

Le ESCO Solari: uno strumento innovativo per lo sviluppo del solare termico in Europa

a cura di **Luca Colasuonno, Mario Motta** (Dip. Energetica, Politecnico Milano), **Dario Di Santo** (FIRE - Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia)

Il mercato degli impianti solari termici in Italia ha registrato una crescita significativa negli ultimi anni. Anche se in termini assoluti il numero degli impianti è molto basso rispetto ai maggiori paesi Europei e al potenziale solare del nostro paese.

Uno strumento nuovo che sembra possa aiutare lo sviluppo su larga scala del mercato solare termico italiano sono le ST-ESCO. Una ST-ESCO è una Energy Service Company, o una società che offre servizi energetici attraverso l'impiego di impianti solari termici. Lo sviluppo di questo tipo di società è l'obiettivo di un progetto europeo (EIE - Titolo: ST-ESCOs) le cui attività in Italia sono coordinate dal Dip.to Energetica del Politecnico di Milano.

Il concetto di ESCO affonda le sue origini negli anni successivi alla crisi petrolifera del '73 e viene meglio definito con l'evoluzione dei mercati energetici arrivando a mostrare i seguenti elementi caratteristici:

- offerta di contratti a prestazioni garantite;
- possibilità di finanziamento tramite terzi (chi anticipa le risorse economiche necessarie per realizzare l'intervento, le remunera attraverso i risparmi conseguiti);
- approccio integrato che consideri le varie opzioni tecnologiche applicabili presso l'utente consentendo di ottenere i risultati migliori in termini di efficienza energetica.

Una ST-ESCO nasce quindi dall'idea di asso-

ciare il modus operandi di una ESCO ad una competenza specifica (nota bene, non unica) nel campo del solare termico.

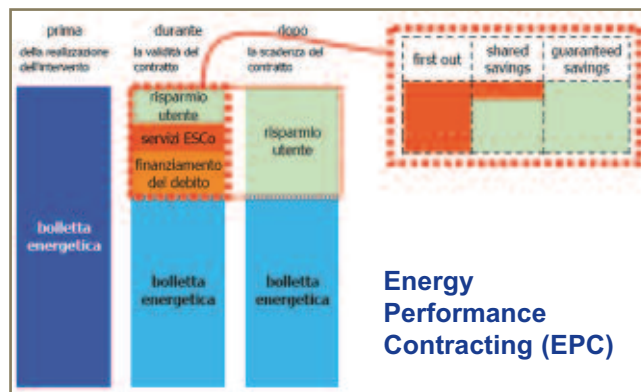
Tra le barriere all'evoluzione del mercato solare termico italiano sono spesso indicate la difficoltà a sostenere i costi iniziali e lo scetticismo verso la tecnologia. Le ST-ESCO possono essere uno strumento cruciale alla diffusione degli impianti solari termici poiché offrono all'utente una serie di vantaggi che dovrebbero superare alcuni ostacoli:

- interesse da parte dell'ESCO affinché l'impianto sia efficiente e il miglior compromesso tra produttività e costo (compresa manutenzione) per tutta la durata del contratto (una volta definita una formula contrattuale efficace);
- offerta di un servizio che svincola completamente l'utente dalla gestione degli impianti;
- finanziamento dell'intervento in quota da stabilire secondo il contratto;
- competenza tecnologica specifica sugli impianti energetici, con un particolare riguardo agli impianti

- solari termici di medie e grandi dimensioni;
- garanzia dei risultati;
- offerta di servizi integrati;

Per l'utenza esistono anche i vantaggi in termini di immagine legati alla riduzione di consumo di fonti fossili e di emissioni. Non è poi da trascurare la maggiore stabilità nel tempo del costo dell'energia, che a seconda dei contratti, è da annoverare tra i vantaggi in un periodo in cui il costo delle fonti fossili sembra aumentare inarrestabilmente.

Come già indicato su questa rivista, per una ESCO gli interventi che includono gli impianti solari termici ben progettati e gestiti sono sempre economicamente convenienti nel lungo periodo (vedi Isolea360gradi, n. 7, art. di Aidonis), maggiormente se usufruiscono di forme di finanziamento agevolate (locali, regionali o nazionali). Le applicazioni più interessanti sia nel settore privato che pubblico, sono: produzione di acqua calda sanitaria per condomini o centri sportivi, piscine, fornitura di calore per processi industriali, reti di teleriscaldamento.



Endesa Italia. L'energia è nell'aria.

Lavoriamo per darvi
un'energia pulita e inesauribile.

E
endesa Italia
Le cose funzionano.

