



IL SOLE A TRECENTO SESSANTAGRADI

SPECIALE ACQUA CALDA DAL SOLE

Bollettino di informazione della Sezione Italiana dell'International Solar Energy Society

Scaldare l'acqua per usi domestici e sanitari con il sole. Fino a 100 °C è possibile farlo con i cosiddetti pannelli o collettori solari piani e a debole concentrazione. E' a queste tecnologie solari, ormai mature ed affidabili, che dedichiamo il numero di febbraio 1996 del bollettino. Negli ultimi decenni sono stati installati nel mondo circa 30.000.000 di metri quadrati di pannelli solari, di cui 5.600.000 in Europa. Nel nostro continente il mercato dei pannelli solari è cresciuto di recente particolarmente nelle regioni del Nord Europa, dove sono state adottate, come vedremo, metodologie di diffusione diverse, ma altrettanto efficaci. Nel 1994 su un volume di vendite annuali di 670.000 m² di pannelli in Europa, l'85% ha avuto luogo in Austria, Danimarca, Germania e Grecia. In Italia sono stati installati nello stesso anno 12.000 m² di pannelli. Secondo uno studio appena concluso dall'ESIF (*European Solar Industry Federation*) è possibile arrivare in Europa, nel 2005, ad un installato totale di 28.000.000 m² di pannelli solari e all'installazione annuale di circa 5.000.000 m², con evidenti benefici dal punto di vista ambientale e, in particolare, sulle emissioni di CO₂. Ci auguriamo che l'Italia non resti fuori da questi sviluppi. Varie iniziative avviate di recente ci fanno ben sperare. Tra queste ricordiamo la messa a punto di progetti pilota da parte dell'ENEA in collaborazione con industrie, università, associazioni ambientaliste, comuni, assessorati, società ingegneristiche, proposti nell'ambito degli interventi comunitari a favore delle regioni del Sud dell'Europa. Anche ISES Italia, in collaborazione con istituzioni e operatori, ha in programma il varo di alcuni interventi prima dell'estate. Inoltre ha in programma la pubblicazione di un manuale sul solare termico.

I SISTEMI SOLARI PER SCALDARE L'ACQUA

Il primo pannello solare per scaldare l'acqua pare sia stato costruito nel diciottesimo secolo dallo scienziato svizzero Horace Benedict de Saussure. Si trattava di una semplice "scatola" di legno con un vetro nella parte esposta al sole e la base di colore nero, capace di assorbire la radiazione solare termica intrappolata nella scatola stessa grazie a un locale "effetto serra" e alla scarsa dispersione dovuta alle caratteristiche termiche isolanti del legno. Il pannello consentiva di raggiungere temperature di circa 87 °C. Negli anni '50 gli scaldacqua solari si diffusero particolarmente in Giappone, Australia, Israele e Stati Uniti (in Florida furono installati 50.000 scaldacqua solari). Un nuovo forte impulso allo sviluppo di questa tecnologia fu dato dalla crisi petrolifera agli inizi degli anni '70. Un moderno sistema solare per scaldare l'acqua consiste essenzialmente del pannello solare o collettore solare piano, che può essere con vetro (vetrato) o

in polipropilene, polietilene, PVC o PDM (non vetrato), di un serbatoio termicamente isolato, destinato all'accumulo dell'acqua calda, di un circuito di collegamento di questi due componenti e dei relativi sistemi di regolazione e controllo. La circolazione dell'acqua tra il collettore e il serbatoio può avvenire per effetto dell'azione di una pompa (sistemi attivi) o per circolazione naturale, sfruttando le differenze di temperatura del circuito (sistemi passivi). I singoli componenti e il sistema nel suo insieme possono essere più o meno sofisticati dal

