



Il sole a trecentosessantagradi

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

In
questo
numero:



Cresce del 27%
il solare
termico nell'UE



Potenziare la
domanda di
solare termico
in Italia



Contributi in
Lombardia per
il solare termico



Costi dei
combustibili
fossili e vegetali



Installati finora
3.100 MW eolici
nel 2002



Edifici
ad
alta efficienza
energetica

IDROGENO: UNA GRANDE OPPORTUNITÀ PER LE FONTI RINNOVABILI

Il combustibile idrogeno è la grande promessa energetica, ma sarà importante produrlo dalle energie rinnovabili per realizzare un concreto cambio di rotta. Un Convegno a Roma presso il CNR. Le stime sulla potenziale produzione in Italia.

Tutti i paesi più avanzati stanno riservando all'idrogeno un ruolo centrale nelle proprie strategie energetiche. È una scelta che nasce dall'esigenza di ridurre l'inquinamento derivante dall'uso dei combustibili fossili e resa possibile dall'enorme potenziale della tecnologia delle celle a combustibile.

L'idrogeno è tra le sostanze maggiormente diffuse in natura; lo troviamo combinato con il carbonio nei combustibili fossili, con l'ossigeno nell'acqua e in numerosissime altre sostanze chimiche. Esso non è tuttavia disponibile in natura di per sé, "libero" come altri combustibili, quali il metano o il carbone. L'idrogeno deve essere estratto dai composti nei quali si trova, facendo uso di fonti energetiche primarie come le energie rinnovabili, i combustibili fossili e l'energia nucleare. Questo aspetto dell'idrogeno non è mai abbastanza sottolineato. È solito l'equivoco di considerarlo erroneamente una *fonte energetica*, quando esso è invece un vettore energetico o una forma di energia, come lo è l'elettricità, ma a differenza di quest'ultima, l'idrogeno può essere facilmente accumulato.

La tecnologia che potrebbe fare dell'idrogeno il vettore energetico vincente è quella delle celle a combustibile che consente di produrre elettricità e calore combinando idrogeno e ossigeno e rilasciando all'ambiente solo acqua. Inventata nel 1839 da William Robert Grove, la cella a combustibile divenne oggetto di applicazione solo negli anni '60, quando la NASA pensò di utilizzarla per rifornire le navicelle spaziali di elettricità, calore e acqua. Nell'ultimo decennio lo sviluppo tecnologico ha permesso una rapida maturazione della filiera idrogeno/celle a combustibile. Su scala dimostrativa si moltiplicano gli esempi di veicoli da trasporto elettrici a idrogeno e di unità di generazione distribuita di energia elettrica e calore con efficienze superiori al 50%.

Nelle attuali strategie energetiche, l'intera filiera tecnologica dell'idrogeno – produzione, distribuzione, immagazzinamento, conversione, applicazioni, educazione, formazione e integrazione – è presentata come l'alternativa più promettente per ridurre la dipendenza dal petrolio, l'inquinamento urbano e le emissioni di gas serra.

Un punto debole di queste strategie è tuttavia proprio quello della scelta delle fonti energetiche primarie con le quali produrre idrogeno. Invece di puntare decisamente a produrlo con le fonti rinnovabili, il maggiore sforzo finanziario è riservato alla risoluzione dei problemi di produzione attraverso l'uso di fonti tradizionali, come il metano (CH₄). Per esempio, negli Stati Uniti è previsto che rilevanti somme di denaro siano investite per mettere a punto tecnologie in grado di sequestrare il carbonio residuo dall'estrazione dell'idrogeno prodotto con il metano. Secondo alcuni analisti statunitensi il programma "National Vision of America's Transition to a Hydrogen Economy" fornisce poco sostegno alle industrie del solare e delle altre rinnovabili, mentre finanzia quelle ormai consolidate, basate sui combustibili fossili e sul nucleare, contribuendo così a creare una situazione ancora più svantaggiosa per le rinnovabili e dando luogo a un'ulteriore serie di impianti energetici convenzionali.

Queste prospettive potrebbero riguar-

dare anche l'Europa, nonostante sia affermata la sua leadership nell'uso delle rinnovabili e delle tecnologie per il risparmio e l'efficienza energetica. Puntare più decisamente sull'*idrogeno solare*, potrebbe dare un'ulteriore e decisiva spinta allo sviluppo delle rinnovabili, risolvendone il problema dell'*accumulo*, esaltando il loro carattere di fonte energetica locale e decentrata ed offrendo l'occasione per la nascita di nuove industrie basate sull'uso di risorse endogene.

Il tema dello sviluppo dell'idrogeno in Italia è stato oggetto di un workshop scientifico con la presenza della stampa dal titolo "Fonti rinnovabili e idrogeno: Italia protagonista dell'energia di domani", tenuto nello scorso mese di ottobre presso il CNR, nell'ambito del quale sono stati presentati i primi risultati di una ricerca condotta dal CIRPS (Centro Interuniversitario di Ricerca per lo Sviluppo Sostenibile – Università la Sapienza di Roma) con il sostegno del Gruppo BMW Italia.

Secondo queste ricerche, utilizzando l'enorme potenziale delle fonti rinnovabili si stima possibile produrre in Italia circa 7.100.000 t/anno di idrogeno "pulito" (vedi riquadro). Una simile quantità coprirebbe il 20% del mercato europeo dell'idrogeno impiegato nell'autotrazione ed il 100% di quello nazionale, nel caso in cui tutti i veicoli europei fossero sostituiti con veicoli ad idrogeno. Questa nuova industria potrebbe creare subito oltre 100.000 nuovi posti di lavoro.

Il passaggio dai combustibili fossili ai combustibili di origine solare è possibile, ma per non rinviare questo passaggio bisogna convincerci che un futuro energetico "pulito" nelle nostre città potrà essere ancora più vicino se sapremo cogliere lo speciale momento di interesse per l'idrogeno ed impegnarci a produrlo soprattutto attraverso l'uso delle fonti rinnovabili.

Potenziale H₂ da Rinnovabili in Italia

Il potenziale di produzione di idrogeno da fonti rinnovabili è stimabile in 7.100.000 t/anno se si considera un livello tecnologico e di "rendimento-obiettivo" per il sistema di elettrolisi e per i processi bio/termochimici, raggiungibile con un'adeguata attività di ricerca.

- ✓ irraggiamento solare: 3.000.000 t/anno (risparmio: 8.648.700 tep/a)
- ✓ energia da biomasse: 3.360.000 t/anno (risparmio: 9.686.544 tep/a)
- ✓ energia eolica: 460.000 t/anno (risparmio: 1.326.134 tep/a)
- ✓ impianti mini e micro-idraulici: 280.000 t/anno (risparmio: 807.212 tep/a)



Cresce del 27% il solare termico nell'UE. Un milione e mezzo di m² installati nel 2001

La nazione leader è sempre la Germania con 900.000 m² installati nel 2001. Nell'UE superati i 12 milioni di metri quadrati totali. L'Italia è in crescita, ma ancora lontana anche da Grecia e Austria.

Nel corso degli ultimi 5 anni l'industria europea del solare termico ha registrato una crescita annuale a doppia cifra, soprattutto in quei paesi che sono riusciti a costituire una propria produzione dei moduli e dei componenti, con conseguenti opportunità anche per l'esportazione.

I dati ufficiali relativi al 2001 (confermati solo recentemente) ribadiscono l'incremento del settore ed anzi fanno registrare un nuovo record nelle installazioni. Infatti, nel corso del solo 2001 sono stati installati nei paesi dell'Unione europea circa 1.480.300 m² di pannelli solari termici con un incremento del 27% rispetto al 2000 (tabella 1). Una grossa parte di queste installazioni sono state realizzate in Germania con 900.000 m².

La superficie totale installata nei paesi UE alla fine del 2001 si stimava in circa 12.150.000 m².

Tabella 1

Superficie installata annualmente nei Paesi dell'Unione europea (in m²)

PAESE	2000	2001
Germania	615.000	900.000
Grecia	180.000	169.100
Austria	167.700	160.000
Italia	50.000	55.000
Francia	29.100	46.000
Altri paesi UE	126.700	150.200
Totale	1.168.500	1.480.300

Fonte : EurObserv'ER 2002

La Germania mantiene la sua posizione di leader con 4.265.000 m² installati (cioè circa il 35% del totale presente nell'UE). Seguono la Grecia con 2.976.000 m² e l'Austria con 2.339.000 m². Molto al di sotto di questi numeri troviamo Italia, Francia, Olanda e Spagna.

Nonostante il futuro del settore del solare termico in Europa sia molto promettente le prime stime relative al 2002 segnalano un leggero calo nei principali mercati. La motivazione risiede probabilmente nel generale rallentamento delle economie di molti paesi; tuttavia in alcuni mercati, come quello francese, italiano e spagnolo, le previsioni di crescita dovrebbero essere rispettate.

In base all'attuale tendenza del mercato, le previsioni fatte dalla Commissione europea alla soglia del 2003 (Campagna "Take-off") saranno superate e queste grazie soprattutto agli sforzi di paesi come Germania, Grecia ed Austria; si ritiene, infatti, che nell'UE dovrebbe essere superato l'obiettivo, fissato in 15 milioni di m² al 2003: si

presume di arrivare a quella data a circa 16,2 milioni di m². Questi tassi di incremento, allo stesso tempo, non sembrano però consentire di raggiungere l'obiettivo fissato dal Libro Bianco al 2010: 100 milioni di m². Si stima infatti che non saranno superati, a quella data, i 68 milioni di metri quadrati di collettori solari termici.

Tra i parametri che confermano la crescita del settore del solare termico nell'Unione europea ci sono il giro d'affari ed il numero degli occupati. Secondo la German Solar Energy Federation, il volume del giro d'affari di tutta l'attività nazionale relativa al settore è di circa 650 milioni di euro nel 2001 (con un incremento del 45% rispetto al 2000); il numero degli occupati è stimato in 10.000 unità (solo nel 2001 sono stati creati 2.500 posti di lavoro addizionali).

La tabella 2 fornisce un quadro dell'attività di 10 industrie del solare termico nell'Unione europea (aziende leader nei rispettivi

paesi). Come si può notare solo nel caso della società austriaca GREENoneTEC si superano le 100 unità occupate. Per quanto concerne l'Italia i dati riportati da EurObserv'ER sembrano leggermente sovrastimati. Alcuni dati nazionali parlano di circa 45-47.000 m² installati nel 2001.

Tabella 2

Giro d'affari ed occupati nelle società più rappresentative del settore solare termico dell'UE

AZIENDA	PAESE	VOLUME D'AFFARI (in milioni di €)	NUMERO OCCUPATI
GREENoneTEC	Austria	23,0	200
Ikarus-Solar	Germania	20,0	90
Solvis	Germania	16,5	90
Giordano	Francia	11,7	80
Arcon Solvarme	Danimarca	4,0	25
Foco Ltd	Grecia	3,0	35
Sunstrip AB	Svezia	3,0	15
Clipsol	Francia	3,7	39
ESE	Belgio	3,5	20
Sun Master En.	Austria	2,9	17

Fonte : EurObserv'ER 2002

Sempre a livello statistico, un censimento ancora officioso valuta in 52 le aziende operanti nel settore, ma solo 18 di queste sono ditte produttrici (per una produzione di circa 15.000 m²). Gli addetti direttamente occupati da queste aziende risultano essere 320 ed il fatturato annuo totale si aggira intorno ai 24 milioni di euro. Come si può notare il settore è ancora molto piccolo ed ha bisogno di forti strategie di crescita (vedi articolo a pag. 3).

