

Investire nel sole

Indice di profitto e tempo di ritorno dell'investimento sono i parametri di valutazione dei sistemi attivi e passivi integrati in edifici in linea presi a campione in tre città italiane a diverse latitudini.

Risultati a confronto

Silvia Panfighi, Francesca Pinzauti*

Nell'ultimo decennio, nel campo dell'edilizia residenziale, si è osservato un continuo aumento dei consumi energetici, che attualmente rappresentano in Europa circa il 40% dei consumi complessivi. Per ridurre l'uso di fonti energetiche non rinnovabili ed il conseguente inquinamento ambientale già da molti anni si tende a fare un sempre maggiore uso dell'energia solare sia per il settore termico che elettrico.

Tuttavia, l'uso di sistemi utilizzando energia solare, presenta sostanzialmente due aspetti problematici che devono essere sempre affrontati: il dimensionamento ottimale in ragione dei costi richiesti per la realizzazione degli interventi e l'inserimento negli edifici, complicato a causa delle ridotte superfici effettivamente disponibili, in qualche misura connesso al primo aspetto.

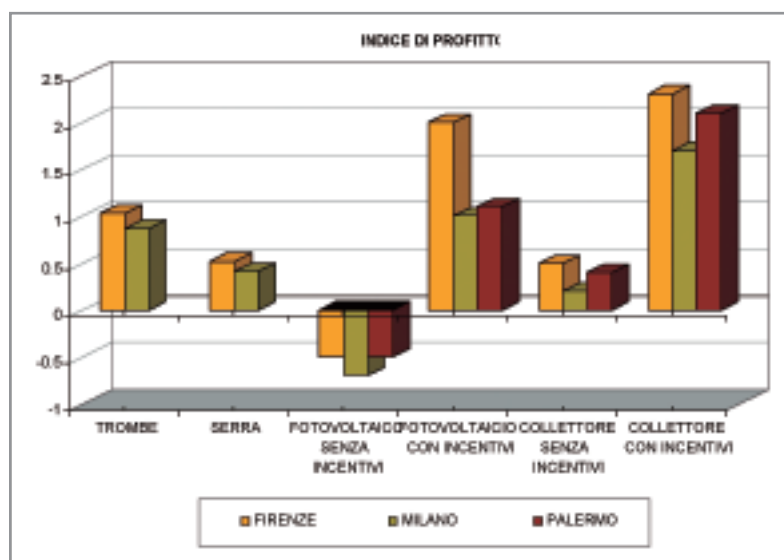
Con l'obiettivo di valutare la fattibilità tecnico-economica dell'impiego dell'energia solare nel campo dell'edilizia residenziale, facendo riferimento ai consumi energetici di una tipica famiglia italiana (nucleo composto da quattro persone) residente rispettivamente a Milano (2404 GG), Firenze (1821 GG) e Palermo (751 GG), sono stati dimensionati alcuni sistemi attivi (collettori solari e pannelli fotovoltaici) e passivi (muro trombe e serra solare) finalizzati allo sfruttamento della radiazione solare, valutando i possibili risparmi conseguibili in termini economici e le possibilità di integrazione nell'edificio. L'applicazione, in forma schematica sia nell'a-

spetto compositivo che formale, è stata condotta con tipici impianti solari, nelle tre città prese a campione per le valutazioni, al solo scopo di evidenziare le problematiche nell'uso dei sistemi ad energia solare in ambito residenziale, in particolare per la tipologia in linea.

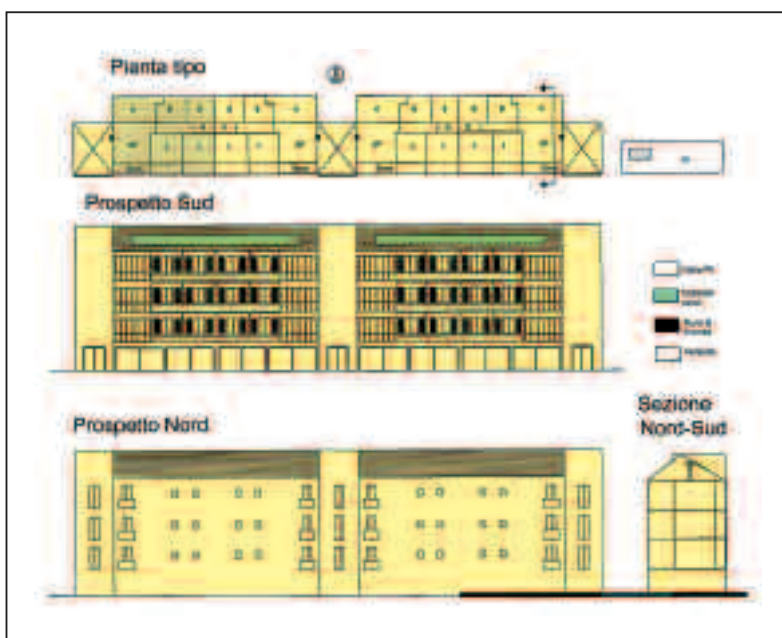
La tipologia in linea è, infatti, risultata essere quella che meglio si adatta all'integrazione dei sistemi a guadagno solare, sia da un punto di vista architettonico che da un punto di vista economico. Il vantaggio a livello architettonico, è dovuto al fatto che, alle latitudini italiane, la forma allungata in direzione est ovest della linea con fronte principale estremamente ampio esposto a sud, riesce a captare la più alta quantità dell'energia solare durante i mesi invernali, sia attraverso