punto di vista tecnologico con rendimenti dal 50 al 80% in funzione delle temperature in gioco. Con i pannelli piani senza concentrazione la temperatura massima raggiungibile si aggira intorno agli 80 °C e sarà di poco superiore nel caso la base assorbente sia stata trattata con speciali vernici in modo da ottenere una superficie selettiva o anti-raggiante. Temperature più elevate, anche per produrre vapore, possono essere ottenute con tecnologie più sofisticate come quella dei collettori solari con tubi sottovuoto o con piastre che sfruttano il principio della "Non Imaging Optics", che consente di realizzare una debole concentrazione. Nei paesi dove non ci sono problemi di congelamento dell'acqua, si tende ad avere il serbatoio di accumulo integrato nello stesso collettore, con una notevole semplificazione e riduzione dei costi di tutto il sistema. I sistemi più sofisticati sono in genere utilizzati nei paesi più freddi o per utenze che richiedono calore a temperature elevate, quali quelle di tipo ospedaliero per la sterilizzazione o quelle industriali. La vita di uno scaldacqua solare in commercio si può indicare in 15-20 anni, con costi di manutenzione annuali dell'ordine del 2% del costo iniziale dell'impianto.

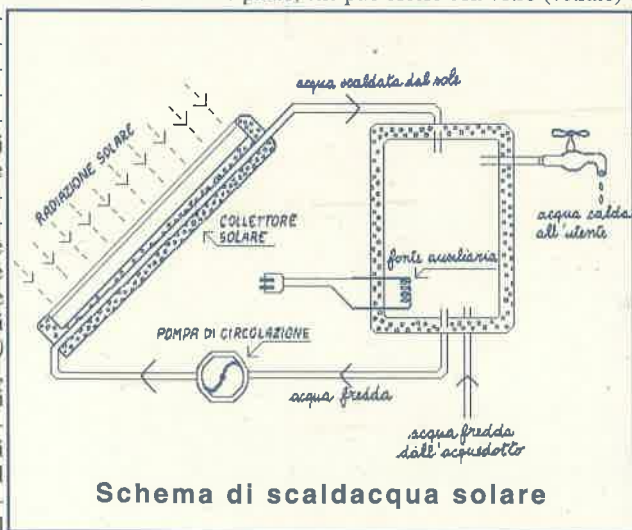
LE APPLICAZIONI

I sistemi solari per scaldare l'acqua sono in genere utilizzati per gli usi domestici di singole famiglie. Si tratta di impianti di 4-6 m², con serbatoio di 150-300 litri, che consentono di produrre acqua calda a temperature non elevate (55-65°C), tuttavia adatte agli usi di cucina, bagni, riscaldamento. L'energia disponibile alle utenze nelle 24 ore è dell'ordine di 1,5-3,5 kWh per m² di superficie di collettore, rispettivamente in inverno e in estate alle nostre latitudini e con cielo sereno. Questi impianti comprendono un riscaldatore tradizionale integrativo (20% del fabbisogno termico annuale), per i giorni a minore insolazione, della potenza di 1-2 kW, alimentato ad energia elettrica, a gas o petrolio.

Nei paesi più avanzati, in aggiunta agli impianti di tipo unifamiliare, sono stati realizzati, a scopo dimostrativo o nell'ambito di programmi sovvenzionati, impianti a collettori solari piani centralizzati, i quali aprono nuove prospettive di applicazione di questa tecnologia. In Germania, impianti fino a 3.500 m², con serbatoi per l'acqua calda di alcune centinaia di m³, sono stati installati per il riscaldamento di appartamenti, con sistemi di distribuzione e conteggio del calore, di hotels, di impianti sportivi, di aziende manifatturiere. Di particolare interesse gli impianti per il riscaldamento dell'acqua delle piscine, realizzati in genere con pannelli in polipropilene, che possono ripagarsi anche in un anno e mezzo.

Inoltre alcuni paesi stanno realizzando grossi progetti di applicazione dei pannelli solari. Per esempio l'Olanda completerà nel 1996 l'installazione di scaldacqua solari in 1.000 abitazioni sulle 1.700 in costruzione in un nuovo centro alla periferia di Apeldoorn. Anche l'Unione Europea ha di recente annunciato il proprio sostegno alla installazione di alcune migliaia di scaldacqua solari in nuovi complessi residenziali di medie e grandi dimensioni con lo scopo di dimostrare la possibilità di ridurre i costi degli stessi attraverso interventi su larga scala.

Infine, la disponibilità di nuove tecnologie per la costruzione di edifici (per esempio i nuovi materiali isolanti termicamente e trasparenti alla luce) sta aprendo anche la strada alla possibilità di utilizzare i pannelli solari nella climatizzazione invernale e estiva di abitazioni e edifici. A Frisinga, il "Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems" sta sperimentando da tre anni un nuovo tipo di abitazione climatizzata tutto l'anno solo con l'energia solare.



