

# La casa a doppia pelle che non teme il sole

È noto che oramai il picco del consumo elettrico lo si registra, in Italia, d'estate e non più d'inverno, per il dilagare del ricorso all'uso dei condizionatori. La legge 311 in vigore dal 2 febbraio del 2007, in attuazione della Direttiva europea 2002/91/Ce, ha introdotto, per le nuove costruzioni, dei limiti relativi all'energia utilizzabile, per unità di superficie o di volume, per riscaldare gli ambienti interni. Inoltre ha imposto l'adozione di schermature esterne che contengano gli effetti della radiazione solare al fine di ridurre il consumo energetico connesso al raffrescamento interno. Il successivo Dpr 59 del 2 aprile 2009, riprendendo i contenuti della legge 311, ha quindi fissato dei limiti precisi all'uso di energia per il condizionamento estivo.

A entrambe queste prescrizioni di legge intende dare risposta Sun Shade, un sistema innovativo di facciata a doppio involucro integrato, con elementi frangisole e lame di vetro, nato proprio per ottenere entrambi i benefici: nel periodo invernale quelli apportati dalla facciata a "doppia pelle", o doppio involucro, che aumenta l'isolamento termico rispetto all'esterno; nei mesi estivi, quelli ottenuti dalle pale frangisole orientabili, una sorta di "ombrello" che protegge l'edificio dal calore solare.

Detto sinteticamente: una facciata a doppia pelle (o doppio involucro) consiste sostanzialmente in un vetro rivolto verso l'esterno, una cavità intermedia con aria, e un vetro camera isolante verso l'interno. L'intercapedine può essere ventilata con sistemi meccanici (ventilazione forzata), oppure attraverso sistemi di convezione naturale.

La possibilità offerta da Sun Shade di modificare l'angolo d'inclinazione delle pale frangisole integrate e solidali con le lame di vetro ortogonali permette di regolare (manualmente tramite un pulsante all'interno dei locali o anche con sistemi di domotica) su base stagionale, mensile, giornaliera o ad-

dirittura oraria, il flusso del calore, sia in ingresso d'estate, che in uscita d'inverno.

Nel periodo invernale il sistema sta in posizione di chiusura, con le pale frangisole in posizione orizzontale e i vetri in posizione verticale, configurazione che realizza una facciata a doppia pelle. I raggi solari, a bassa inclinazione rispetto all'orizzonte, riscaldano l'aria nell'intercapedine fra i vetri e il primo involucro dell'edificio, generando un effetto serra (benefico!) che porta a una diminuzione del fabbisogno di riscaldamento dei locali, in quanto si trovano a contatto con aria avente una temperatura più elevata di quella esterna. Mentre nel periodo estivo le pale frangisole vengono ruotate quanto basta a intercettare i raggi solari (con la possibilità di arrivare fino alla posizione verticale e al buio totale) e a mantenere in ombra la prima pelle dell'edificio. Con l'ulteriore vantaggio che l'aggiunta del vetro associato alla pala frangisole favorisce il ricambio di aria all'interno dell'intercapedine.

Coperto da brevetto industriale internazionale, questo prodotto riunisce così in un unico sistema due tecnologie complementari: quella dei sistemi che schermano la radiazione solare, molto utili d'estate ma inutili, se non controproducenti, d'inverno; e quella delle facciate a doppio involucro, che nella stagione invernale consentono di ridurre il consumo di energia impiegata per riscaldare gli ambienti interni.

L'efficacia del sistema si traduce così in un considerevole risparmio energetico nella gestione dell'edificio durante l'intero arco dell'anno, apportando inoltre un miglioramento della qualità dell'aria *indoor*. Il Dipartimento di Fisica tecnica della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Perugia ha stimato che il risparmio può raggiungere il 10% annuo di riduzione della bolletta energetica per il riscaldamento e il raffrescamento.

Altri prodotti innovativi sviluppati di recente da Lilli Systems riguardano le pareti ventilate in pietra e materiali ceramici.

Sun Shade ha cominciato a fare i primi passi nella fase di progettazione nel 2007; ci sono poi voluti tre anni per arrivare, nel 2010, all'industria-



**Assetto estivo**  
(sopra),  
**assetto invernale**  
(sotto)



**Modulo per facciata a doppio involucro Sun Shade**



lizzazione definitiva. Finora è stato installato nella sede della società e in un edificio disegnato da Giugiaro, realizzato a Bratislava. Sulle possibilità di diffusione di Sun Shade nel nostro paese l'ingegner Lorenzo Lilli, uno dei fondatori e titolari dell'azienda, è relativamente scettico: "L'Italia è ancora indietro nel recepire il concetto di risparmio energetico, nonostante le leggi che abbiamo", osserva. "All'estero invece, anche i paesi da noi percepiti come minori, per esempio nell'Est Europa, mostrano maggiore sensibilità, anche se poi per problemi di budget rinunciano a fare certi interventi. A mio parere la crisi economica in Italia è presa come scusa rispetto alla spesa maggiorata richiesta da questi tipi di sistemi innovativi. La situazione, però, sta cambiando anche da noi, soprattutto al nord, ma ci vorrà ancora tempo".

Lilli Systems è una società con una cinquantina di addetti che si è evoluta nel campo della progettazione e produzione dei sistemi a partire da un'azienda attiva fin dal 1987 nel settore dei serramenti. Oltre che in Italia, opera in tutto l'Est Europa, in Russia, India, Sudamerica, Medio Oriente, Iran e Venezuela.

### Lilli Systems Srl

via San Sabino 13 – 06030 Giano dell'Umbria (PG)

info@lillisystems.com; tel. 074299000

www.lillisystems.com

*Segnalata nel 2009 nel settore Efficienza energetica*

## Pompe di calore ad alta efficienza

L'azienda Robur (230 dipendenti) sviluppa e produce, interamente in Italia, pompe di calore ad assorbimento a metano che possono utilizzare fino al 40% di energia rinnovabile. Vengono impiegate per il riscaldamento e il condizionamento estivo di condomini, aziende, spazi pubblici e commerciali. Dalla Direttiva RES (Renewable Energy Source) sono riconosciute come fonti rinnovabili.

Considerando un funzionamento di mille ore, rispetto ai sistemi di riscaldamento convenzionali, in un anno, secondo il produttore, consentono di risparmiare mediamente 2.165 metri cubi di gas, il che si traduce nella mancata emissione di 4,2 tonnellate di CO<sub>2</sub> (1 metro cubo di gas metano bruciato produce infatti 1,94 chilogrammi di CO<sub>2</sub>). Per dare un'idea del mancato impatto sull'ambiente che si ottiene, questo quantitativo di CO<sub>2</sub> risparmiata corrisponde a quanto emettono due auto di media cilindrata a benzina che percorrono 15.000 chilometri in un anno producendo 140 grammi di CO<sub>2</sub> per chilometro. Tradotto invece in riduzione della bolletta energetica, vuol dire risparmiare dal 30 al 50% sulle spese di riscaldamento. La sola valorizzazione dell'immobile può ripagare l'intero investimento. Infatti le pompe di calore ad assorbimento, grazie all'utilizzo di una importante quota di energia rinnovabile, permettono di valorizzare l'immobile attraverso l'in-

**Hotel  
Holiday Inn  
Express  
di Mozzo,  
classe  
energetica A**