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



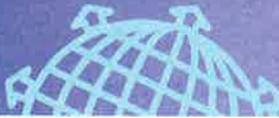


Accomandita
Tecnologie Speciali Energia
I-43039 SALSOMAGGIORE TERME (PR)
Strada S. Giuseppe, 19
Tel. 0524/523668 (r.a.) Fax 0524/522145



Solahart
sistemi solari
per la casa.

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



Possibili sinergie per promuovere e potenziare la domanda di solare termico in Italia

a cura di **Lionello Sirtori** (membro del Consiglio Direttivo di ISES ITALIA)

Il settore del solare termico opera in un mercato competitivo caratterizzato da forti sistemi e prodotti concorrenti. Nel campo della produzione di acqua calda per usi sanitari, il solare termico non ha finora rappresentato una reale "minaccia" ai metodi tradizionali rappresentati da boiler elettrici e caldaie murali a gas.

Il concorrente più temibile per il solare termico, vista la capillare diffusione del metano, è rappresentato dalle caldaie murali a gas per la produzione di acqua calda per il riscaldamento e/o per gli usi sanitari. È un prodotto estremamente diffuso sul territorio: si contano circa 12 milioni di caldaie murali per il riscaldamento e la produzione di acqua calda e circa 5 milioni di caldaie murali per la sola produzione di acqua calda.

In termini di prezzo, di modelli, di punti vendita (è ormai un prodotto da banco), di assistenza tecnica, di diffusione capillare sul territorio, di forte fidelizzazione degli installatori e manutentori, rappresenta un volume globale di affari di migliaia di miliardi contro le decine di miliardi del solare, a cui dobbiamo aggiungere l'elevata potenza specifica per unità di volume (25 kW sono racchiusi in un volume di un pensile da cucina).

Un incremento annuo del solare termico del 30-40% in un arco di 5-6 anni, potrebbe passare inosservato dal sistema concorrente. Il

discorso sarà diverso allorché la quota di mercato del solare raggiungerà punti percentuali significativi: il mercato atteso al 2010 (3 milioni di m² installati) rappresenterebbe, in termini di acqua calda prodotta da fonte solare, circa il 10% rispetto a quella prodotta da fonte convenzionale.

Dunque, una possibile "minaccia" all'espansione od al mantenimento delle quote di mercato delle convenzionali tecnologie di produzione termica, dei combustibili impiegati, del minore fatturato, del personale impiegato: Sole contro metano o GPL - collettore solare contro caldaia murale.

Il sistema competitivo è fortemente sbilanciato per cui è opportuno suggerire tematiche di incentivazione od interventi strutturali istituzionali da contrapporre al sistema corrente, ricercando nel contempo possibili alleanze ed accordi nel campo dei competitori o dei potenziali competitori. Tra gli interventi programmatici istituzionali per favorire la diffusione del solare termico possiamo indicare alcuni con pesi e fattibilità diverse:

1. Aliquota IVA al 4% fino al 2010 e 10% successivamente;
2. Obbligo del rispetto delle prescrizioni della legge 10/91 e del DPR 412/93 per gli enti locali;
3. Obbligo di installare sistemi solari per la produzione di acqua calda in nuovi edifici

pena il non ottenimento della concessione edilizia (vedi DPR 551/99 a proposito dell'obbligo alla termoregolazione e contabilizzazione del calore);

4. Acquisto con accesso al credito con tassi di interesse agevolati;
5. Incentivazioni concesse direttamente dagli Enti Locali;
6. Riduzione dell'ICI, per documentata installazione, concessa dagli enti locali.
7. Presentazione continua delle domande di contributo, fatte dagli installatori e non dai singoli cittadini;
8. Riduzione delle pratiche burocratiche relative agli incentivi, se concessi, per prodotti certificati;
9. Certificazione dei prodotti conformemente alle direttive U.E.;
10. Riduzione degli oneri, per i produttori, per le certificazioni di qualità sia dell'azienda che dei prodotti;
11. Spazi espositivi pubblici ad alta visibilità, gratuiti;
12. Contributi allo sviluppo di imprenditoria e di sviluppo industriale con fondi di sviluppo regionale;
13. Contributi alla formazione degli operatori: installatori e manutentori;
14. Comunicazione istituzionale su mezzi televisivi nelle ore serali di maggior ascolto (ad esempio, "Pubblicità Progresso");
15. Promozione attraverso l'inserimento in programmi televisivi di ampia visione: programmi scientifici e culturali (comprese le fiction);

Pensare alle prospettive del mercato a medio termine (circa 10 anni), significa prevedere nel progetto anche attività di ricerca e sviluppo del solare termico a media e alta temperatura (>100 °C).

Nel settore residenziale, dove è sempre più richiesta la climatizzazione estiva, la domanda è soddisfatta da macchine termiche di piccola potenza alimentate ad energia elettrica o metano. I produttori e/o distributori di energia elettrica e di gas si stanno muovendo in modo massiccio promuovendo contratti elettrici tipizzati all'uso di pompe di calore e contratti di fornitura estiva del gas metano, particolarmente interessanti in termini di tariffa.

Poiché produrre il freddo con il calore è cosa possibile attraverso l'utilizzo di macchine termiche ad assorbimento, sarà importante investire nel solare termico a media e alta temperatura con attività istituzionale di ricerca e sviluppo ponendosi anche come supporto ed integrazione ad altre fonti di energia quale, ad esempio, quella elettrica o quella del metano.

Fare una previsione accettabile del mercato del solare termico al 2010 è azzardato; forse sarà possibile solo tra 2 o 3 anni. Tuttavia bisogna avviare da subito e dare corpo ad un progetto di potenziamento della domanda del solare che deve portare anche allo sviluppo imprenditoriale nazionale per non essere solo un paese importatore di prodotti e di tecnologie estere, che come sappiamo spesso non creano sufficiente ricchezza e posti di lavoro.



CHROMAGEN
SOLAR ENERGY SYSTEMS
ISRAEL



Unico sistema solare al mondo a profilo ribassato

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

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











I contributi della Regione Lombardia per il solare termico si prenotano anche via Internet

La Regione Lombardia ha stanziato risorse pari a circa 1 milione di euro per il nuovo bando di finanziamento del solare termico. I contributi, rivolti a soggetti pubblici e privati, riguardano la realizzazione di impianti per la produzione di acqua calda ad uso sanitario e/o riscaldamento. Per il 2003 sono previsti ulteriori fondi per 1,5 milioni €. La Regione ha inoltre attivato una procedura innovativa che consente di prenotare i contributi tramite Internet. I cittadini, accedendo all'indirizzo web della Regione, possono scegliere da un apposito elenco costantemente aggiornato un installatore che ha aderito all'iniziativa. L'installatore prescelto provvederà a predisporre tutta la documentazione necessaria e, sempre tramite Internet, a prenotare il contributo regionale. Un'area riservata agli installatori consentirà loro di conoscere in ogni momento la situazione delle domande presentate.

Il contributo a fondo perduto verrà erogato, a lavori ultimati, direttamente al cittadino e sarà pari a 0,35 € per ogni chilowattora producibile, calcolato su base annua per le installazioni ad uso abitativo, a 0,25 € a kWh/anno per le installazioni diverse dall'uso abitativo (impianti sportivi, campeggi, piscine, case di riposo, alberghi, scuole, industrie, ecc.).

Per ogni realizzazione sarà inoltre riconosciuto, direttamente al cittadino e, in ag-

giunta al contributo spettante, un importo forfettario di 130 € per le spese tecniche ed amministrative sostenute. Per un impianto familiare di 4 m², il contributo sarà di circa 1200 €.

È possibile usufruire della detrazione IRPEF del 36% per la quota di investimento non coperta dal contributo regionale. L'imposta sul valore aggiunto (IVA) per la realizzazione di impianti solari è al 10%.

L'assegnazione dei fondi avverrà in ordine cronologico di prenotazione; non sono previste scadenze salvo nel caso in cui le risorse disponibili siano esaurite.

I cittadini che non dispongono di un collegamento Internet possono comunque rivolgersi agli sportelli degli Uffici Relazioni con il Pubblico "Spazio Regione" per accedere agli elenchi aggiornati degli installatori autorizzati a redigere le richieste di prenotazione di contributi.

La procedura realizzata, prima in Italia nel suo genere, consentirà di abbreviare notevolmente i tempi di assegnazione dei contributi e consentirà agli installatori di programmare al meglio il proprio lavoro.

Per informazioni:

Regione Lombardia - Unità di Coordinamento dell'Associazione Rete di Punti Energia

www.energia.regione.lombardia.it

tel. 02 67656951

CORSO ALL'ISMA SULL'ENERGIA DA BIOMASSE

Dal 26 al 29 novembre 2002 si è tenuto presso l'Istituto Sperimentale per la Meccanizzazione Agricola (ISMA) di Monterotondo il Seminario "Energia rinnovabile dalle biomasse vegetali: prospettive ed opportunità delle filiere agro-energetiche" previsto come attività formativa nell'ambito del Progetto di Ricerca "Studi di fattibilità per la valorizzazione energetica delle biomasse agricole laziali" finanziato dalla Regione Lazio nell'ambito del Programma triennale di ricerca agricola, agroambientale ed agroindustriale (PRAL).

Scopo del Seminario era di fornire agli operatori laziali gli strumenti per valutare le potenzialità produttive di energie da biomassa nella Regione, stimolare gli operatori a farsi promotori di attività agro-energetiche volte alla valorizzazione sia dei residui agricoli, agro-industriali che delle colture energetiche potenzialmente producibili nei terreni abbandonati o messi a riposo, nonché fornire strumenti per valutare da un punto di vista economico, ambientale ed energetico possibili future attività agro-industriali.

Al seminario hanno partecipato circa 70 persone, tra i quali funzionari e tecnici della Regione Lazio, dell'ARSIAL, delle Comunità Montane, degli Enti Parco, nonché liberi professionisti, tecnici e operatori del settore provenienti da diverse zone dell'Italia.

Programma del seminario. È stato organizzato in 4 moduli: *agricolo, industriale, economico e visite tecniche*. Il primo modulo ha trattato argomenti quali: colture energetiche, residui agricoli ed agroindustriali; meccanizzazione della raccolta, trasporto e stoccaggio delle colture energetiche e dei residui agricoli. Il secondo modulo ha trattato la generazione di calore su scala domestica e la cogenerazione energetica in applicazioni industriali. Il terzo modulo ha riguardato gli aspetti economici e di mercato della filiera agro-energetica, oltre alle problematiche inerenti la realizzazione di una centrale di potenza a biomassa.

Visite tecniche. Una visita è stata incentrata sulla produzione e l'utilizzo del nocciolino; sono state visitate nel viterbese ditte costruttrici di impianti termici alimentari appunto a gusci di nocciole, cooperative agricole per la lavorazione delle nocciole con impianti per l'essiccazione alimentari a nocciolino, nonché installazioni di caldaie presso diversi agricoltori della zona; un'altra visita è stata dedicata alla produzione e commercializzazione del pellet, visitando gli impianti della Ditta Larus, installati presso la Ditta Tagliaboschi di Frosinone. Le docenze (6 lezioni teoriche di quattro ore ciascuna) sono state tenute da professionisti appartenenti a primarie strutture pubbliche e private del settore; a tutti partecipanti è stata fornita una dispensa con gli interventi dei diversi relatori.