Schema di scaldacqua solare

I PANNELLI SOLARI NEL MONDO

Nel mondo, secondo i dati dell'European Solar Industry Federation (ESIF), risultavano installati alla fine del 1994 circa 30.000.000 m² di collettori solari e un volume di vendite nello stesso anno di 2.400.000 m². Queste cifre sono relative ai collettori sia vetrati che non vetrati. Per quest'ultimi risultavano installati 3.400.000 m² e il volume di vendite annuali di 690.000 m². Per i collettori solari vetrati - i più diffusi - nella tabella sono riportati i dati relativi ai singoli paesi. Come si può notare, la diffusione dei sistemi solari per scaldare l'acqua è oggi significativa solo in pochi paesi del mondo, quali Israele, Cipro, Grecia e Giordania, dove sono installati più di 100 m² di collettori solari ogni 1000 abitanti, con quasi 1 m² per abitante nel caso di Cipro. Per i restanti paesi si va da alcune decine di m² a poche unità di m² per ogni 1000 abitanti, come l'Italia, dove sono installati 3 m² per ogni 1000 abitanti. Il 40% del mercato mondiale dei collettori solari è nei paesi europei e del mediterraneo. In quelli europei è più sviluppato nei paesi a minore insolazione, come l'Austria, la Danimarca, la Svezia e la Germania, che in Italia, Spagna e Francia, caratterizzati da una buona insolazione. Tale contraddizione deriva in particolare dalla diversa sensibilità ambientale, che ha costituito un importante fattore di stimolo all'adozione di specifiche politiche industriali per lo sviluppo del solare nei paesi del Nord Europa. In Europa il mercato dei collettori solari si è sviluppato a partire dal 1989 a un tasso del 18% e, in base agli obiettivi proposti dall'ESIF, potrebbe crescere nei prossimi anni del 23% per poi arrivare, nel 2005, alla produzione e alla vendita annuale di oltre 5.000.000 m² di pannelli. Tale crescita creerebbe circa 70.000 posti di lavoro qualificati principalmente in Austria, Germania e Grecia, dove dovrebbero essere installati, a quella data, rispettivamente 4.100.000, 11.750.000 e 4.860.000 m² di collettori solari. Per quanto riguarda l'Italia, le previsioni dell'ESIF al 2005 indicano in 205.000 m² il totale dei collettori installati a quella data contro gli attuali 176.000 m² (con 4 m² di pannelli per 1000 abitanti). Alcune iniziative in corso nel nostro Paese, illustrate nella pagina a fianco, potrebbero tuttavia modificare nei prossimi anni queste previsioni non ottimistiche.

Il mercato dei collettori solari vetrati nel mondo nel 1994

Paese	Vendite collettori vetrati nel '94 (m ²)	Totale collettori vetrati installati al '94 (m ²)	Area collettori per 1000 abitanti (m ²)
UNIONE EUROPEA			
AUSTRIA	120.000	565.000	72
BELGIO	1.000	17.000	2
DANIMARCA	20.000	74.000	14
FINLANDIA	-	3.000	1
FRANCIA	12.000	320.000	6
GERMANIA	185.000	685.000	9
GRECIA	113.000	2.000.000	198
IRLANDA	-	1.000	0
ITALIA	14.000	176.000	3
LUSSEMBURGO	-	1.000	2
OLANDA	10.000	49.000	3
PORTOGALLO	8.000	200.000	19
SPAGNA	7.000	118.000	3
SVEZIA	14.000	71.000	8
G.BRETAGNA	6.000	108.000	2
TOTALE PARZIALE	510.000	4.388.000	12
PAESI VICINI			
CROAZIA	2.000	250.000	53
CIPRO	29.000	560.000	800
EGITTO	21.000	140.000	3
ISRAELE	345.000	2.800.000	560
GIORDANIA	31.000	535.000	130
MAROCCO	1.000	11.000	0
NORVEGIA	-	1.000	0
ROMANIA	1.000	100.000	4
SLOVENIA	-	82.000	41
SVIZZERA	20.000	131.000	19
TUNISIA	2.000	22.000	3
TURCHIA	112.000	1.538.000	23
TOTALE PARZIALE	564.000	6.170.000	30
ALTRI PAESI			
AUSTRALIA	120.000	1.400.000	82
CINA	100.000	1.500.000	1
INDIA	-	275.000	-
GIAPPONE	313.000	6.040.000	49
U.S.A.	93.000	5.200.000	21
TOTALE PARZIALE	626.000	14.415.000	6
TOTALE	1.700.000	24.973.000	16

