolea360gradi.it).

Iscriviti e riceverai comunicazioni sui numeri in uscita della newsletter con sintesi delle notizie e sulle iniziative di ISES ITALIA.



EARTH SUMMIT 2002

26 Agosto - 6 Settembre 2002
Johannesburg (Sud Africa)
Per informazioni:
www.earthsummit2002.org

11th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CONCENTRATED SOLAR POWER AND CHEMICAL ENERGY TECHNOLOGIES

4 - 6 Settembre 2002
Zurigo (Svizzera)
Per informazioni:
SolarPACES Symposium 2002 - Paul Scherrer Institut
tel. +41 56 3102896 fax: +41 56 3102199
e-mail: solarpaces2002@psi.ch
www.solarpaces2002.ch

WITH GREEN POWER MARKETING FROM NICHE TO MASS MARKET European Conference

5 - 6 Settembre 2002
St. Moritz (Svizzera)
Per informazioni:
Green Power Marketing Conference Management
tel. +41 1 2968709 fax: +41 1 2968702
e-mail: info@greenpowermarketing.org
www.greenpowermarketing.org

7° CONVEGNO NAZIONALE DI INGEGNERIA DEL VENTO (IN-VENTO-2002)

16 - 18 Settembre 2002
Milano
Per informazioni: ANIV
tel. 02 23998494 fax 02 23998492
e-mail: in-vento-2002@mecc.polimi.it

BIOENERGY 2002

The 10th Biennial Bionergy Conference
22 - 26 Settembre 2002
Boise, Idaho (USA)
Per informazioni:

Bioenergy 2002 - University of Idaho
tel. +1 208 8857906 fax: +1 208 3277962
e-mail: info@greenpowermarketing.org
www.bioenergy2002.org

Seminari tecnici ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMI ENERGETICI NEGLI EDIFICI

Esperienze significative nella Gestione Pubblica, nell'Architettura Bioclimatica e nelle Tecnologie Sostenibili
30 Settembre - 1 Ottobre 2002
Fiera Milano (Sala Africa)
Per informazioni: Enerpoint srl
tel. 039 2785311
www.enerpoint.it

PV IN EUROPE FROM PV TECHNOLOGY TO ENERGY SOLUTIONS Conference and Exhibition

7 - 11 Ottobre 2002
Roma, Palazzo dei Congressi
Per informazioni:
ETA-Florence
tel. +39 055 5002174 fax: +39 055 573425
e-mail: eta.fi@etaflorence.it
www.etaflorence.it
WIP-Munich
e-mail: wip@wip-munich.de

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

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: 5 luglio 2002



www.ilsolea360gradi.it



enerpoint
SISTEMI SOLARI
RISPARMI ENERGETICI
Muggiò (Milano)




Arch. P.H. Castiglioni

Il primo "Gazebo Solare"



Il "Gazebo"

Sistemi Fotovoltaici ad inseguimento solare

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

www.enerpoint.it

Numero Verde
800-909312