Verrà verificata a breve la possibilità di tenere in futuro altri seminari tecnici sull'argomento.

Per ulteriori informazioni prendere contatto con il **Dott. Luigi PARI (ISMA)**
tel. 06 90675249 fax 06 90625591
e-mail: l.pari@ingegneriaagraria.it



CONSTRUZIONI SOLARI

CONSTRUZIONI 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>



PREMIO SOLARE EUROPEO 2002

Roma (Acquario Romano), 25 ottobre 2002

È stato consegnato alla ditta Costruzioni Solari Srl il primo premio sezione INDUSTRIE SOLARI.

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.



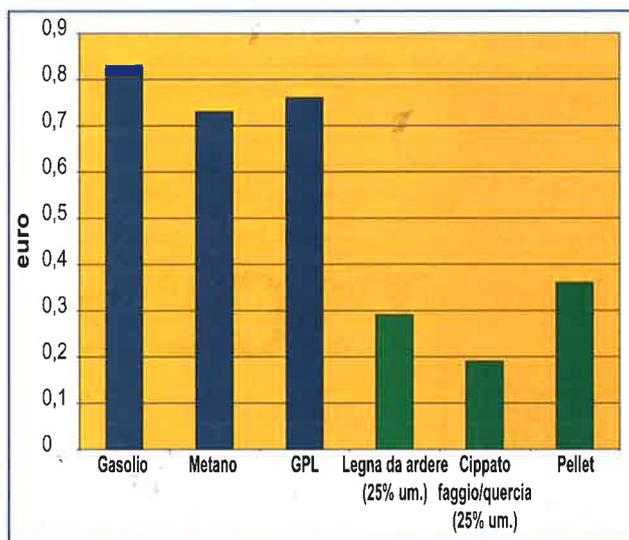
Costi a confronto fra combustibili fossili e vegetali per il riscaldamento domestico

In un recente studio ENEA si afferma che le biomasse contribuiscono nel nostro Paese a meno del 2% del fabbisogno di energia primaria e tale contributo, largamente al di sotto del potenziale disponibile, è dato in particolare da legna da ardere utilizzata in caminetti e stufe, spesso obsoleti e poco efficienti. Attualmente però le tecnologie per l'utilizzazione della biomassa in impianti di riscaldamento domestici hanno avuto enormi progressi tecnologici, con livelli di efficienza, affidabilità e comfort simili a quelli degli impianti tradizionali a gas o gasolio.

Le principali tipologie di caldaie per piccole-medie utenze (rendimenti del 75%) sono realizzate per bruciare tre categorie di combustibili vegetali:

- legna da ardere (legna inserita a ciocchi)
- cippato (legno sminuzzato)
- pellet (pastiglie di legno macinato e pressato)

COSTO DI COMBUSTIBILI FOSSILI E BIOMASSE A CONFRONTO (per litro equivalente di gasolio)



Concentrando la nostra attenzione sui costi di queste biomasse, possiamo già dire che, a parità di calore prodotto, essi costano molto meno rispetto ai combustibili di origine fossile (gasolio, gpl e metano). Da un confronto tra questi combustibili e quelli tradizionali emerge che il costo dell'energia da biomassa è in tutti i casi nettamente inferiore (vedi grafico), con un risparmio di esercizio che consente di recuperare il capitale investito nella caldaia in tempi piuttosto rapidi. Il confronto è stato effettuato sulla base del costo della quantità di combustibile necessaria a produrre l'energia corrispondente a 1 litro di gasolio.

Nella tabella diamo un'informazione più dettagliata sui poteri calorifici e sui costi indicativi dei vari combustibili. L'energia da biomassa è espressa in *litro equivalente gasolio e gpl*, e come *metro cubo equivalente di metano*. Nella seconda colonna è riportato il potere calorifico netto (quantità netta di energia che si sviluppa dalla combustione di un 1 kg di combustibile (1 kWh = 860 kcal) con il suo effettivo contenuto di acqua, cioè alle reali condizioni di impiego della biomassa); nelle biomasse esso è mediamente inferiore di un fattore 4 rispetto ai combustibili tradizionali. Nelle colonne successive a quella del costo unitario (€/kg), possiamo vedere la quantità di combustibile necessaria a sviluppare la stessa energia dei rispettivi combustibili fossili e il relativo costo di tale quantitativo.

**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.

PANI PV

EOLICO

MACCHINE ELETTR.

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

Un solo esempio. Per ottenere la stessa energia contenuta in un litro di gasolio è necessario bruciare 2,79 kg di legna da ardere stagionata (almeno 2 anni), con un'umidità del 25%; al prezzo di mercato attuale della legna di 0,103 €/kg (200 lire circa), il costo di tale energia (litro equivalente di gasolio) è pari a 0,29 € (562 lire), cioè inferiore del 65% al costo del gasolio (pari a 0,83 €/litro - 1.607 lire/litro). Allo stesso modo diremo che sono necessari 2,76 kg di legna stagionata per ottenere la stessa energia di un m³ di metano, al costo equivalente di 0,28 € (542 lire) contro i 0,52 € (1.007 lire) di un metro cubo di metano.

POTERI CALORIFICI E COSTI INDICATIVI DI COMBUSTIBILI FOSSILI E BIOMASSE

Combustibili fossili	Potere cal. netto	Costo	Litro equiv. gasolio		Litro equiv. GPL		Metro cubo equiv. metano	
	kWh/kg	€/kg	kg	€	kg	€	kg	€
Gasolio	11,7	0,990	0,83	0,83	0,62	0,61	0,83	0,82
Metano	13,5	0,720	0,73	0,52	0,54	0,39	0,72	0,52
GPL	12,8	1,097	0,76	0,84	0,57	0,62	0,75	0,83
Combustibili da biomassa								
Legna da ardere (25% umidità)	3,5	0,103	2,79	0,29	2,07	0,21	2,76	0,28
Legna da ardere (45% umidità)	2,4	0,077	4,08	0,32	3,02	0,23	4,03	0,31
Cippato faggio/quercia (25% umidità)	3,5	0,067	2,79	0,19	2,07	0,14	2,76	0,19
Cippato faggio/quercia (50% umidità) *	2,1	0,057	4,64	0,26	3,43	0,19	4,59	0,26
Cippato pioppo (25% umidità)	3,3	0,052	2,92	0,15	2,17	0,11	2,89	0,15
Cippato pioppo (50% umidità) *	1,9	0,036	5,02	0,18	3,72	0,13	4,97	0,18
Pellet di legno (max 10% umidità)	4,9	0,180	2,00	0,36	1,48	0,27	1,98	0,36

* fresco di taglio

FORMAZIONE PROFESSIONALE E BUONE PRATICHE SUL SOLARE TERMICO NELLE POLITICHE DELLA PROVINCIA DI TORINO

In attuazione delle disposizioni previste dal D.lgs 112/98, la Provincia di Torino ha elaborato una proposta di Programma Energetico attualmente in fase di approvazione da parte del Consiglio Provinciale. Le azioni riguardano sia interventi diretti, sia bandi di incentivazione delle fonti rinnovabili, sia progetti attuati in partnership. Tra questi meritano attenzione alcune iniziative specifiche sul solare termico.

Un campo di attività particolarmente sviluppato negli ultimi due anni dalla Provincia di Torino, attraverso la sottoscrizione di specifici protocolli d'intesa, è stato quello della formazione nel settore energetico. "Grazie alla collaborazione attiva con il mondo produttivo - sottolinea Giuseppe Gamba, assessore allo Sviluppo Sostenibile e alla Pianificazione ambientale della Provincia di Torino - ovvero con gli Ingegneri e gli Architetti (rappresentati dai rispettivi Ordini), da un lato, e gli Artigiani (rappresentati da CNA, Confartigianato e Artigianato C.A.S.A.) dall'altro, stiamo dando un grande contributo alla crescita professionale del nostro territorio in un settore molto promettente anche in termini occupazionali". "Nei due accordi - continua Gamba - il ruolo della Provincia di Torino è stato determinante: oltre ad essere il maggiore cofinanziatore delle iniziative, l'Ente è stato il vero e proprio promotore. Senza la nostra "spinta" le iniziative non sarebbero partite; i risultati estremamente positivi sono però da condividere con i nostri partner, che stanno facendo un ottimo lavoro e che si fanno carico della progettazione, gestione e monitoraggio delle iniziative di formazione. Per queste ultime nel bilancio 2001 e 2002 la Provincia di Torino ha stanziato circa

30.000 euro, che hanno consentito di mettere in programma progetti per un valore complessivo di 75.000 euro a beneficio di quasi 1.000 progettisti, tra Ingegneri e Architetti, e più di 100 artigiani".

I progetti sul solare termico nella Provincia di Torino

Nei progetti della Provincia di Torino molta attenzione è stata dedicata al solare termico. In particolare è stato sperimentato un programma formativo sviluppato da Ambiente Italia e CNA nell'ambito del progetto Altener "QualiSOL". Sulla base di tale programma, le associazioni torinesi dell'artigianato hanno organizzato un corso pilota per installatori. Ambiente Italia ha anche partecipato, direttamente all'iniziativa tenendo la docenza del corso pilota, seguendo la formazione dei futuri docenti delle associazioni e mettendo a punto, appositamente per l'attività di formazione, i materiali didattici compreso un impianto solare dimostrativo.

Altro contributo concreto alla promozione del solare termico è stata l'adesione della Provincia di Torino al progetto Altener "Solar Combisystems". Scopo del progetto è il trasferimento, dalla fase di ricerca a quella dello sviluppo dei mercati europei, di

"know-how" per impianti solari combinati, cioè che contribuiscano anche al riscaldamento degli ambienti. Nell'ambito di tale iniziativa, sono stati realizzati sul territorio della Provincia di Torino 5 impianti solari dimostrativi; tra questi citiamo un impianto di 60 m² per l'edificio dell'ASL di Chivasso. La Provincia di Torino ha sostenuto la realizzazione di questi impianti con un contributo finanziario per la progettazione, la consulenza scientifica ed il monitoraggio. Sempre in quest'ambito, la Provincia di Torino ha in programma l'apertura di un bando pubblico per la realizzazione di 3 impianti solari termici di grande dimensione (oltre 100 m²); il bando prevede, oltre al contributo finanziario, la supervisione alla progettazione e all'installazione, un programma di monitoraggio del funzionamento ed una serie di azioni di comunicazione. Questo progetto consentirà di avere nel territorio della Provincia alcune buone pratiche di livello internazionale che permetteranno di favorire la diffusione e la promozione di iniziative analoghe.