Fonte: Sun in Action, Rapporto finale, ALTENER/ESIF, 1996

LA DIFFUSIONE DEI PANNELLI SOLARI IN OLANDA E AUSTRIA

In **Olanda** la diffusione dei pannelli solari è il risultato di un programma avviato nel giugno del 1994 in base ad un accordo tra i fabbricanti olandesi di sistemi solari per l'acqua calda, tra le società di servizi energetici e il governo. I fabbricanti si sono impegnati a ridurre i prezzi dei sistemi del 40% entro il 1997, le società di servizio di garantire l'installazione di un certo numero di sistemi nelle zone da esse servite, e il governo di mettere a disposizione circa 4 milioni di Ecu per anno sia per incentivare l'installazione dei pannelli sia per finanziare attività di ricerca e sviluppo per migliorarne le caratteristiche di funzionamento. Il programma, che prevede la realizzazione di 400.000 sistemi solari (superficie di 2,7-2,8 m²) entro il 2010, al momento procede regolarmente con un'installazione media di 15.000 sistemi solari all'anno e un calo dei prezzi dell'ordine del 25%.

In **Austria**, alla fine del 1995, risultavano installati 1.050.000 m² di pannelli solari (vetrati e non vetrati) di cui 110.000 m² installati nel 1995. La forte penetrazione dei collettori solari in Austria è il risultato di una politica industriale basata sulla diffusione di sistemi solari "fai-da-te" stimolata in particolare dalle associazioni ambientaliste. Queste hanno promosso la messa a punto di processi di assemblaggio di sistemi solari per l'acqua calda basati sull'utilizzo di componenti e capacità tecniche disponibili sul mercato. Inoltre, hanno creato dei gruppi di autoistruzione per l'assemblaggio, facenti capo a un servizio di assistenza diffuso in tutto il paese, in collaborazione, per esempio, con istituti per l'agricoltura e scuole destinate alla formazione degli adulti. Il mercato dell'autocostruito, che oggi copre il 40% del mercato, ha fatto poi da traino al mercato commerciale. Il costo di un impianto realizzato con il "fai da te" è di circa il 50% inferiore di quello di un sistema fabbricato commercialmente a parità di servizio reso.

Sistemi solari equivalenti	Costo (\$ USA)
9 m ² autocostruiti	650 - 800
5,7 m ² commerciali sup. selettive	1900 - 2200
4,3 m ² commerciali tubi sottovuoto	3100

L'INDUSTRIA DEGLI SCALDACQUA SOLARI IN EUROPA

I componenti e i sistemi di uno scaldacqua solare (i vetri, i profilati di alluminio, gli isolanti termici, il collettore, il serbatoio, le centraline di controllo, le pompe di circolazione ecc.) sono in genere fabbricati da aziende diverse, il più delle volte ubicate anche in paesi diversi. Concentrando la nostra attenzione al caso europeo, per esempio, il 20% delle piastre assorbenti sono prodotte dalla Svezia e circa il 50%, dei serbatoi di accumulo sono prodotti in Italia. In Europa esistono 150 produttori di componenti e sistemi per gli scaldacqua solari, di cui solo 26 con più di 30 persone. La maggior parte di questi produttori fino ad oggi serve prevalentemente i mercati nazionali e opera con metodi di produzione di tipo artigianale (*labour intensive*). Si stima che il 60% delle attività necessarie alla realizzazione e all'esercizio di un sistema solare siano svolte localmente (progettazione, vendita, assemblaggio, installazione, collaudo, manutenzione, formazione, ecc.). Questa caratteristica della realizzazione degli scaldacqua solare ha favorito in alcuni paesi il mercato del "fai-da-te", come in Austria e Svezia, dove copre circa il 40% delle vendite. Di recente va emergendo la tendenza dei produttori più forti a organizzarsi su scala europea con la creazione di reti di distribuzione per la vendita dei vari sistemi e componenti e con l'automazione dei processi produttivi. La Germania, che insieme alla Grecia e all'Austria, costituisce l'80% del mercato dei collettori solari venduti nel 1994, ha già un 10% delle proprie linee di produzione semiautomatizzate e capaci di produrre un collettore solare ogni sei minuti. La produzione dei collettori solari con tubi sottovuoto è effettuata in Europa da 5 aziende con metodi solitamente automatizzati e pertanto "*capital intensive*". In Italia, a causa della modesta dimensione del mercato interno, operano solo 2-3 aziende produttrici di sistemi solari (che utilizzano solo il 5% delle loro potenzialità) e 200 installatori.

