

# Nuova qualità energetica

Le richieste di finanziamento per impianti solari termici e fotovoltaici hanno superato le disponibilità finanziarie. E' il segnale della sensibilità dell'utenza sui temi della sostenibilità. Pubblica e privata

Giuliano Dall'Ò, Annalisa Galante, Sandro Scansani\*

In questi ultimi mesi è successo un fatto nuovo: le richieste di finanziamento per impianti solari termici e fotovoltaici nell'ambito dei bandi promossi dalle Regioni e dal Ministero dell'Ambiente, hanno superato, a volte di tanto, le disponibilità economiche. Un interesse inaspettato da parte degli utenti, in gran parte privati ad investire sulle fonti energetiche rinnovabili. Un segnale che viene dal basso, che può essere colto come opportunità da parte dei progettisti, degli installatori e costruttori ad investire in un'edilizia con qualità energetica superiore.

Nel settore dell'energia attualmente il nostro paese è al centro di una vera e propria rivoluzione. Due decreti emanati nello scorso anno, i DM del 24/4/2001<sup>1</sup>, obbligano i distributori di energia elettrica e di gas ad adottare delle strategie per la riduzione dei fabbisogni energetici delle utenze.

## Gli impianti solari fotovoltaici

La promozione delle fonti rinnovabili, e dell'energia solare in particolare, è stata spesso supportata da azioni di sostegno economico, allo scopo di allargare la base di un mercato tale da comportare una riduzione dei prezzi, ancora elevati a causa dei costi delle tecnologie di produzione delle celle fotovoltaiche, elementi principali degli impianti fotovoltaici (FV).

È in questo quadro che prende il via il Programma Nazionale "10.000 Tetti fotovoltaici", finalizzato alla realizzazione nel periodo 2000-2002, di impianti fotovoltaici di potenza compresa tra 1 e 20 kWp, collegati alla rete elettrica di distribuzione in bassa tensione e integrati nelle strutture edilizie poste sul territorio italiano. Il Programma è stato organizzato in tre sottoprogrammi: i destinatari degli incentivi sono soggetti pubblici (primo e terzo sottoprogramma) e soggetti pubblici e privati (secondo sottoprogramma).

Entrambe le categorie di soggetti possono beneficiare, per la realizzazione degli impianti, di un contributo pubblico in conto capitale che copre fino al 75% del valore degli investimenti. Per la prima parte del programma rivolto agli enti pubblici, sono state presentate 704

*Esempi di integrazione architettonica di moduli fotovoltaici in edifici del Terziario. In alto, brise soleil fotovoltaici; in basso, moduli applicati in Facciata.*



richieste di finanziamento di cui 588 entro i termini di scadenza del bando. Molti dei progetti presentati, provengono da Regioni del Sud Italia; oltre il 60% delle richieste di finanziamento riguarda le scuole, mentre il 18% è relativo a Comuni situati in aree naturali protette. Le risorse del Ministero dell'Ambiente sono state ripartite tra le Regioni con un criterio basato sulla popolazione. Tutte le Regioni, eccetto la Sicilia, hanno presentato un bando per l'assegnazione dei finanziamenti molti dei quali sono già conclusi. Anche in questo caso, la risposta del mercato è stata superiore a ogni più rosea aspettativa: mediamente le risorse richieste eccedono di 5-10 volte quelle disponibili.

Visto il successo conseguito, è in corso di definizione un nuovo decreto che consentirà il proseguimento del programma Tetti Fotovoltaici, che prevede l'attivazione di nuovi bandi regionali. Questi saranno rivolti a privati, imprese ed enti pubblici; saranno gestiti dalle regioni e finanziati dal Ministero dell'ambiente e dalle stesse regioni. In sintesi le risorse impegnate nel 2000-2001 porteranno alla realizzazione di quasi 12 MW nel corso del 2002 (nel corso del 2000 si è installato poco più di 1 MW). Con le risorse impegnate nel 2001 (13,9 milioni di €) e le risorse già programmate nel 2002 (10 milioni di €) sarà garantita continuità al Programma.