Per informazioni sulle attività della Provincia di Torino - Servizio Risorse Energetiche: www.provincia.torino.it/ambiente/energia
Per informazioni sul progetto europeo "QualiSOL": www.ambienteitalia.it/solare.htm
Per informazioni su "Solar Combisystems": www.iea-shc.org/task26

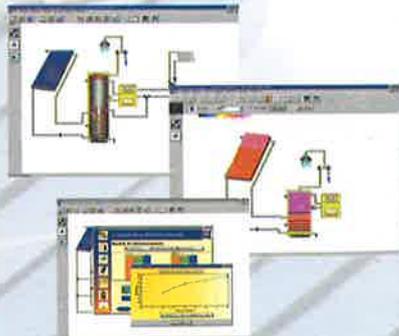
Si ringraziano per la collaborazione:
Silvio De Nigris (Provincia di Torino) e
Thomas Pauschinger (Ambiente Italia)



Impianto solare combinato dimostrativo a Villarbasse (TO) in una cascina ristrutturata (160 m² superficie abitata). L'impianto solare ha una superficie di collettori di 23 m² (serbatoio da 2000 litri). Il risparmio energetico atteso è del 28% su acqua calda sanitaria e riscaldamento degli ambienti (pari a 1.350 litri GPL/anno).



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



AMBIENTEITALIA
ISTITUTO DI RICERCHE

fax 02.27744-222
tsol@ambienteitalia.it
www.ambienteitalia.it/solare.htm

DALL'ENERGIA SOLARE UN'OPPORTUNITÀ PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLE CITTÀ

Intervento dell'ANCI sul coinvolgimento dei Comuni italiani nella diffusione delle tecnologie solari in ambito urbano.

Il tema delle tecnologie solari richiama direttamente quello della qualità urbana e dunque il diretto interesse dei Comuni, al centro delle cui funzioni e dei propri obiettivi è certamente la qualità delle proprie città, nel senso della salvaguardia della salute dei cittadini, del rispetto dell'ambiente, dello sviluppo dei servizi e dell'assetto urbanistico. I Comuni sanno bene che dallo sviluppo corretto delle tecnologie solari nell'edilizia pubblica e privata la qualità urbana ha molto da guadagnare. Lo stanno dimostrando, tra l'altro, sul campo, con la massiccia adesione delle Amministrazioni comunali e delle loro aziende al programma nazionale "Tetti fotovoltaici".

La dipendenza dall'energia di origine fossile pone alla società moderna problemi enormi per la tutela dell'ambiente e per la salute dei cittadini, oltre a quelli relativi alla disponibilità e all'approvvigionamento. Questa situazione non è più compatibile con la sostenibilità dello sviluppo. Si sta sempre più prendendo coscienza, anche se purtroppo con insufficiente determinazione nelle soluzioni da intraprendere (come hanno dimostrato i risultati della Conferenza di Johannesburg), che la sostenibilità ambientale rappresenta un fattore imprescindibile per il progresso umano e per la sopravvivenza del sistema ecologico. In particolare, nelle città italiane salgono gli allarmi per l'inquinamento atmosferico, che impone l'adozione di provvedimenti cautelativi limitativi della mobilità e del vivere urbano, utili, ma purtroppo non risolutivi, perché poco incisivi sulle cause strutturali del fenomeno.

Il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, poco o niente inquinanti, è dunque una soluzione al problema molto sentita, anche se diverse difficoltà impediscono di potervi far fronte adeguatamente. Tuttavia già alcune esperienze e sperimentazioni sono state realizzate in alcuni Comuni italiani.

Come detto, le tecnologie solari proprio per la loro natura, possono fornire una favorevole opportunità di crescita della qualità ambientale e sociale in ambito urbano. Queste tecnologie, comprese le applicazioni fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica, hanno raggiunto un alto grado di sviluppo, che permette loro di integrarsi nelle strutture edilizie con soluzioni estetiche e funzionali corrette, anche pregevoli, nel segno di un processo edilizio ecostenibile: aspetto che per i Comuni è preminente e sul quale non possono fare sconti, nel momento in cui debbono rilasciare una concessione edilizia o, comunque, più in generale, esercitare quella

funzione di governo dell'assetto e utilizzazione del territorio, che l'ordinamento esplicitamente attribuisce loro.

In merito al programma nazionale per la diffusione del fotovoltaico in edifici nuovi o esistenti, si può dire che esso può essere per i Comuni un'area di intervento molto promettente. Nessuno nasconde, però, la barriera che si oppone alla diffusione delle applicazioni fotovoltaiche integrate nelle strutture edili, costituita dagli elevati costi iniziali, che ne riducono la convenienza, almeno in un'ottica di breve termine. Sappiamo, quindi, che questo programma dovrà essere sostenuto dalle amministrazioni pubbliche, con azioni dirette o collaborative. Bene ha fatto l'amministrazione statale a lanciare e finanziare iniziative nazionali di promozione degli interventi pubblici e privati a livello territoriale, come il citato programma "Tetti fotovoltaici", il progetto "Il Sole a Scuola", il programma "Fotovoltaico ad Alta Valenza Architettonica". I Comuni sono in prima fila nel rispondere a queste proposte.

Bisognerà estendere e rafforzare la politica degli incentivi economici da parte dello Stato e/o delle Regioni, vuoi come contributo sui costi di installazione (contributi in conto capitale), vuoi, forse più opportunamente, valorizzando i chilowattora (contributi in conto energia prodotta). D'altro canto, si chiede alle imprese del settore di impegnarsi a fondo - tanto più quanto

maggiore se ne prospetti l'espansione produttiva - in una politica di riduzione dei costi, unitamente al miglioramento dell'efficienza e della funzionalità, facilitata dall'introduzione di nuove tecniche di processo e di prodotto.

I Comuni possono accompagnare ed incoraggiare lo sviluppo delle tecnologie solari, innanzitutto realizzando essi stessi o con le proprie aziende progetti di integrazione del solare nell'edilizia pubblica, che rappresentano un forte investimento d'immagine e di traino per l'iniziativa dei privati. Se ogni Comune (o loro associazioni, nel caso dei piccoli Comuni) si desse un programma esemplare del genere, si otterrebbe una efficace operazione di marketing per il settore.

Ma credo si possa affermare che i Comuni hanno nella propria autonomia regolamentare, oggi pienamente riconosciuta nella Costituzione dopo la riforma del titolo V, strumenti validi per incoraggiare concretamente l'introduzione delle tecnologie solari nel proprio tessuto urbano. Innanzitutto, semplificando e velocizzando le procedure autorizzative e mettendo a disposizione la consu-

lenza e la collaborazione tecnica dei propri uffici, opportunamente strutturati. Ma anche assegnando incentivi, in grado di valorizzare il beneficio sociale prodotto dagli impianti solari, come la riduzione degli oneri di urbanizzazione e di costruzione o, anche, con tutte le prudenze e le riserve del caso, il riconoscimento di bonus volumetrici o di superficie edificabile.

Quest'ultimo è un argomento delicato, che va approfondito e che, comunque, dev'essere giustamente inteso, non nel senso di incentivare l'espansione delle quantità da edificare, ma di premiare la qualità costruttiva, all'interno dei fabbisogni correttamente dimensionati nelle previsioni di piano regolatore. Ed è il piano regolatore stesso lo strumento attraverso cui programmare lo sviluppo delle tecnologie solari nei modi economicamente, funzionalmente e urbanisticamente più validi, puntando sulla solarizzazione dei quartieri di nuovo insediamento, piuttosto che sulle applicazioni a singoli edifici dispersi sul territorio. In ogni caso, saranno gli amministratori ed i tecnici comunali ad ideare e mettere a punto le iniziative autonome più utili di sostegno e collaborazione alla diffusione di queste esperienze.

Il testo dell'articolo è tratto dall'intervento di Alvaro Ancisi (membro del Comitato operativo ANCI - Associazione Nazionale Comuni Italiani - e delegato per le politiche ambientali) presentato nel corso del Convegno internazionale di Roma dell'8 ottobre scorso su "Tecnologie Solari in Architettura", organizzato dai Ministeri dell'Ambiente e dei Beni Culturali in collaborazione con ISES ITALIA. Il presente articolo uscirà anche sulla Rivista ANCI nel numero di dicembre 2002.

"I Comuni hanno nella propria autonomia regolamentare, oggi pienamente riconosciuta nella Costituzione dopo la riforma del titolo V, strumenti validi per incoraggiare concretamente l'introduzione delle tecnologie solari nel proprio tessuto urbano".

D.E.A. S.p.A.
DISTRIBUZIONE ENERGIE ALTERNATIVE
Azienda in corso di certificazione VISION 2000
DISTRIBUTORE UFFICIALE PER L'ITALIA
MODULI FOTOVOLTAICI KYOCERA
SISTEMI SOLARI TERMICI EDWARDS

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

DEA srl
Via A. Garibaldi, 22 04010 GIULIANELLO (LT)
tel. 06 9665265 (r.n.) Fax. 06 96620100
www.deasrl.it email: deasrl@tiscali.it



UN MILIONE DI SISTEMI SOLARI PER LA GERMANIA

Le elezioni nazionali di settembre hanno confermato per altri quattro anni la permanenza al governo tedesco della coalizione Socialdemocratica-Verde, garantendo la prosecuzione della politica energetica "sostenibile" che ha portato la Germania ad assumere negli ultimi anni una posizione preminente a livello europeo nel settore delle rinnovabili e del fotovoltaico in particolare. La tariffa fissa agevolata prevista dalla legge sulle energie rinnovabili (EEG) per il kWh fotovoltaico prodotto e ceduto alla rete, alla base del boom tedesco del solare, sarà non solo mantenuta ma accresciuta. Mentre si sta valutando la proposta di attivare uno specifico "Ministero delle Energie Rinnovabili", si studiano le strategie ed i prossimi obiettivi per lo sviluppo del mercato nazionale del fotovoltaico. Hermann Scheer, presidente dell'associazione non governativa europea EuroSolar, indica la necessità di rimuovere a breve termine i limiti previsti dalla EEG per il FV: prima delle elezioni il tetto massimo di potenza FV da collegare in rete a tariffa agevolata era stato innalzato da 350 a 1.000 MW, ma Scheer lo considera comunque restrittivo (d'altronde la legge non impone alcuna soglia per le altre fonti rinnovabili).

Un'altra urgente questione riguarda i prossimi obiettivi per il settore dopo la anticipata conclusione, nel 2002, del programma 100.000 Tetti FV. In Germania il successo di questo programma di finanziamenti è stato assicurato dalla combinazione con la tariffa

agevolata di immissione in rete prevista dalla EEG, che ha garantito agli utenti interessanti tempi di ritorno economico dell'investimento. Scheer propone di proseguire tale strategia avviando un ambizioso "One Million Solar Systems Program", che riguarderà non solo i tetti fotovoltaici, ma anche le facciate e le altre tipologie di impianto FV.

IL CONSORZIO "ENERGIA PULITA", TURISMO E SOSTENIBILITÀ

La società veronese Multiutility, titolare di centrali idroelettriche già dagli anni '20, ha promosso il Consorzio Energia Pulita con l'obiettivo di conciliare il risparmio, energetico ed economico, con la sostenibilità ambientale. All'iniziativa, di carattere nazionale, hanno già aderito 250 aziende distribuite in 25 province della Lombardia, del Veneto, dell'Emilia e del Trentino, ed attiva, in particolare, nel settore turistico come la Federcampeggi e le stazioni sciistiche del monte Cimone.