I PANNELLI SOLARI IN ITALIA

Le prime ricerche sistematiche per il riscaldamento solare dell'acqua furono effettuate in Italia agli inizi degli anni '60 dal Politecnico di Milano nell'ambito di un programma finanziato dal CNR, che comprendeva la sperimentazione di diverse tipologie di impianto a Cortina d'Ampezzo. I primi modelli di scaldacqua solari commerciali iniziarono a diffondersi intorno al 1975. Agli inizi degli anni '80 l'ENEL promosse una campagna per l'installazione nel nostro paese di 100.000 m² di collettori solari, che, tuttavia, in assenza di riferimenti normativi per la loro produzione e installazione, non ebbe il successo previsto. Oggi l'Italia ha installati appena 4 m² di pannelli solari ogni 1.000 abitanti e un volume di vendite di circa 12.000 m² nel 1994 (secondo l'ESIF di 15.000 m² di cui 14.000 m² vetrati e 1000 m² non vetrati). Si tratta di una quota mediata su tutto il territorio nazionale che non tiene conto del fatto che le aree di effettivo sviluppo sono concentrate in poche regioni, tipo il Trentino (nella provincia di Bolzano si concentra circa il 30% del volume di attività del settore). Spesso la diffusione dei collettori solari è il risultato di iniziative localizzate in specifiche aree con esempi positivi diffusi su tutto il territorio nazionale, quali la scuola realizzata a Casalpallocco o gli impianti realizzati in provincia di Cosenza. Di particolare interesse è il programma varato dal Comune di Palermo relativo all'installazione di impianti solari per scaldare l'acqua e fotovoltaici nelle strutture pubbliche cittadine e negli impianti per le Universiadi che si terranno in Sicilia nel 1997. Per l'anno in corso è prevista, nel capoluogo siciliano, l'installazione di 300-500 m² di collettori solari. Il Comune sta anche studiando gli aspetti istituzionali e finanziari che possono consentire all'Azienda del Gas di vendere un servizio calore prodotto con il mix di fonti di volta in volta più convenienti (gas naturale, energia solare). Iniziative come queste hanno il merito di mostrare come anche in Italia sia possibile creare le necessarie condizioni per la diffusione dei collettori solari, attraverso la collaborazione delle istituzioni locali, degli enti di ricerca e degli operatori del settore. E' proprio in questa direzione che si stanno muovendo l'ENEA nella messa a punto di progetti pilota in alcune regioni del sud Italia e ISES Italia. Se le iniziative in studio, sotto descritte, saranno realizzate come previsto, è probabile che l'Italia possa recuperare parte del ritardo accumulato nella diffusione dei collettori solari. In tal caso, nel nostro paese, c'è chi ipotizza che si possa arrivare intorno al 2000 ad installare circa 100.000 m² di pannelli all'anno e avere un totale installato di 700.000 m².