Il Ministero dell'Ambiente punta a valorizzare sempre più le soluzioni integrate nell'edilizia in modo da favorire la creazione di una componentistica solare avanzata che possa essere utilizzata sempre più dagli architetti come elemento di valorizzazione dei nuovi progetti edili.

## Le iniziative del MATT

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

Per promuovere la corretta integrazione dei sistemi fotovoltaici negli edifici e lo sviluppo di un'architettura solare di qualità, infatti, il MATT pubblicò nell'aprile del 2001 un bando relativo alla realizzazione di impianti FV integrati in edifici di proprietà pubblica ad alta valenza architettonica. In virtù del maggior costo dell'inserimento del FV nelle strutture edilizie in integrazione rispetto alle più semplici applicazioni retrofit, il bando accordava una maggiore percentuale di contributo pubblico (85%) ed un maggior costo massimo si kWp rispetto al programma Tetti Fotovoltaici installato (12.911 Euro/kWp).

Importanti sono infine le iniziative finalizzate all'abbattimento delle cosiddette barriere culturali attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione.

In occasione dell'EuroSun 2002, nell'ambito delle attività previste dall'Accordo di Programma tra il MATT, il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR) e l'ENEA, è stato avviato il progetto "Il Sole a Scuola". L'accordo prevede l'Attivazione di

	Destinatari	Potenza	Impianti	Risorse stanziare (milioni di €)
Primo Sottoprogramma	Comuni, Province, Università, Comuni in aree protette	5,5 MW	500	Ministero dell'Ambiente: 20,7 Regioni: 10,3
Secondo Sottoprogramma (gestito dalle Regioni)	Enti Pubblici, Privati, Aziende	5 MW	1600	Ministero dell'Ambiente: 20,7 Regioni: 10,3
Terzo Sottoprogramma (integrazione in edifici ad alta valenza architettonica)	Enti Pubblici	0,3 MW	3	Ministero dell'Ambiente: 1,7
Totale		10,8MW	2100	63,7

Sintesi dei Sottoprogrammi del Programma 10.000 Tetti Fotovoltaici

\*Giuliano Dall'O' è docente al Dipartimento BEST, Politecnico di Milano e direttore Rete Punti Energia. Annalisa Galante è Cultore della Materia al Dipartimento BEST, Politecnico di Milano. Sandro Scansani è dottorando di ricerca Dipartimento BEST, Politecnico di Milano.

Soggetti Consapevoli", con particolare riferimento al coinvolgimento di diversi soggetti in grado di favorire processi di informazione e diffusione delle tematiche ambientali ai vari livelli. La significativa presenza di impianti sugli edifici scolastici nel Programma Tetti Fotovoltaici rivolto ai soggetti pubblici (oltre il 60% del totale dei progetti ammessi a contributo) ha suggerito l'avvio di un'azione di informazione e coinvolgimento nell'ambito scolastico che presenta forti potenzialità d'impatto e diffusione sul territorio. "Il Sole a Scuola" è, dunque, un'iniziativa rivolta alla Scuola secondaria superiore con lo scopo di promuovere una maggiore consapevolezza sulle fonti di energia rinnovabili; il progetto, infatti, interesserà varie decine di scuole, a cominciare da quelle che (ad oggi circa 70) installeranno a breve un tetto FV. Il sistema FV installato su un edificio scolastico costituirà un concreto strumento didattico, facilmente visibile, in grado di interessare docenti e allievi, non solo alla tecnologia FV, ma alle più vaste problematiche legate alle rinnovabili.