La scelta è stata resa possibile dal processo di liberalizzazione del mercato dell'energia introdotto dal Decreto Bersani che prevede attualmente l'accesso al libero mercato, e quindi la facoltà di scelta del fornitore, per tutte le imprese o i consorzi di imprese che abbiano consumi annui complessivi almeno pari a 9 GWh. Tale soglia, che obbliga la maggior parte delle imprese ad aggregarsi in un ente consortile, verrà abbassata tra poche settimane a 100.000 kWh; ciò garantirà l'accesso al libero mercato dell'energia per migliaia di PMI in tutta Italia.

Ad oggi il Consorzio può contare su due centrali idroelettriche della Multiutility situa-

te in Valcamonica con una capacità produttiva di 90 milioni di kWh annui. Entro la fine del 2002 il Consorzio stima di consegnare 70 milioni di kWh, mentre gli obiettivi prevedono un aumento della domanda fino a 350 milioni di kWh per il 2004, il che renderà indispensabile il coinvolgimento di partner e il ricorso a nuovi siti produttivi. La Multiutility intende quindi dedicare al progetto la produzione di ulteriori centrali idroelettriche e sta valutando la possibilità di acquistare impianti eolici. Tra i servizi erogati dal Consorzio sono compresi, oltre alla fornitura di energia a tariffa scontata del 10% al fine di lanciare l'iniziativa, le valutazioni sui risparmi conseguibili, le analisi dei consumi, la formazione e l'assistenza. Oltre ai risparmi energetici ed economici è importante considerare il valore aggiunto in termini di immagine che può costituire per le strutture ricettive la scelta di un'alimentazione esclusivamente da fonte energetica pulita. Ad esempio, il Grand Hotel di Rimini nei suoi depliant distribuiti in tutta Europa, enfatizza la novità dell'approvvigionamento di energia per l'albergo da fonte rinnovabile, contando sulla sensibilità ambientale dei turisti tedeschi, olandesi e scandinavi. Sulle strategie orientate ad incentivare la diffusione di una cultura della sostenibilità nel settore turistico stanno puntando ormai da tempo diversi operatori, come l'Associazione Albergatori di Riccione e la Federazione delle associazioni italiane dei complessi turistico-ricettivi all'aria aperta. Non è quindi escluso che in un prossimo futuro un hotel che voglia fregiarsi delle "cinque stelle" debba affiancare alla comodità, al-



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



Versione Demo gratuita:
www.solarenergy.ch

Polysun 3.3 € 490.-

Calcolo del rendimento solare preciso e veloce
Indispensabile per il dimensionamento degli impianti termici solari.

Meteosun 1.0 € 165.-

5000 stazioni meteorologiche per Polysun 3.3
Creazione di file compatibili con Polysun 3.3 in base ai dati meteo della Vostra località!

SPF Info-CD € 35.-

Dati e disegni di 190 collettori a confronto
Versione Demo Polysun 3.3 più 10 programmi software in versione Demo o integrale.

Studio Wolf, Via Assisana 40, 06087 Perugia
Tel. 075-35371 - Fax 075-5835973
E-mail: wolfstudio@iol.it

I prezzi indicati si intendono al netto dell'IVA.



l'accoglienza e all'esclusività anche la garanzia di sostenibilità grazie all'utilizzo di energia al 100% da fonti rinnovabili.

Per informazioni:

Multiutility

www.multiutility.it

UN SOFTWARE PER SIMULAZIONI SCIENTIFICHE DI IMPIANTI SOLARI TERMICI

Polysun è un programma software per il dimensionamento degli impianti solari termici messo a punto dall'SPF, Istituto per la tecnologia solare dell'Università di Rapperswil (Svizzera). Dal 1981 l'Istituto effettua ricerche applicate, sviluppo e collaudo di collettori per incarico dell'Ente federale svizzero per l'energia (BFE), ma anche per l'industria privata, ed ha accumulato così una notevole esperienza nel settore dell'energia termica solare.

Il programma guida i non esperti del settore e consente, allo stesso tempo, al termotecnico, all'architetto, ingegnere o fisico di impostare fino a 80 parametri. Il software utilizza come database il Catalogo Collettori dell'SPF (90% dei collettori disponibili sul mercato) e i dati Meteororm internazionali. Le informazioni sui collettori e sui dati meteorologici possono essere definiti anche dall'utente (gli ultimi a mezzo del nuovo programma *Meteosun* che converte i dati meteo di qualsiasi località in file compatibili con *Polysun*). È possibile simulare il funzionamento di impianti di diversa taglia, tipologia e applicazione (per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, degli ambienti o di entrambi), prevedendone il rendimento in 18 tipi diversi di edifici. Oltre ai dati energetici il programma visualizza anche l'analisi economica e le emissioni di gas-serra evitate. L'utente può stampare i risultati della simulazione sotto forma di rapporto, anche in lingua italiana, inserendo il proprio logo aziendale.

Per informazioni: **SPF**

www.solarenergy.ch

In Italia il software è distribuito da **Studio Wolf** (Perugia)

L'ENERGIA PULITA PER L'EUROPA ARRIVERÀ DALL'ISLANDA?

L'Islanda ha una popolazione di 300.000 abitanti, ma si stima che le sue risorse geotermiche e idroelettriche potrebbero soddisfare il fabbisogno elettrico annuale di 6 milioni di persone (più dell'intera popolazione della Danimarca); di conseguenza i ricercatori islandesi stanno elaborando soluzioni innovative per sfruttare ed esportare il potenziale energetico rinnovabile dell'isola. Fra le proposte avanzate una molto ambiziosa riguarda la generazione e l'esportazione diretta di elettricità verso l'Europa continentale attraverso quello che diventerebbe il cavo sottomarino più lungo del mondo; sarebbero comunque necessari 6 anni per la costruzione dei 1.170 km di cavi per raggiungere la Scozia. Un'altra possibilità è rappresentata dall'utilizzo dell'energia per produrre combustibili puliti come l'idrogeno che po-

trebbero a loro volta essere esportati. Tradizionalmente l'Islanda utilizza l'energia in eccedenza per alimentare le proprie industrie ad alta intensità energetica, soprattutto per la produzione di alluminio, che fruttano alla nazione circa 500 milioni di euro all'anno sotto forma di entrate da esportazioni. Il potenziale di eccedenza energetica da destinare ad altri impieghi rimane tuttavia enorme, mentre in Europa cresce la domanda di energia pulita anche per la necessità di raggiungere gli obiettivi fissati dal protocollo di Kyoto.

Per informazioni:

Orkustofnun - National Energy Authority of Iceland

www.os.is/english

EX DEPOSITO MILITARE TEDESCO CONVERTITO NELLA PIÙ GRANDE CENTRALE FV DEL MONDO

Nel mese di ottobre è stata avviata la costruzione del più grande impianto fotovoltaico del mondo nella città tedesca di Hemau (Regensburg, Baviera). L'impianto, della potenza di 4 MW, verrà installato dalla società SunTechnics di Amburgo presso un antico deposito militare di armi e munizioni che, dopo aver tristemente simbolizzato le tensioni della guerra fredda, sarà così destinato alla produzione di elettricità solare per il fabbisogno dei 4.600 abitanti di Hemau.

Il sistema FV, collegato alla rete, sarà costituito da 40 generatori FV e impiegherà complessivamente 32.740 moduli FV della BP Solar di differente tipologia e potenza.

Nell'ultimo anno la SunTechnics ha realizza-

to da 1,6 e 1,8 MW.

Per informazioni:

SunTechnics Solartechnik GmbH

www.suntechnics.de

IL RAPPORTO "SUNRISE 2002" SUL MERCATO EUROPEO DEL SOLARE TERMICO E FV

Lo studio tecnico di consulenza Eclareon GmbH, di Berlino, ha pubblicato il rapporto "SUNRISE 2002 - European Solar Thermal and Photovoltaic Markets" con l'obiettivo di offrire un quadro completo degli sviluppi recenti nel solare. Il rapporto (350 pagine) è concepito come un manuale che fornisce uno sguardo nei mercati del solare termico e del fotovoltaico in 14 Stati membri dell'Unione Europea ed in Svizzera, includendo informazioni sulle politiche energetiche, sui programmi di sostegno, sulle vendite attuali ed altre notizie di mercato. Il profilo di ogni paese si conclude con una valutazione di attrattività del mercato per operatori del settore con interviste a 24 esperti nazionali. Vengono inoltre riportati gli indirizzi delle istituzioni e degli attori principali nei rispettivi paesi. Il rapporto offre dati utili per operatori nell'industria solare, così come per analisti e amministratori delle istituzioni pubbliche, per le loro decisioni riguardanti investimenti nel mercato solare europeo.

Sunrise 2002 è disponibile in inglese ed in tedesco, ad un costo di 261,68 €. È possibile inoltre ordinare la rubrica digitale degli indirizzi e un CD ROM contenente tutte le tabelle e i diagrammi.

Per informazioni: **Eclareon GmbH**

www.eclareon.com



enerpoint

SISTEMI SOLARI
RISPARMI ENERGETICI

Muggiò (Milano)



Il "Girasole"

Sistemi Fotovoltaici ad inseguimento solare



Arch. P.H. Cavigliari

Il primo "Gazebo 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



LE INSTALLAZIONI EOLICHE NELL'UNIONE EUROPEA AD OTTOBRE: 3.100 MW NEL 2002

Secondo una recente ricerca dell'EWEA (*European Wind Energy Association*), pubblicata dalla rivista specializzata *Windpower Monthly*, all'inizio del mese di ottobre 2002 la potenza eolica totale installata nell'Unione europea ha raggiunto 20.284 MW, con 3.043 MW aggiuntivi dalla fine del 2001 (vedi tabella). Sempre in Europa, ma nei paesi non UE sono stati installati solo 163 MW (in particolare in Norvegia con 97 MW).

Sebbene l'incremento assoluto del settore sia notevole, sembra per quest'anno delinearsi un leggero calo delle installazioni annuali rispetto al 2001, ma per avere informazioni più attendibili è bene far riferimento ai dati ufficiali al 31/12, che saranno disponibili solo nei primi mesi del 2003.

Tra i dati significativi c'è la conferma della quota dell'installato nell'UE rispetto al dato mondiale: è del 74% e resta

costante rispetto agli ultimi due anni. Anche in merito al dato industriale relativo alla produzione delle turbine, l'Europa mantiene la leadership: circa l'80% degli aerogeneratori venduti nel mondo sono costruiti da società del nostro continente.

L'84% della potenza eolica installata in Europa è presente in Germania (50% dell'eolico in Europa), in Spagna e in Danimarca. In Germania la produzione eolica soddisfa il 4% del consumo elettrico nazionale, mentre in Danimarca questa percentuale arriva al 18%.

Il comparto eolico europeo è destinato a crescere enormemente nei prossimi anni. Alcuni studi, come *"Wind Force 12"* (*Ilsolea360gradi*, settembre 2002), ritengono che, se verranno messe in atto adeguate politiche di sviluppo e sostegno, entro 8 anni la potenza eolica installata potrà aumentare di 10 volte rispetto ad oggi.

TOTALE INSTALLATO (MW)	1999	2000	2001	autunno 2002
Unione europea	9.307	12.814	17.241	20.284
Mondo	13.594	17.357	23.857	27.257
INSTALLATO ANNUALE (MW)				
Unione europea	2.849	3.507	4.427	3.043
Mondo	3.441	3.763	6.500	3.400

IMPIANTO FV PER UNA SCUOLA IN PROVINCIA DI PISA

Nell'ambito del Programma "Tetti Fotovoltaici" è stato realizzato un nuovo impianto fotovoltaico per la Scuola Elementare di Musigliano Cascina, in provincia di Pisa (vedi foto). La ditta installatrice (Beccani Bruciatori di Beccani Carlo* di Ponsacco - PI) ha utilizzato moduli fotovoltaici prodotti dalla società Helios Technology di Carmignano del Brenta (VI).