Endesa Italia - Via Giuseppe Mangili 9
00197 Roma - tel. +39 0632898611
endesaitalia@endesa.it - www.endesaitalia.it

Altro elemento significativo è dato dall'alto potenziale di sviluppo di questo settore di mercato, che ben combina due elementi innovativi e di sicuro sviluppo: energia rinnovabile e servizio calore.

La stesura di un buon contratto

Il contratto di fornitura di energia è uno dei punti cardine di un progetto di ESCO. Serve a fissare tutti i punti principali nel rapporto tra la ESCO (fornitore servizio energia) e il cliente (consumatore energia). I suoi contenuti sono cruciali non solo per la riuscita del singolo progetto, e quindi per l'utente-cliente, ma anche per l'economia della ESCO stessa in generale e nel lungo periodo.

Il contratto di fornitura di energia fissa paletti importanti per quanto riguarda le modalità di valutazione dell'energia prodotta dai pannelli solari e di retribuzione della ESCO, nonché quelle di acquisizione del rischio tecnico, ed eventualmente di quello economico-finanziario, da parte della ESCO.

Di fondamentale importanza in questo ambito sono nuove forme contrattuali sviluppate ad hoc per interventi di efficienza energetica. L'"Energy Performance Contracting" (EPC) prevede che il finanziamento di progetti si possano ripagare attraverso i risparmi ottenuti, in un'ottica di prestazioni garantite. Le forme contrattuali in uso sono molteplici e tengono conto delle diverse esigenze espresse dai vari utenti e dell'offerta disponibile da parte delle ESCO.

Le forme di EPC più diffuse sono le seguenti:

- **"first out"**: la ESCO finanzia l'intervento e ottiene la totalità dei risparmi energetici conseguiti per un determinato periodo (che copre il tempo di ritorno dell'investimento e il margine di profitto del fornitore); al termine del periodo l'impianto resta al cliente e la ESCO può, su richiesta del cliente, continuare a curarne la manutenzione;
- **"shared savings"**, o risparmi condivisi: la ESCO finanzia (parzialmente o del tutto) l'intervento, e condivide i risparmi ottenuti con il cliente; la percentuale di condivisione è decisa in fase di trattativa e può essere fissa lungo tutta la durata del contratto o variabile.
- **"guaranteed savings"**: il cliente finanzia l'intervento e la ESCO interviene in fase di realizzazione e gestione dello stesso, garantendo performance minime di risparmio energetico e pagando penali nel caso in cui non siano rispettate.

Può essere utile sottolineare che l'utilizzo dell'EPC presuppone che sia possibile individuare metodologie di misura dei risparmi che siano condivise e riconosciute da ESCO e utente. Tali procedure possono essere basate su misure e/o su algoritmi e rappresentano uno dei punti più delicati del contratto, in quanto possibile fonte di contenzioso se mal definite. È interesse di entrambi gli attori (e non solo) porvi la dovuta attenzione.

Sulla scelta della tipologia di EPC pesano vari parametri. In linea di principio ogni caso ha un suo contratto ideale, non ne esiste uno buono per ogni occasione.

ESCO SOLARE: ALCUNI ESEMPI

Le ESCO Solari mostrano una forte adattabilità alle esigenze e condizioni di utenza più diverse. A riprova si mostrano tre esempi tra i più significativi, in altrettanti settori di intervento: industriale, civile, larga scala.

Caseificio Mevgal, Salonicco (Grecia)

Progetto gestito dal CRES e realizzato nel 1999 presso lo stabilimento di Salonicco di Mevgal S.A., una delle maggiori industrie casearie greche.

L'impianto solare utilizza collettori piani selettivi (403 m²), collettori piani con assorbitore al cromo nero (216 m²) e collettori a concentrazione statici (CPC, 108 m²). Il sistema include due accumuli (volume totale 10 m³), a fronte di un fabbisogno giornaliero di acqua calda di circa 75 m³. Il calore prodotto dall'impianto solare è utilizzato per il pre-riscaldamento del fluido in ingresso nella caldaia a vapore. La produttività annua dell'impianto è di circa 270 MWh.

A Mevgal è stato realizzato anche un sistema di recupero calore dei fumi di scarico dalla caldaia a vapore. Il risparmio di combustibile fossile è così attribuibile per il 30% all'impianto solare e per il 70% al recupero dei fumi.

Il progetto è stato finanziato attraverso un finanziamento tramite terzi (FTT), all'interno di un programma nazionale (Operational Programme of Energy 1994-1999); è stato sviluppato insieme da CRES e Mevgal (a parte un subappalto a Intersolar S.A. per l'installazione). CRES ha inoltre la responsabilità sia per il monitoraggio del sistema e della misura dell'energia, che per la manutenzione e i servizi legati all'impianto stesso.