### Gli impianti solari termici...

Negli ultimi anni il mercato italiano del solare termico ha registrato una positiva inversione di tendenza rispetto alla crisi degli anni '80. Nel 2000 sono stati installati quasi 40.000 m<sup>2</sup> di collettori e con una crescita media annua, negli ultimi 5 anni, di circa il 15% è stato raggiunto un parco installato complessivo di poco superiore ai 350.000 m<sup>2</sup>. Nonostante gli attuali ritmi di crescita non sembra possibile raggiungere l'obiettivo fissato dal Libro Bianco delle fonti rinnovabili per l'Italia di 3.000.000 di m<sup>2</sup> al 2010. Per questo il Ministero ha avviato una serie di progetti, stanziando complessivamente 35 milioni di € per il periodo 2002-2003, che dovrebbero attivare oltre 100 milioni di € di investimenti complessivi e consentire l'installazione di circa 200.000 m<sup>2</sup> di collettori.

### ...nel settore pubblico

Per potenziare la domanda nel settore pubblico il Ministero ha avviato una campagna di incentivazione degli impianti solari termici rivolta alle Amministrazioni Pubbliche, considerando anche che la Legge 10/91, in larga misura disattesa, impone la realizzazione di impianti solari termici nell'edilizia pubblica, settore con le più alte potenzialità di sviluppo. Per il settore pubblico, nel corso del 2001, sono stati avviati diver-

## La rete fotovoltaica

Il bandi di finanziamento degli impianti fotovoltaici prevedono la soluzione della tipologia impiantistica connessa alla rete pubblica, soluzione ideale in quanto tutta l'energia generata dall'impianto viene comunque utilizzata direttamente dall'utente o immessa nella rete elettrica che costituisce quindi un sistema di accumulo infinito.

L'interfaccia con la rete è gestita da due contatori: uno misura l'energia elettrica che l'impianto fotovoltaico immette in rete quando l'utente non la utilizza, l'altro misura invece l'energia elettrica che l'utente preleva dalla rete in funzione delle proprie necessità.

Gli aspetti tecnici e quelli gestionali nei rapporti tra utente e gestore sono regolati dalla Delibera n. 224/00 che definisce le condizioni tecnico-economiche del servizio di scambio sul posto dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici di potenza nominale non superiore a 20 kW (il testo completo può essere scaricato dal sito <http://www.autorità.energia.it/docs/00/224-00.htm>).

La procedura per l'attivazione del contratto è semplice: l'utente deve compilare lo schema di contratto tipo allegato alla delibera e lo deve trasmettere al gestore, che dopo avere eseguito un sopralluogo per verificare che l'impianto sia stato realizzato correttamente, provvederà alla installazione del nuovo contatore (quello che misura l'energia elettrica ceduta dall'impianto fotovoltaico alla rete). Il tutto avviene in un tempo massimo di trenta giorni.

Effettuata la compensazione a titolo di scambio, se il saldo è positivo (l'energia ceduta alla rete è superiore a quella prelevata) questo viene riportato a credito per la compensazione negli anni successivi e non dà luogo a remunerazione; se il saldo è negativo, alla differenza tra l'energia elettrica riconsegnata e consegnata viene applicato il trattamento del contratto di fornitura esistente.

L'impianto deve essere realizzato a regola d'arte, secondo lo schema tipo allegato ai bandi di finanziamento. Sono a cura e a spese dell'utente le eventuali opere civili per l'alloggiamento dei contatori. Ai fini dello scambio sul posto è richiesto un corrispettivo per il servizio di misura pari a 30,62 € per anno.



Comune di Firenze: facciata-Copertura dell'Ospedale Pediatrico Meyer  
La serra bioclimatica che integra il FV come sistema di ombreggiamento sulla superficie vetrata. L'apporto termico dovuto al surriscaldamento delle celle contribuisce in inverno al riscaldamento e innesca d'estate moti convettivi che migliorano la ventilazione naturale, favorendo il raffrescamento. Potenza impianto: 30,13 kWp

si progetti:

- un programma di finanziamenti rivolto a tutti i soggetti pubblici, che prevede la realizzazione di circa 25.000 m<sup>2</sup> di impianti;
- il Protocollo di Intesa con il Ministero del Lavoro e l'ENEA per il Programma "Comune Solarizzato", che prevede l'installazione di 20.000 m<sup>2</sup> di collettori solari nel biennio 2002-2003 con l'ausilio di 200 lavoratori di pubblica utilità ed il coinvolgimento di 11 Enti Locali del centro-sud;
- un bando specifico riservato alle aziende distributrici di gas;
- un Protocollo d'Intesa con il Ministero della

Giustizia ha varato il Programma di Solarizzazione degli Istituti Penitenziari italiani, che rappresentano un'occasione importante di applicazione del solare, essendo strutture ad uso continuativo;

- un Protocollo d'Intesa con il Ministero delle Infrastrutture avvia il Programma di Solarizzazione degli Istituti Autonomi Case Popolari, finanziato con risorse provenienti dalla "carbon-tax";
- un Protocollo d'Intesa è stato siglato nel 1999 con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, allo scopo di definire delle linee-guida per le Pubbliche Amministrazioni per il corretto inserimento delle tecnologie solari nell'ambiente costruito.

### ...e nel settore privato

Per quanto riguarda il settore privato è stato firmato un decreto del Ministero dell'Ambiente che assegna alle Regioni circa 8,5 milioni di € per l'avvio di un programma nazionale di diffusione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria, riscaldamento dell'acqua delle piscine, riscaldamento degli edifici destinato a tutti i soggetti pubblici e privati. Il

Provincia di Rovigo: facciata dell'Istituto Professionale Statale per l'Industria e l'Artigianato

I moduli in silicio monocristallino presentano trasparenze variabili. Di questi, due sono posizionati nella porzione medio-alta delle finestre mobili e sono motorizzati in modo da assumere diverse inclinazioni da 45° a 90° sull'orizzontale. La facciata FV funge anche da parete ventilata, in quanto, posizionata a 12 cm dalla superficie finestrata. Potenza impianto: 34 kWp



Programma, cofinanziato dalle Regioni al 50%, verrà gestito dalle Regioni stesse che attiveranno bandi regionali tra luglio e settembre 2002. Le risorse complessivamente disponibili (circa 17 milioni di € tra finanziamenti regionali e ministeriali) verranno assegnate con contributi in conto capitale pari al 30% del valore degli investimenti ammissibili. Questi contributi attiveranno quindi investimenti per 54 milioni di €, sufficienti a realizzare circa 75.000 m<sup>2</sup> di impianti dando un notevole impulso al mercato del solare termico che registra oggi un forte ritardo rispetto ad altri paesi europei come Germania, Austria e Grecia. Nel 2001 la Regione Lombardia ha varato un ulteriore programma: per finanziare con contributi al 30% l'installazione di collettori solari termici da parte di soggetti privati, ha stanziato circa 1 milione di € e altrettanto ha fatto il Ministero dell'ambiente.

È stato emanato un bando specifico, riservato alle aziende distributrici di gas che, sulla base dei Decreti Ministeriali 24/04/01, devono conseguire, nel periodo 2002-2006, obiettivi crescenti di risparmio energetico anche mediante la diffusione di impianti ibridi gas-solare. Si tratta di un cofinanziamento pari al 30% del costo degli impianti solari da installare; per questo programma sono stati impegnati circa 6 milioni di euro con una previsione di superficie installata di 30.000 m<sup>2</sup>. Al 30 giugno 2002 sono stati approvati 30 impianti solari termici per la produzione di calore a bassa temperatura che saranno realizzati entro l'anno presso edifici pubblici (scuole, piscine, ospedali, etc.). Gli impianti approvati assorbono risorse finanziarie pari a circa 500 mila € e porteranno alla realizzazione di circa 2.000 m<sup>2</sup> di pannelli solari, con investimenti pari a circa 1 milione e 500 mila €. I fondi disponibili per altre domande - da parte di enti