Alla stregua di molti istituti scolastici italiani che hanno scelto recentemente di installare impianti FV, la Scuola di Musigliano ha ottenuto il duplice vantaggio economico di ricevere un finanziamento in conto capitale pari al 75% del costo dell'impianto ed un risparmio sulla spesa annua di energia elettrica.

Per l'impianto, realizzato in circa due settimane, sono stati utilizzati i moduli H900 da 90 Watt di Helios Technology, indicati per le connessioni alla rete elettrica. Grazie agli avanzati processi di fabbricazione e all'impiego di 36 celle ad alta efficienza I-Max in silicio monocristallino da 135x135 mm, questi moduli sono infatti da considerare ad alta



densità di potenza, sono garantiti per 25 anni sulla potenza ed hanno ottenuto il certificato di omologazione JRC-Ispra IEC 61215, requisito richiesto nella specifica tecnica del Programma "Tetti Fotovoltaici" per poter accedere al finanziamento pubblico.

L'applicazione realizzata presso la scuola di Musigliano ha richiesto in totale l'impiego di 54 moduli, per una potenza complessiva di 5 kW. Tali moduli sono stati ancorati al tetto della scuola tramite una speciale struttura metallica di sostegno (vedi foto).

L'impianto ha richiesto, inoltre, l'installazione di due inverter, per trasformare la corrente continua in corrente alternata portandola così a tensione e frequenza di rete. In tal modo l'energia prodotta dai moduli viene immessa direttamente nella rete elettrica.

Fonte: Ufficio Stampa QUID

Energia senza confini
Con la forza del sole
con la tecnologia di Helios

Se ti serve elettricità il sole è tuo amico. Con l'aiuto di Helios puoi ricevere da lui tanta energia pulita. Chiedi a Helios, unico produttore privato italiano di celle e moduli fotovoltaici, e scegli tra le sue mille proposte: moduli ad alta efficienza, componenti e sistemi per un'infinità di applicazioni. Quali? L'illuminazione pubblica e l'elettificazione di case isolate, per esempio, ma anche l'alimentazione di apparecchiature varie, ubicate in zone non servite dalla rete elettrica. Oppure i tetti "fotovoltaici", per la realizzazione di impianti connessi alla rete.

Tutto rigorosamente e solo con l'energia del sole.



Helios Technology srl
Via Postumia, 11
35010 Carmignano di Brenta (PD)
Tel 049 9430288 Fax 049 9430323
www.helios technology.com
info@helios technology.com

HELIOS TECHNOLOGY
ENERGIA DAL SOLE



Impianti ad
Energie rinnovabili

Organizza un

Master in tecnologie Solari

di 8 ore nella giornata di
venerdì 20 dicembre 2002
Carpi (Modena)

Per: progettisti e operatori.

Programma e iscrizioni su:
www.sole.gtek.it
oppure tel 059 687214

G-teK, tel 059 687214-fax 059 689491
gtek@gtek.it

TAVOLO TEMATICO SUL SOLARE TERMICO: OPERATORI E ISTITUZIONI A CONFRONTO

Proseguono gli incontri promossi dal MATT e da ISES ITALIA tra operatori del settore ed istituzioni. Riportiamo un estratto dal verbale relativo al terzo incontro sul solare termico. All'ordine del giorno: bandi regionali, certificazione dei prodotti e strategie per lo sviluppo del settore.

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

Il giorno 14 novembre 2002 si è tenuto il terzo Tavolo Tematico sul solare termico, un incontro tra operatori del settore ed istituzioni promosso da ISES ITALIA nell'ambito delle attività di concertazione previste dagli accordi tra l'Associazione ed il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATT).

Tre sono gli aspetti trattati da questo Gruppo di lavoro:

Bandi

ISES ITALIA riceve numerose richieste di informazione sui bandi di finanziamento in corso, che come sappiamo sono soprattutto su scala locale. La difficoltà di reperire tali informazioni deriva sia dalla difficoltà di mettersi in contatto con i diversi enti locali che indicano i bandi, sia dal numero di iniziative che stanno aumentando notevolmente.

È quindi importante inserire tra le strategie necessarie allo sviluppo del settore la diffusione delle informazioni attraverso enti o agenzie che sono a più stretto contatto con il cittadino e con gli operatori degli enti locali. Da questo punto di vista è importante tenere presente anche le iniziative dei comitati per il Coordinamento dell'Agenda 21, che prevedono attività di informazione relativa a questo settore.

Certificazione dei prodotti solari

Gli operatori conoscono la delicatezza della questione e sono numerose le iniziative che ad oggi sono state intraprese in merito al tema della certificazione. Dalle riunioni finora svolte emerge l'importanza degli sforzi che i singoli attori devono fare al fine di convergere ad un risultato comune che sia in linea con le indicazioni della Comunità Europea e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (per ulteriori dettagli vedi in basso).

Strategie per lo sviluppo del settore

ISES ITALIA ritiene opportuno proporre una serie di strategie per la crescita del mercato del solare termico partendo dalla valutazione statistica della consistenza del settore in funzione del numero di addetti e del fatturato; tali informazioni potrebbero essere anche utili nei futuri dialoghi con il Governo e gli enti istituzionali.

AGGIORNAMENTO SUI PROGRAMMI DI INCENTIVAZIONE PER IL SOLARE TERMICO

Primo Bando del 2001

Sono pervenute circa 50 domande di finanziamento per una richiesta di copertura finanziaria di circa un milione di euro, pari a solo al 15-20% delle risorse disponibili.

Nel corso del Tavolo Tematico si è ritenuto necessario invitare nuovamente le imprese a sensibilizzare gli Enti Locali per l'utilizzo di queste risorse.

Per quanto riguarda i Decreti sull'efficienza energetica, si prevede che questi diventeranno operativi entro febbraio 2003 in seguito alla definizione del Regolamento Attuativo. Si ricorda che, in una logica di mercato, saranno agevolati dai distributori quegli interventi e tecnologie che beneficiano di altri programmi di incentivazione (economicamente più competitivi).

Comune Solarizzato

Questo progetto è nella sua fase operativa. Sono 8 gli Enti Locali che stanno avviando le gare per l'approvvigionamento dei materiali: Comune di Lecce, Provincia di Palermo, Provincia di

Agrigento, Provincia di Napoli, Comune di Catania, Provincia di Salerno, Comune di Cosenza e Comunità Montane Monti Revertini. In alcuni casi saranno attivate alcune gare pubbliche, in altri i lavori saranno affidati a cooperative di LPU (lavoratori di pubblica utilità) specificatamente formati.

Bandi regionali cofinanziati dal MATT

Sono bandi che potranno consentire l'installazione di circa 100.000 m² di moduli solari termici, che usufruiranno di un finanziamento del 25%. Le Regioni sono in attesa di specifiche tecniche dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dall'ENEA per poter definire nel dettaglio i bandi. Si può già dire che, in generale, saranno bandi aperti "a sportello", con una documentazione da presentare, differenziata a seconda delle taglie dell'impianto. Allorché il bando tipo sarà definito, anche nelle parti relative alle specifiche tecniche, verrà organizzato un incontro con gli operatori per discutere le eventuali modifiche da apportare.

l'Ambiente e della Tutela del Territorio e dall'ENEA per poter definire nel dettaglio i bandi. Si può già dire che, in generale, saranno bandi aperti "a sportello", con una documentazione da presentare, differenziata a seconda delle taglie dell'impianto. Allorché il bando tipo sarà definito, anche nelle parti relative alle specifiche tecniche, verrà organizzato un incontro con gli operatori per discutere le eventuali modifiche da apportare.

CERTIFICAZIONE DEI PRODOTTI SOLARI TERMICI

In questa fase di rilancio del settore del solare termico, si corre il rischio di trovare ancora sul mercato prodotti che non risultano in grado di garantire la qualità in modo costante nel tempo. Per prevenire questo problema sarà introdotta sin dai prossimi bandi la richiesta di certificazione di prodotto e, in una fase successiva, la certificazione di sistema. È necessario pertanto che vengano introdotti requisiti minimi da richiedere sulla base di normative europee e nazionali esistenti. Non ci si legherà per ora e per i prossimi bandi a meccanismi non ancora definiti e condivisi, come il *Solar Key Mark*, ma la proposta che sarà contenuta già nei prossimi bandi, sarà la seguente:

- dal 2003: i collettori potranno essere qualificati da un ente omologato dalla Comunità Europea o in via di accreditamento presso la Comunità Europea, secondo procedure ancora da definire;
- dal 2004: i collettori dovranno essere conformi a quanto richiesto nella norma EN 12975-1 e dovranno essere testati con lo standard EN 12975-2. Il laboratorio esecutore delle prove dovrà essere necessariamente accreditato e le aziende produttrici dovranno essere certificate ISO 9000.

Si è consapevoli dello sforzo che viene richiesto agli operatori del settore, ma il momento è cruciale ed è importante fare un salto di qualità ai prodotti per il mantenimento del mercato su livelli ottimali.

L'ENEA comunicherà a breve le procedure, i tempi ed i costi previsti per le prime prove richieste dai bandi.

Per quanto riguarda il certificato *Solar Pass* si ribadisce che sia il MATT che l'ENEA accolgono con interesse iniziative di questo tipo, ma essendo queste essenzialmente di natura privata non può esserci, al momento nessun coinvolgimento ufficiale.

Gli operatori propongono che il Ministero e l'ENEA, almeno per la prima fase di certificazione, sostengano le imprese nel processo di qualificazione, in modo da poter far partecipare ai bandi quanti più operatori possibili e non far gravare i costi della certificazione interamente sulle imprese del settore.

(Per ulteriori informazioni sulla normativa tecnica: *Ilsolea360gradi*, aprile 2002).

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**



CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI EDIFICI AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA

Le nuove norme sul risparmio energetico adottate in Germania limitano a 80-90 kWh/(m²anno) i fabbisogni termici degli edifici contro i 160 kWh/(m²a) mediamente consumati da un'abitazione italiana. La trasferibilità delle esperienze fatte nell'Europa Centrale alle aree del mediterraneo.

a cura di **Uwe Wienke** - (Architetto SIA)

In Italia la legge 10/91 è entrata in vigore già da più di 10 anni fa, ma solo da poco tempo ci si è preoccupati di analizzare gli effettivi consumi energetici negli edifici. Quest'anno la Provincia Autonoma di Bolzano ha varato il suo marchio "CasaClima", che viene conferito agli edifici che si distinguono per un ridotto consumo energetico. Altre Regioni hanno cominciato a certificare i consumi energetici delle abitazioni, anche per consentire agli utenti un possibile confronto.