Due spunti di particolare importanza da questo accordo: 1) *proprietà dell'impianto*: alla scadenza del contratto l'impianto passerà completamente nelle mani della società stessa; 2) *prezzo dell'energia*: è stato scelto un prezzo aggiornato in continuo, fissato pari al minor costo disponibile sul mercato per la produzione del kWh termico da fonte convenzionale.

Complessivamente il progetto completo è costato 130.000 € e produce circa 900 MWh (al prezzo di circa 25 € per MWh - dati 2005)

Fonte: CRES internal reports, G. Kanavakis (MEVGAL project's responsible).

Dormitorio Friedrich Schiller, Graz (Austria)

In ambito residenziale, viene proposto un intervento realizzato nel 2001 dall'Agenzia per l'Energia della città di Graz (Austria) presso un dormitorio che è dotato di 103 stanze e 72 locali bagno, tutti serviti da un impianto centralizzato. Nell'ottica di una riduzione dei costi dell'energia e di quelli di gestione, è stato progettato e realizzato un impianto solare da 116 m², installato sul tetto dell'edificio. A carico della ESCO sono, oltre che la progettazione e l'installazione dell'impianto, tutte le operazioni di gestione e manutenzione, nonché l'implementazione del sistema di controllo. L'integrazione all'impianto è fornita dalla rete di teleriscaldamento cittadina. Il contratto stipulato ha visto l'accoppiamento di molte soluzioni interessanti:

- il costo iniziale (93.430 €) è stato completamente finanziato attraverso un modello FTT, e nulla è stato anticipato dal contraente;
- il contratto prevede una durata di 15 anni;
- come modalità di pagamento è stata scelta una tariffa a due componenti: una parte co-

me rata fissa annua (a coprire parte dell'investimento iniziale, le operazioni tecniche di gestione, implementazione e gestione del sistema di controllo, garanzie, ecc.), pari a 2.538 € (IVA esclusa); una parte a consumo, fissando il prezzo dell'acqua calda prodotta in 1.438 €/m³;

- sono state fissate due soglie di lavoro: da un lato (a garanzia dell'utente) è stato garantito un valore minimo di produttività dell'impianto solare, pari a 301 kWh/m² annui; dall'altro, a garanzia della ESCO, è stato determinato in 819 kWh/m³ di acqua calda (a 55°C) il consumo minimo garantito dall'utenza.

Fonte: GEA, Grazer Energieagentur GmbH, Karin Schweyer

Stadio ex Arnold Schwarzenegger, Graz (Austria)

Questo impianto, realizzato nel 2002, è stato il primo esempio di accoppiamento del solare termico con una rete di teleriscaldamento. L'impianto è composto da 1.407 m² di collettori, installati sulla copertura dello stadio cittadino. Sono stati utilizzati speciali collettori piani per utilizzi ad alta temperatura (caratterizzati da un alto valore di isolamento, pari a circa 3 W/m²K), in moduli di grandi dimensioni (14,3 m² ciascuno).

Da notare è l'assenza di serbatoi di accumulo; la rete di teleriscaldamento è un perfetto volano termico per la gestione del carico e tutta l'energia prodotta viene direttamente immessa in rete. Dai dati monitorati si è osservata una produttività annua tra 560 e 600 MWh, con emissioni evitate in atmosfera per circa 250 t di CO₂.

L'impianto è stato finanziato attraverso uno schema di FTT; essendo un progetto pilota, è stato inoltre supportato dalla municipalità di Graz, dall'agenzia per lo sviluppo della regione Stiria e da un istituto di credito locale.

La realizzazione del progetto ha visto tre partner in gioco: S.O.L.I.D. (responsabile della progettazione e installazione dell'impianto), nahwaerme.at (gestione finanziaria dell'intervento e incarico su operatività e gestione dell'impianto) e ÖkoTech (produzione e installazione dei collettori). Il contratto anche in questo caso ha una durata di 15 anni (modalità "shared savings"), con una opzione per il prolungamento dello stesso da parte della ESCO.

Fonte: nahwaerme.at Energiecontracting GmbH&CoKG, P. Ohnwein

Il Progetto ST-ESCOs ha come obiettivo lo sviluppo di ESCO Solari e la fornitura degli strumenti utili a tutti i possibili attori in questo campo.

ST-ESCOs fornisce accompagnamento tecnico e legale per utenti finali, ESCO, finanziatori, tecnici e produttori e si prefigge di giungere alla realizzazione di esempi italiani di ESCO Solari. Il progetto in Italia è coordinato dal Politecnico di Milano, con la collaborazione di Assolterm, FIRE e Ambiente Italia.

Per maggiori informazioni:

Mario Motta

Dip.to Energetica - Politecnico di Milano

tel: +39 02 2399 3818

e-mail: mario.motta@polimi.it

web: www.cres.gr/st-escos/