Regioni	N° Impianti	di cui scuole	kW	Contr.MATT (migl €)	Costo impianto (migl €)
Basilicata	11	7	162	442	1297
Calabria	33	25	486	1335	3866
Campania	32	24	530	1442	4154
Emilia Romagna	35	25	237	662	1941
Friuli Venezia Giulia	5	2	87	238	697
Lazio	42	16	276	760	2229
Liguria	8	7	158	456	1338
Lombardia	8	2	106	292	855
Molise	1	1	20	54	158
Piemonte	4	2	42	113	331
Provincia Auton. di Bolzano	2	1	16	47	137
Puglia	23	18	410	1112	3261
Sardegna	5	3	81	219	642
Sicilia	39	36	148	425	1177
Toscana	29	24	313	864	2533
Valle d'Aosta	1		10	30	88
Veneto	27	11	349	949	2781
<b>Totali</b>	<b>305</b>	<b>204</b>	<b>3431</b>	<b>9.449</b>	<b>27.717</b>

Programma tetti fotovoltaici - Enti locali ammessi a finanziamento (50% regioni).  
(Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2002).

pubblici e aziende gas - sono pari a 5 milioni e 800 mila €.

Numerosi strumenti di supporto ai programmi sono stati avviati dal Ministero dell'Ambiente:

- nell'ambito dell'Accordo di Programma tra il Ministero e l'ENEA è stato costituito un gruppo di lavoro sul solare termico che sta predisponendo linee-guida tecniche alla realizzazione degli impianti e sta sostenendo il Ministero e le Regioni nella predisposizione dei nuovi bandi;
- è stata avviata una convenzione con ISES Italia per potenziare e migliorare l'informazione sui programmi di incentivazione, attivando dei tavoli tematici sulle singole tecnologie;
- è stata avviata una convenzione con RENAEL (la Rete Nazionale delle Agenzie Energetiche Locali) al fine di stimolare a livello locale la partecipazione ai bandi nazionali e regionali;
- sono stati programmati, in collaborazione con l'ENEA e il CNA, corsi di formazione per installatori e per progettisti, con lo scopo di garantire e certificare la qualità degli impianti installati.

### Quali scenari per il futuro

Secondo le più recenti stime<sup>2</sup>, circa il 40% dei fabbisogni di energia primaria dell'Unione europea sono assorbiti proprio dal settore civile (residenziale più terziario). La stessa Ue, inoltre, stima che se non si interviene in modo deciso oggi, la dipendenza energetica dell'Unione, attualmente pari al 50% del fabbisogno, nel 2030 potrebbe raggiungere il 70%.

Risparmio energetico, efficienza energetica e sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili rappresentano gli ingredienti di azioni d'intervento che nel settore civile, quello più energivoro, possono risultare complessi. Eppure la qualità energetica dei nostri edifici è ancora lontana dagli standard di altre nazioni europee, quali ad esempio l'Austria, la Germania o la Francia.

Le fonti rinnovabili, ed in particolare il solare e il fotovoltaico, copriranno una percentuale molto bassa del fabbisogno energetico totale, ma costituiscono un elemento comunque importante nelle strategie di pianificazione energetica. Pertanto, si intende sostenere la diffusione delle rinnovabili, perseguendo, nel contesto di una coerente politica europea di supporto, un sostanziale incremento del loro contributo nel bilancio energetico al 2008-2012: in ambito nazionale l'obiettivo perseguito al 2008-2012 è di incrementare l'impiego di energia da fonti rinnovabili fino a circa 20,3 Mtep, rispetto ai 11,7



Comune di Trevigiano:  
copertura del Campo  
Sportivo.

La copertura, completamente aggettante sul lato frontale, presenta una forma ad "ala di gabbiano" ed è costituita da pannelli fotovoltaici modulari in silicio monocristallino distribuiti su 14 file. Potenza impianto: 40 kWp.



Comune di Imperia:  
copertura del Palazzetto  
dello Sport.