Nel febbraio di quest'anno in Germania è entrata in vigore la nuova "Energiesparverordnung" (Decreto sul risparmio Energetico), che sostituisce la normativa del 1995 e riduce ulteriormente il fabbisogno termico ammissibile degli edifici nella misura del 25-30 % rispetto ai valori previsti dalla vecchia normativa. Mentre negli edifici tedeschi di vecchia costruzione si consumano mediamente 230-250 chilowattora al metro quadrato in un anno [kWh/m²a], di cui 175 per il riscaldamento, in un edificio costruito dopo il 1995 il limite è fissato a 80-90 kWh termici. Secondo la più recente normativa, tutti gli edifici dovrebbero invece avere lo standard di un edificio a basso consumo energetico (25-60 kWh/m²a). Tanto per fare un confronto, si ricorda che nelle abitazioni italiane si consumano mediamente 160 kWh/m²a), di cui circa 110 per il riscaldamento e 20 per la produzione di acqua calda.

Per descrivere i vari standard energetici degli edifici è in uso la seguente classificazione:

- edifici che non corrispondono alle più recenti norme sul risparmio energetico (ancora la maggioranza);
- edifici che già corrispondono a queste norme;
- edifici ad alta efficienza energetica, di cui fanno parte gli edifici a basso consumo energetico, gli edifici passivi e gli edifici a consumo energetico zero.

Un edificio a basso consumo energetico ha un fabbisogno termico compreso tra 25 e 60 kWh/(m²a). A questa tipologia appartengono, per esempio, gli edifici che soddisfano il Minergie-Standard svizzero che prevede per gli edifici residenziali di nuova costruzione un fabbisogno termico di < 45 kWh/m²a.

Un edificio passivo, per essere certificato come tale, deve avere un fabbisogno termico non superiore ai 15 kWh/(m²a) ed un fabbisogno energetico totale di < 42 kWh/m²a.

Edifici a consumo energetico zero sono

stati finora costruiti quasi solo a scopi sperimentali dimostrativi. Un edificio ad alta efficienza energetica si ottiene principalmente applicando le seguenti misure:

- progettazione in relazione al clima locale
- forma compatta (più vantaggioso rapporto tra superficie e volume);
- efficace isolamento termico e finestre ad alte prestazioni termiche;
- uso passivo dell'energia solare (orientamento, finestre, accumulatori di calore);
- integrazione di tecnologie solari attive (collettori solari, pannelli fotovoltaici);
- uso di combustibili rigenerabili (legna);
- uso di tecnologie ad alto rendimento (pompe di calore, celle a combustione, corpi d'illuminazione e elettrodomestici a basso consumo energetico, ecc.).

Applicando tutte queste misure, i costi di costruzione sarebbero troppo elevati, perciò è necessario che nella progettazione vengano affrontati non solo gli aspetti energetici, ma anche quelli di natura economica. Il compito non è solo quello di ottenere un'alta efficienza energetica ed un

elevato comfort abitativo, ma anche di poterli realizzare ad un prezzo ragionevole e competitivo. Per questo motivo, i sistemi di certificazione energetica, quali "Minergie" ed "Edificio Passivo", prevedono che il metro quadrato di superficie utile di un edificio ad alta efficienza energetica non debba costare più del 10% di quello di un normale edificio corrispondente alle norme sul risparmio energetico. Il maggiore costo è normalmente recuperabile tramite i risparmi energetici ottenuti in meno di 10 anni. Le misure sopra menzionate hanno validità generale, non solo per l'Europa centrale, ma anche per regioni con un clima più mite come quello mediterraneo. Anzi, in climi miti un'alta efficienza energetica dell'edificio si raggiunge più facilmente e con minori oneri economici. Per esempio, l'isolamento termico e le finestre, che sono gli elementi più incisivi, possono essere più leggeri e quindi meno costosi; gli apporti solari sono più alti e l'acqua calda prodotta da un collettore solare è spesso già sufficiente per fornire il calore anche per il riscaldamento.

Nonostante questi potenziali vantaggi in Italia la realizzazione di edifici ad alta efficienza energetica incontra ancora alcune difficoltà. La principale delle quali deriva dalle normative.

Si può capire meglio questo aspetto illustrando un esempio fatto su un edificio residenziale. Costruendo tale edificio a Francoforte, dove i gradi giorno sono 3.500, la WSVO tedesca impone un fabbi-

*Energie Rinnovabili
Sistemi Fotovoltaici*

S.M. SOLAR S.r.l.
Strada della Macallana, 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



Applicazioni

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

Regolatori di carica

Moduli fotovoltaici



Inverter



Altri componenti





Un esempio di un edificio passivo. Palazzo residenziale a Zurigo (Svizzera) che ha ricevuto il premio solare svizzero dell'anno 2002. Architetto: Beat Kaempfen, Zurigo.

sogno termico massimo annuale di <math>< 72 \text{ kWh/m}^2\text{a}</math>, mentre per lo stesso edificio situato a Roma (1.415 gradi giorno), la legge 10/91 consente 140 kWh/m²a. Alla luce di tale esempio dobbiamo chiederci perché un costruttore italiano dovrebbe impegnarsi a ridurre il fabbisogno della metà visto che sarà poi il proprietario a pagare la bolletta energetica?

Un'altra difficoltà è da individuare nell'aspetto economico e riguarda i costi di costruzione. In Italia ancora oggi si costruisce una palazzina residenziale popolare, conforme alla legge 10/91, al costo di 650-750 € al metro quadrato abitabile. In Germania, invece, il costo di un simile fab-

bricato, conforme alla WSVO, è di circa 1.100-1.450 € (esclusa la progettazione ed altre spese accessorie). Questa differenza è attribuibile non solo ai differenti costi della manodopera e dei materiali, ma soprattutto alla differenza dello standard energetico che il clima (e la WSVO) esige.

Torniamo agli edifici ad alta efficienza energetica. Secondo le esperienze fatte in Germania, un edificio a basso consumo energetico od un edificio passivo hanno un costo che supera quello di un

edificio conforme alla WSVO nella misura di circa il 10%. Il salto da uno standard all'altro è quindi sopportabile. Anche in Italia una maggioranza del 10% sarebbe sopportabile, ma questo basterebbe per realizzare un edificio a basso consumo energetico? In mancanza di esempi ben documentati, si possono fare dei calcoli per una casa passiva con due alloggi. Costruendo questa casa a Perugia, la miglioramento del costo è del 10%, mentre a Roma è solo del 5-6%. Nonostante tutte le incertezze che un tale grossolano calcolo comporta si può affermare che anche in Italia sarebbe possibile costruire un edificio ad alta prestazione energetica ad un

costo ragionevole e sopportabile.

Tuttavia, prima di realizzare edifici ad alta efficienza energetica nei paesi mediterranei, la questione dovrà essere ancora ben studiata. I modelli ideati e sperimentati nell'Europa centrale non sono trasferibili tali e quali, perché in quella regione il problema principale è quello di limitare il fabbisogno termico del riscaldamento invernale, mentre nel Mediterraneo si deve contemplare anche quello del raffrescamento estivo, che da qualche anno è un fattore che comporta un consumo sempre maggiore di energia. La definizione di uno standard energetico dovrà tenere in conto anche questo aspetto.

In una mia recente pubblicazione, "Edifici passivi. Standard - Requisiti - Esempi" (Firenze 2002), ho descritto lo stato dell'arte raggiunto nell'Europa centrale con la costruzione di edifici ad alta efficienza energetica discutendo anche i problemi della trasferibilità del concetto nei paesi mediterranei. Secondo il mio parere si dovrebbe sviluppare e sperimentare un appropriato concetto ex novo, ma già oggi si possono indicare i requisiti che un edificio adatto al clima mediterraneo dovrebbe possedere:

- alta efficienza energetica (riscaldamento, raffrescamento, consumi elettrici);
- il fabbisogno termico deve consentire la rinuncia ad un impianto di riscaldamento convenzionale;
- raffrescamento estivo tramite scambiatori di calore interrati collegati al sistema di ventilazione;
- produzione di calore e di acqua calda tramite collettori solari;
- basso consumo idrico;
- produzione di energia elettrica tramite sistemi fotovoltaici;
- uso di materiali, elementi e tecniche di tipo locale;
- costi di costruzione non maggiori del 10% rispetto a quelli normali per edifici convenzionali.

Per concludere, appare opportuno sottolineare che la costruzione di edifici ad alta efficienza energetica e soprattutto il miglioramento delle prestazioni energetiche del patrimonio immobiliare esistente, non è solo un eccellente contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂, ma risulta particolarmente gradito anche ai proprietari e agli inquilini locatari ai quali la bolletta energetica peserà molto meno.

Per discutere di queste questioni e di altri problemi connessi, ma anche per informare gli interessati sulle tecnologie applicate negli edifici ad alta efficienza energetica dell'Europa centrale, si può consultare il sito internet www.miniwatt.it. Altre informazioni sono disponibili sul sito www.assa-cee.org.

Per informazioni:
Arch. Uwe Wienke (Architetto SIA)
 telefax: 075 5899047
 e-mail: uwe.wienke@tiscali.it



FEA S.R.L.
tecnologie solari ELIOINOX
 12030 SCARNAFIGI (CUNEO)
 Via Saluzzo, 49
 Tel. 0175 74.134 - Fax 0175 74.639
 E-mail: flifea@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

INIZIATIVA COMUNITARIA "EQUAL": PROMOZIONE DI IMPRESE SOCIALI PER LO SVILUPPO DELLE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Nell'ambito dell'Iniziativa Comunitaria EQUAL è stato finanziato dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, con Decreto dirigenziale n. 442/IV/2001 del 14/11/2001, il progetto "Fare impresa sociale nell'ambito delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)"

Il progetto è promosso e realizzato da Consorzio abn A&B network sociale (capofila), Anci-Form srl, Banca Popolare Etica scarl, C.N.C.A. - Coordinamento Nazionale Comunità d'accoglienza, Confer srl, DROM - Consorzio Nazionale della Cooperazione sociale Soc. Coop arl, ENEA - UDA, Impresa a Rete Coop. Soc. Onlus, ISES ITALIA, SPS Italia srl, Associazione Italiana per il WWF, Onlus.

L'obiettivo generale del progetto è quello di sviluppare azioni e strategie integrate volte a favorire e promuovere il settore delle FER sia nel settore pubblico (Enti Locali) sia in quello privato (utenze domestiche, imprese, ecc). In particolare si persegue l'obiettivo di incentivare la crescita dell'Economia Sociale per la nascita di attività di imprenditoria sociale in settori ad elevato valore aggiunto e ad alta specializzazione su tutto il territorio nazionale.

I principali punti di riferimento sul territorio per la realizzazione delle attività previste dal progetto sono stati individuati nelle Amministrazioni comunali e negli Enti Locali. Ciò si ritiene di fondamentale importanza per la riuscita e l'ottimizzazione delle iniziative previste e per la buona distribuzione territoriale dei risultati attesi. Il fine è quello di diffondere in un gruppo di Comuni selezionati, nuove modalità di gestione energetica su scala territoriale, sviluppando un mercato pubblico delle FER che funga da volano per il mercato privato, avviando, allo stesso tempo, un processo di aggregazione della domanda (famiglie, PMI operanti in settori specifici, altri soggetti interessati, ecc.).

Per gli Enti Locali verranno anche realizzati incontri seminari pubblici ed organizzati percorsi di formazione specialistica per funzionari e tecnici degli Enti Locali sulle possibili applicazioni dell'utilizzo delle FER. Verranno inoltre offerti servizi di consulenza per progettare e redigere i Piani Energetici Locali al fine di stimolare, da un lato, la realizzazione di impianti da rinnovabili nelle strutture di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, dall'altro la realizzazione di campagne informative e di incentivazione delle FER presso la popolazione locale.