INIZIATIVE A SOSTEGNO DELLA DIFFUSIONE DEGLI SCALDACQUA SOLARI IN ITALIA

Il ritardo nella diffusione dei collettori solari in Italia rispetto ad altri paesi del mondo, ha stimolato l'avvio alla fine del 1995 di varie iniziative a carattere nazionale. L'ENEA, in collaborazione con altri paesi del Sud Europa sta predisponendo dei progetti pilota da realizzare in tre regioni del Sud Italia. All'iniziativa partecipano Università, associazioni ambientaliste, comuni, assessorati, centri di ricerca, società di promozione di impresa. I progetti prevedono tra l'altro interventi di formazione e informazione mirati a coinvolgere installatori, microimprenditori e l'utenza attiva. ISES Italia ha costituito nell'ottobre 1995 una Commissione per definire un programma per la diffusione dei collettori solari in Italia centrato su tre linee di intervento: *Informazione* a livello di massa e per settori; *Formazione* da attuare in un selezionato numero di aree pilota; *Promozione e Diffusione* basata sulla imprenditorialità diffusa. La Commissione è presieduta dal Prof. Vincenzo Naso dell'Università "La Sapienza" di Roma e Vicepresidente di ISES Italia. Fanno parte della Commissione: Ing. Lorenzo Fedele (Università "La Sapienza"), Ing. Giorgio Giargia (Studio Tempo), Ing. L. Partesotti (Solaris), Dott. Angelo Rega (Ministero Industria) e Dott. Ferdinando Suraci, Coordinatore (ENEA).

Inoltre, ISES Italia sta curando la pubblicazione di un manuale sul Solare Termico destinato ai "decision makers" la cui pubblicazione è prevista prima della prossima estate.

LE NOTIZIE DI REALIZZAZIONI DI RILIEVO NEL SETTORE DELL'ENERGIA SOLARE IN ITALIA, PER ESSERE PUBBLICATE SUL BOLLETTINO, DEVONO ESSERE FATTE PERVENIRE ALLA REDAZIONE ENTRO IL 10 DEL MESE

Desidero abbonarmi a "ILSOLEATRECENTOESSANTAGRADI" per 12 numeri al costo di Lire 25.000

(Il Bollettino è spedito gratuitamente a tutti i soci di ISES Italia)

Desidero ricevere informazioni per diventare socio ISES Italia

Cognome.....

Nome.....

Società..... Partita IVA.....

Via.....N°.....

Città.....Prov.....

CAP.....Tel.....FAX.....

E-Mail.....

Allego ricevuta del pagamento con Bollettino Postale al C/C N° 30945000 intestato a "ISES Italia"

Allego ricevuta di accredito sul c/c bancario N° 080112 c/o Deutsche Bank Agenzia D di Roma intestato a "ISES Italia"

Allego assegno bancario intestato a "ISES Italia"

VISA MASTERCARD

n. carta..... data scad.....

Firma.....

Si prega di ritagliare e inviare per posta o per fax a ISES ITALIA

ISES Italia è un'associazione tecnico scientifica con finalità non di lucro per la promozione dell'utilizzo dell'energia solare (solare termico, solare fotovoltaico, energia eolica, energia da biomasse, bioclimatica, energia geotermica, energia idrica, energia dal mare). ISES Italia è la Sezione Italiana dell'ISES, International Solar Energy Society. Tra i soci collettivi di ISES Italia figurano gli enti energetici e le aziende che istituzionalmente seguono la politica energetica italiana come l'ENEA e l'ENEL, le industrie del settore, i centri di ricerca, gli istituti universitari, le organizzazioni di categoria e gli enti pubblici locali interessati ai temi trattati dall'ISES. 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. I soci di ISES Italia ricevono le pubblicazioni: HABITAT TERRITORIO ENERGIA (HTE), ILSOLEATRECENTOESSANTAGRADI, SOLAR ENERGY, SOLAR ALERT, SUN WORLD, ISES NEWS.

ISES ITALIA

Via G. Baglivi, 5 - Pal. E - 00161 ROMA

Tel. 06/44249241, 06/44249247-Fax 06/44249243

E-Mail ISES_ITA@SEDE.ENERGIA.IT

BENEFICI ECONOMICI E AMBIENTALI DELLA DIFFUSIONE DEI PANNELLI SOLARI SCALDACQUA

Un impianto di 4 m² di pannelli solari termici per il consumo di una famiglia tipo di 4 persone, abitante in una località dell'Italia centrale, (insolazione 4,6 kWh/m²) consente, rispetto a uno scaldacqua elettrico o a metano i seguenti risparmi e riduzioni di emissioni:

<i>Risparmi e riduzioni</i>	<i>Scaldabagno elettrico</i>	<i>Scaldabagno a metano</i>
Risparmio in elettricità o gas	2.800 kWh/anno	350 m ³ /anno
Risparmio economico	600.000 lire/anno	370.000 lire/anno
Riduzione emissioni	2,56 ton. di CO ₂ /anno	2,066 ton. di CO ₂ /anno

In Europa 4.400.000 m² di pannelli vetrati e 1.200.000 m² di pannelli non vetrati hanno consentito nel 1994 di produrre 2,6 TWh e di evitare l'immissione nell'atmosfera di 1,8 milioni di tonnellate di CO₂.