Per ottimizzare l'integrazione cromatica con il verde circostante sono state utilizzate particolari celle "rainbow" di colore verde cangiante. La struttura di sostegno dei pannelli è in legno lamellare. Potenza impianto: 109,45 kWp.

Mtep registrati nel 1997.

Il solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria è ormai prossimo alla competitività in diverse applicazioni, soprattutto ove è in grado di sostituire non solo combustibile ma anche impianti convenzionali. È quanto mai necessario promuovere la diffusione del solare termico, in quanto tale tecnologia, a livello internazionale sufficientemente matura, trova in Italia condizioni particolarmente favorevoli, quali l'esposizione climatica, l'idoneità della maggioranza degli edifici ad uso residenziale e la prevalenza nel riscaldamento dell'acqua sanitaria dell'uso dell'elettricità.

Visto che il futuro e il successo del solare termico in Italia dipendono oltre che dalla politica governativa anche dagli operatori del settore e dalla loro correttezza commerciale, Assolterm<sup>3</sup>, durante il Forum di Apertura del SolarExpo 2002 di Verona, ha promosso l'istituzione di un marchio di qualità "Solar Pass", una sorta di certificato di qualità sia per i materiali che per gli installatori del solare termico. Destinato a chi rappresenta aziende italiane di produzione o di distribuzione che abbiano un'area d'intervento almeno di livello regionale e collettori testati dall'Enea o da altro istituto europeo riconosciuto, la qualità e la correttezza commerciale del prodotto sarà garantita dal fornitore "Solar Pass" mediante:

- il rispetto del codice deontologico al fine di assicurare onestà e correttezza nella prestazione di servizi e nella fornitura di merci;
- la trasparenza dei prezzi dei propri prodotti, il cui listino dovrà essere depositato all'atto della

Tecnologia	1997		2002			2006			2008-2012		
	MWe <sup>1</sup>	Mtep	MWe	Mtep	Δ Mtep	MWe	Mtep	Δ Mtep	MWe	Mtep	Δ Mtep
Idro > 10 MW	13942	7,365	14300	7,550	0,186	14500	7,656	0,292	15000	7,920	0,556
Idro < 10 MW	2187	1,787	2400	1,954	0,166	2600	2,116	0,329	3000	2,442	0,655
Geotermia	559	0,859	650	1,051	0,192	700	1,132	0,273	800	1,294	0,435
Eolico	119	0,026	700	0,308	0,282	1400	0,616	0,590	2500	1,100	1,074
Fotovoltaico <sup>5</sup>	16	0,003	25	0,006	0,003	100	0,024	0,021	300	0,073	0,069
Biomasse & Biogas	192	0,125	380	0,502	0,377	800	1,056	0,931	2300	3,036	2,911
Rifiuti	89	0,055	350	0,385	0,330	500	0,550	0,495	800	0,880	0,825
Totale	17104	10,221	18805	11,756	1,535	20600	13,151	2,930	24700	16,744	6,524

Situazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili al '97 e previsioni di sviluppo al 2008-2012.  
(Fonte: Libro Bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili, Roma, Aprile 1999)

1 D.M. 24/4/01 "Individuazione degli obiettivi quantitativi di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili così come previsto dal Decreto Legislativo 164/2000" e "Individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali, così come previsto nel Decreto Legislativo 79/99"

2 Fonte: "Energy in Europe - European Union Energy Outlook to 2010", Shared Analysis Project, Commissione Europea

3 Associazione no profit che raggruppa la maggior parte degli operatori del solare termico in Italia

4 Potenza efficiente lorda, anche per i valori relativi agli anni successivi. Per il 1997, i dati indicati sono di fonte Enel, ad esclusione del fotovoltaico (fonte Eurostat).

5 Il valore al 2006 tiene conto dei programmi in avvio; il valore al 2008-2012 è calcolato sulla base di una crescita media del mercato, nell'intero periodo, analoga a quella registrata negli ultimi anni e pari a circa il 25 % l'anno. In caso di ampio successo dei programmi di sviluppo tecnologico, è prevedibile una più marcata diffusione.