*architetti

Sono stati dimensionati sistemi attivi e passivi, facendo riferimento ai consumi energetici di una tipica famiglia media italiana residente in edifici in linea a Milano, Firenze e Napoli. Nella tabella la rappresentazione dell'indice di profitto a seconda del sistema e nelle tre diverse località.



TIPOLOGIA IN LINEA A FIRENZE								
Sistema tecnologico	Muro Trombe	Serra	Pannelli Fotovoltaici		Pannelli Solari			
Superficie	35 m ²	53 m ²	213 m ²	160m ² a sviluppo completo verticale sui vani scala		30 m ² (inclinati a 43°)		
				53 m ² di fioriere				
Risparmio ottenuto	774€	10560€	43354€		1288€			
			Senza detrazioni	Con contributo del 75%	Con detrazione del 75% e del 36%	Senza detrazione IRPEF del 36%	Con detrazione IRPEF del 36%	Con detrazione IRPEF del 36% e incentivo del 30%
Costo investimento	5184€	10560€	140000€	35000€	22400€	12000€	7680€	5376€
Tempo di Ritorno	6.7 anni	8.9 anni	32.3 anni	8.1 anni	5.2anni	9.3 anni	6 anni	4.2 anni
Percentuale di copertura	19%	29%	94%		70%			



Per tutte le città oggetto della sperimentazione, Milano, Firenze e Palermo, è stata individuata la tipologia in linea come quella che meglio si adatta all'integrazione dei sistemi a guadagno solare, sia dal punto di vista architettonico che dal punto di vista economico.

i sistemi attivi che attraverso i passivi. Il vantaggio a livello economico risiede nel fatto che l'impianto centralizzato riduce la spesa sia di investimento che di manutenzione per ciascuna famiglia, a fronte del più gravoso costo iniziale che dovrebbe sostenere una famiglia che si avvalga di un impianto unifamiliare.

I motivi di esclusione dallo studio in oggetto per la tipologia residenziale a torre e a schiera sono i seguenti:

- la torre, pur essendo molto utilizzata a livello europeo ha come caratteristica principale quella di servire, oltre al connettivo centrale, più di due alloggi a piano, e di determi-

nare affacci differenziati per gli alloggi, fatto questo che tende a creare, in uno stesso edificio, situazioni differenziate di comfort e di bilancio energetico. Inoltre la scarsa metratura del fronte rivolto a sud dell'edificio per disporre i sistemi passivi e l'esteso dimensionamento per nucleo familiare dei sistemi attivi, ne impedisce l'integrazione.

- la schiera è, invece, caratterizzata dal rapporto diretto tra alloggio e terreno e da una limitata estensione in altezza. Dal punto di vista energetico questo determina, rispetto agli edifici multipiano, un rapporto meno favorevole tra superficie disperdente e volume riscaldato; per contro, offre la possibilità di ottimizzare più facilmente gli apporti energetici naturali, in virtù dell'utilizzo integrale della copertura per la captazione solare e della maggiore flessibilità compositiva sul lotto edificabile, fatto quest'ultimo che permette di ricercare con minor difficoltà le migliori condizioni espositive. Per gli edifici a schiera valgono le medesime considerazioni formulate per gli edifici in linea circa la possi-

Miniglossario

- **Tempo di ritorno dell'investimento:** serve a definire la redditività dell'investimento che rappresenta il periodo di tempo necessario affinché la somma dei risparmi di denaro conseguiti annualmente uguagli il costo o sovraccarico dell'investimento.

- **Indice di profitto:** indica quanto produce un euro nell'attività considerata. E' utile quando non si dispone dei capitali sufficienti per realizzare tutti gli investimenti individuati come necessari.