Il principale strumento di sviluppo delle attività descritte è costituito dalle "Imprese sociali", individuate tra le imprese che vogliono specializzarsi o allargare il proprio ambito di attività nel settore delle FER. Sarà considerata ed incentivata anche la possibilità della nascita di nuove imprese e del consolidamento di *best-practices* per l'inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati.

Per quanto riguarda le azioni formative, verranno realizzati dei corsi di formazione di circa 200 ore per ogni ambito territoriale individuato, che, verteranno sia su aspetti relativi al "fare impresa sociale", sia sulle metodologie di inserimento lavorativo, nonché sui profili professionali tecnici necessari per la creazione di un'impresa che operi nel settore delle FER.

È interessante notare che, secondo i risultati previsti, saranno coinvolti in modo attivo fino a 800 Comuni nella fase di sensibilizzazione, dei quali 10 per Regione parteciperanno alle attività previste; 120, fra esperti e tecnici degli Enti Locali formati nel settore delle FER; 10.000, fra famiglie e imprese, saranno raggiunte dalle campagne di diffusione.

Infine, tra i risultati attesi per le imprese sociali, si auspica il coinvolgimento operativo nelle attività di almeno 500 imprese, oltre a creare e consolidare nuovi posti di lavoro nelle imprese sociali; dei quali almeno il 30% per persone svantaggiate ed escluse dal mercato tradizionale del lavoro.

Si stima possa essere fattibile formare, per ognuna delle Regioni coinvolte, 10 progettisti, 10 promoters è circa 100 tra installatori e capo-installatori nel settore delle FER.

Per informazioni: Ing. Luca Rubini - e-mail: rubini@isesitalia.it

ABBONAMENTO Ilsoleatrecentosessantagradi



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

Con 35 € hai diritto a ricevere 11 numeri della newsletter (versione cartacea e on line) che da quest'anno ha 16 pagine (due numeri all'anno a 24 pagine).

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

Per abbonarti:

www.ilsola360gradi.it/abbonamento.htm

CORSO DI ARCHEOLOGIA, ARCHITETTURA E TECNOLOGIE SOLARI PER I DOCENTI DELLE SCUOLE

Sensibilizzare i professori delle Scuole di ogni ordine e grado sulle potenzialità delle energie rinnovabili nel territorio italiano, anche attraverso la lettura di uno tra i più noti complessi monumentali archeologici romani, la Villa dei Quintili, è l'obiettivo dell'iniziativa intitolata: **"Le tecnologie solari tra passato e futuro"**, promossa e organizzata in collaborazione da ISES ITALIA e dal Servizio Educativo della Soprintendenza Archeologica di Roma.

Si tratta di un corso di 20 ore distribuito in 9 lezioni di 2 ore ciascuna nel quale verranno presentate tutte le strategie bioclimatiche che erano già utilizzate ai tempi dell'Impero Romano e che ancora possono essere applicate negli edifici contemporanei mirate a sfruttare l'energia del Sole, fino ad arrivare alle moderne tecnologie solari termiche e fotovoltaiche, alla tecnologia eolica e a quelle per lo sfruttamento della biomassa e dell'energia idraulica.

Un percorso che invita anche a riflettere su alcune problematiche di grande attualità quali la dipendenza energetica, la tutela dell'ambiente e del patrimonio archeologico e il ruolo che le tecnologie solari possono ricoprire nel prossimo futuro.

Le lezioni, tenute da esperti di ISES ITALIA, si svolgeranno dal 15 febbraio al 3 aprile presso la sede del Museo Nazionale Romano, Palazzo Massimo (Via di Villa Peretti), dalle ore 16,15 alle 18,15. È prevista una visita guidata alla Villa dei Quintili. Con l'occasione verrà allestita presso l'antiquarium del sito archeologico la mostra di ISES ITALIA, **"Arte e Tecnologie Solari"**.

Per iscrizioni e maggiori informazioni contattare:
Dott.ssa Tiziana Ceccarini
Servizio Educativo - Soprintendenza Archeologica di Roma
tel 06 48903500-7 fax 0648903504
e.mail: tiziana.ceccarini@archeorm.arti.beniculturali.it

SITO INTERNET DI ISES ITALIA www.isesitalia.it



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



GLI ATTI DI EUROSUN 2002

Sono disponibili gli Atti completi su CD-Rom di **Eurosun 2002**
The 4th ISES Europe Congress
(ISBN 88-900893-0-X)



Nel CD-Rom le 250 relazioni complete presentate nel corso di Eurosun 2002: Congresso Tecnico-Scientifico (200 relazioni), Policy Forum (30 relazioni) e 4 workshop su "Città solari", "Impianti FV a alta valenza architettonica", "Solarizzazione delle isole", "Progetto sulla storia di ISES International" (20 relazioni).

**Costo: 45 € (Soci ISES ITALIA)
65 € (non Soci)**

Per ordinazione:
www.isesitalia.it/eurosun2002.htm

Per informazioni:
e-mail: eurosun2002@isesitalia.it



DIVENTA SOCIO DI ISES ITALIA! CAMPAGNA SOCI 2003

**SONO APERTE LE ISCRIZIONI
AD ISES ITALIA PER L'ANNO 2003**

*Per coloro che si iscrivono subito due mesi gratuiti
(novembre e dicembre 2002)*

ALCUNI SERVIZI PER I SOCI

PER TUTTI I SOCI

- Ilsoleatrecentosessantagradi (versione cartacea) – 11 nn. della newsletter mensile
- Ilsoleatrecentosessantagradi (versione on-line) – invio per e-mail della newsletter
- Ecoenergie - 4 numeri/anno del periodico monografico
- Pubblicazioni edite da ISES ITALIA con sconti fino al 50%
- Volumi e opuscoli gratuiti (fuori listino) – su richiesta, con pagamento delle sole spese di spedizione
- Sconti del 15-20% sulla partecipazione a seminari, convegni, workshop e incontri tecnici organizzati da ISES ITALIA
- Associate member di ISES International (ricevono on line WIRE Newsletter)

SOLO PER I SOCI COLLETTIVI

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

SOLO PER LE SCUOLE

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

PER I SOCI INTERNAZIONALI

- Servizi Internazionali tramite ISES ITALIA: 11 nn. di Refocus (mensile di ISES International in lingua inglese), a scelta 12 nn. Solar Energy (rivista tecnico-scientifica di ISES International) versione cartacea e/o on-line.

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

www.isesitalia.it



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



**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: 15

www.isesitalia.it (Biblioteca)



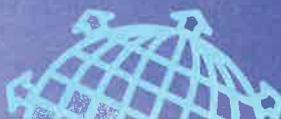
**TECNOLOGIE
SOLARI E
ARCHITETTURA**
di AA.VV.

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 catalogo pubblicazione ISES ITALIA: 16

www.isesitalia.it (Biblioteca)



Corso di formazione

GLI IMPIANTI SOLARI TERMICI NEGLI EDIFICI: DAL PROGETTO ALLA REALIZZAZIONE

organizzato da Ambiente Italia
in collaborazione con ISES ITALIA
e la Regione Lombardia
21 - 24 Gennaio 2003
Milano

Per informazioni:
Ambiente Italia srl
www.ambienteitalia.it/solare.htm
tel. 02-27744-1
fax 02-27744-222
e-mail: infocorsi@ambienteitalia.it

Workshop

EUROPEAN RTD STRATEGIES AND CROSS-FERTILISATION FOR PHOTOVOLTAICS

12 - 14 Febbraio 2003
Lubiana (Slovenia)
Per informazioni:
JRC Institute for Environment and Sustainability
Arnulf Jäger-Waldau
tel. +39 0332 789119
fax: +39 0332 789268
e-mail: arnulf.jager@cec.eu.int
www.pv-net.net

PROGETTO CITTÀ

Mostra dell'Architettura, dell'Urbanistica, delle Tecnologie e dei Servizi per lo Sviluppo del Territorio

19 - 22 Febbraio 2003
Fiera di Milano
Per informazioni:
Progetto Città srl
tel. 02 31911911
fax: 02 33608733
e-mail: progettocitta@enter.it
www.progettocitta.com

GENERA 03

Energy and Environment International Trade Fair
26 - 28 Febbraio 2003
Madrid (Spagna)
Per informazioni:
IFEMA - Feria de Madrid
e-mail: genera@ifema.es
www.genera.ifema.es

WORLD SUSTAINABLE ENERGY DAY 2003

5 - 7 Marzo 2003
Wels (Austria)
Per informazioni:
O.Ö. Energiesparve
tel. +43 732 772014380 fax: +43 732 772014383
e-mail: office@esv.or.at
www.esv.or.at

SOLAREXPO 2003

Mostra Convegno internazionale sulle energie rinnovabili e alternative
19 - 22 Marzo 2003
Fiera di Verona
Per informazioni:
Expoenergie srl
tel. 0439 847652 / 849855
fax: 0439 849854
e-mail: info@solarexpo.it
www.solarexpo.it

SUNWEEK 2003

La Fiera delle Energie Rinnovabili (in contemporanea con SAIE DUE)
19 - 23 Marzo
Bologna Fiere
Per informazioni:
Solar Energy Group srl
tel. 02 6301754 fax: 02 66304325
e-mail: info@sunweek.it
www.sunweek.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
www.isesitalia.it

Numero chiuso il: 5 dicembre 2002



www.ilsolea360gradi.it

L'EVENTO LEADER IN ITALIA
SU TUTTE LE ENERGIE RINNOVABILI E ALTERNATIVE



4^a Mostra e Convegno Internazionale sulle Energie Rinnovabili ed Alternative

19-22 marzo 2003
Fiera di Verona

L'ESPOSIZIONE FIERISTICA:

il Pianeta Verde
biomasse, carburanti, biogas, bioelettricità

il Sistema Solare
solare termico, fotovoltaico, architettura bioclimatica

Acqua Vento e Fuoco
energia idroelettrica, eolica, geotermica

MicroGen
generazione e cogenerazione diffusa

EcoMove
carburanti e veicoli alternativi

HyEnergy
idrogeno e celle a combustibile

IL PROGRAMMA CONVEGNISTICO:

- FORUM POLITICO-ISTITUZIONALI
- CONVEGNI SCIENTIFICI
- SEMINARI TECNICI
- CORSI DI FORMAZIONE
- MOSTRE

programma tecnico-scientifico: Istituto di ricerche AMBIENTE ITALIA

segreteria organizzativa: EXPOENERGIE

tel. 0439 849855 www.solarexpo.com

Newsletter mensile di ISES ITALIA

Sezione dell' "International Solar Energy Society"

www.ilsolea360gradi.it

Direttore Responsabile
Cesare Silvi

Capo Redattore
Leonardo Berlen

Redazione
Elisa Modugno

Hanno collaborato a questo numero:
Alvaro Ancisi, Luigi Pari, Thomas Pauschinger,
Lionello Sirtori, Uwe Wienke

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

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

Stampa e impaginazione

Arti Grafiche S. Marcello
V.le R. Margherita, 176 - 00198 Roma
Finito di stampare - dicembre 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
R.O.C. n. 5173