6 L'energia elettrica è convertita in Mtep usando il principio di sostituzione, con l'equivalenza 2200 Mcal/MWh (convenzione italiana) e tenendo conto che 1 Mtep = 10 10 Mcal.

7 Elaborazione su dati Eurostat

8 I valori in Mtep sono ottenuti considerando i valori complessivi di superficie installata indicata nel testo, con una insolazione media di 1500 kWh/m<sup>2</sup> ed un rendimento medio di sistema pari al 50%. La capacità di sostituzione è calcolata considerando un'efficienza energetica dei dispositivi a fonte fossile sostituiti del 90%.

9 I dati in Mtep fanno riferimento al corrispondente consumo medio evitato di combustibile fossile (principio della sostituzione).

domanda ed ogni sua eventuale variazione dovrà essere tempestivamente comunicata alla Commissione "Solar Pass";

- la garanzia dei propri prodotti che deve essere da un minimo di 5 anni ad un massimo di 10 anni;

- la garanzia dell'assistenza tecnica, dei pezzi di ricambio e di eventuale manutenzione almeno per tutta la durata della garanzia del prodotto;

- la fornitura assieme al sistema solare del libretto d'istruzioni per il montaggio e la manutenzione di esso, del suo certificato di garanzia e della cartolina "Solar Pass" che consentirà al cliente finale di esprimere un giudizio sul servizio offerto.

A tale scopo l'Assolterm intende coinvolgere in una commissione ad hoc per il rilascio del "Solar Pass", i Ministeri dell'Ambiente e delle Attività Produttive, ISES ITALIA quale Associazione del settore e tutte le Associazioni di categoria di rilevanza nazionale, garantendo così al cliente finale la qualità dell'impianto solare installato.

Per quanto riguarda lo sviluppo della tecnologia

fotovoltaica, nel breve periodo, l'impegno pubblico deve riguardare da un lato la ricerca e dall'altro, in modo più mirato, la promozione di quei settori di mercato nei quali siano possibili sinergie positive tra le caratteristiche tecniche e di modularità del fotovoltaico e le esigenze di altri settori di ampia ricettività potenziale. È questo il caso dell'integrazione del fotovoltaico nell'edilizia, ritenuto un connubio molto interessante per la possibilità di realizzare facciate, tetti, pensiline, "fotovoltaiche".

L'integrazione architettonica degli elementi captanti diventa, quindi, il punto cardine per l'innovazione dei componenti e delle tecnologie. Gli obiettivi, dunque, più che di natura energetica, sono di sviluppo e promozione, almeno finché i costi non si saranno fortemente ridotti.

Per lo sviluppo concreto della tecnologia fotovoltaica e di quella solare, però, occorre accrescere l'aspetto motivazionale attraverso campagne pubblicitarie che incrementino la consapevolezza dei vantaggi non solo economici, ma anche ambientali delle tecnologie.

Tecnologia	1997		2002		2006		2008-2012	
	Mtep <sup>7</sup>	Mtep	Mtep	Δ Mtep	Mtep	Δ Mtep	Mtep	Δ Mtep
Biocombustibili	0,060	0,280	0,220	0,544	0,484	0,940	0,880	
Solare termico <sup>8</sup>	0,008	0,056	0,048	0,111	0,103	0,222	0,214	
Geotermia	0,213	0,250	0,037	0,300	0,087	0,400	0,187	
Biomasse & Biogas	1,070	1,400	0,330	1,600	0,530	1,750	0,680	
Rifiuti	0,096	0,120	0,024	0,160	0,064	0,200	0,104	
Totale	1,447	2,106	0,659	2,715	1,268	3,512	2,065	

Situazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili al 1997 e previsioni di sviluppo al 2008-2012.  
(Fonte: Libro Bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili, Roma, Aprile 1999).