LA NECESSITA' DI RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA DIFFUSIONE DEI COLLETTORI SOLARI

Un forte ostacolo alla diffusione degli scaldacqua solari è l'assenza di chiari riferimenti normativi. Questi possono riguardare sia le problematiche connesse all'integrazione dei sistemi solari nella struttura architettonica degli edifici e più in generale nell'ambiente che gli aspetti tecnologici relativi alla fabbricazione, all'installazione, all'esercizio e alla manutenzione.

Oggi nei paesi europei gli standard, quando adottati, risultano disomogenei con riflessi negativi sullo sviluppo del mercato nel momento in cui l'industria del settore tende ad essere sempre più organizzata su base europea.

Francia, Germania, Grecia, Italia, Portogallo Spagna e Regno Unito hanno sviluppato degli standard nazionali per i prodotti solari termici e per i parametri di rendimento; altri paesi come l'Austria, la Danimarca e la Svizzera hanno invece basato i loro parametri sulle procedure ISO (*International Standardizing Organization*). La richiesta di certificazioni nazionali è spesso necessaria per consentire ai produttori di ricevere sussidi, ma la carenza di un quadro normativo organico a livello europeo e la stessa complessità e costosità di queste procedure di certificazioni creano dei gravi ostacoli al commercio continentale di questi prodotti.

Per risolvere questi problemi, nel maggio 1994, su proposta dell'ESIF (*European Solar Industry Federation*) è stato creato l'European Standards Technical Committee CEN/TC 312 nell'ambito del programma comunitario Altener, con lo scopo di stabilire degli standards europei di riferimento che consentano di assicurare la qualità dei prodotti e dei servizi post-vendita. Questo Comitato è previsto che porti a termine il lavoro entro il 1998.

PER SAPERNE DI PIU'

INDIRIZZI UTILI:

* **ISES Italia**
Commissione sul Solare Termico

* **CNR-IEREN**
Prof. G. Silvestrini
fax 091 6374 601

* **ESIF**
(*European Solar Industry Federation*)
fax.+30 1 2825 690

* **CONPHOEBUS**
fax. 095/291246

* **ENEA**
Dipartimento Energia, Casaccia,
Ing. F. Suraci, fax 06 3048-6306

TESTI SUGGERITI:

* Vittorio Silvestrini,
Uso dell'Energia Solare,
Libri di base, Editori Riuniti, 1988.

* ESIF (*European Solar Industry Federation*)
"Solar Thermal Industry, Sun in Action" - Final Report 1996
(*Programma Altener dell'Unione Europea*)

ENEA: "Metodologie di valutazione del potenziale di risparmio di energia convenzionale nell'edilizia residenziale mediante sostituzione degli scaldabagni elettrici con collettori solari"

A cura del progetto speciale "Modelli energetici per valutazione del potenziale del risparmio energetico su scala comunale, provinciale e regionale"

Per informazioni: F. Jacovoni, G. Massini Fax 06/3048 6307

ISES ITALIA SU INTERNET A: "www.ises.org/italy/"

Bollettino di informazione di ISES Italia, Sezione dell'International Solar Energy Society
Pubblicazione mensile:

Associato alla Unione Stampa Periodica Italiana, USPI

Autorizzazione del Tribunale di Roma N. 368 del 29 luglio 1994 - Spedizione in abbonamento postale/50%-Roma

Direttore responsabile e coordinamento editoriale: Cesare Silvi

Coordinamento tecnico scientifico: Luciano Barra - Coordinamento amministrativo: Pina Ciccotosto

Numero chiuso il 15.03.96 - Stampa: Arti Grafiche S. Marcello - V.le R. Margherita, 176 - 00198 ROMA

Segreteria ISES Italia: Via G. Baglivi, 5 - Pal. E - 00161 Roma

Telefoni 06/44249241 - 44249247 Fax 06/44249243 - E-mail ISES_ITA@SEDE.ENERGIA.IT