



■ Una possibile configurazione a più piani del modulo «Med in Italy» per generare *housing* sociale. [Immagine Magnisi]

in regime invernale la richiesta di riscaldamento è generalmente maggiore al mattino e dopo il tramonto. Durante il giorno, infatti, i guadagni passivi per irraggiamento diretto potrebbero essere sufficienti a fare raggiungere o a mantenere adeguate condizioni di comfort termico. Pertanto, per assicurare l'energia da fonti rinnovabili anche in assenza di radiazione solare si prevede l'installazione di un sistema ibrido con batterie di accumulo, che possono anche essere installate in un'automobile elettrica, che accumula energia nelle ore in cui non viene utilizzata e può restituirla all'abitazione.

L'impianto di climatizzazione

Tutti gli impianti, che regolano il comfort termigrometrico, la qualità dell'aria e l'ACS, sono concentrati in un vano tecnico posto al centro della casa, in un nucleo che contiene anche bagno e cucina. Il nucleo, centrale rispetto alla distribuzione interna, viene trasportato intero e già cablato in modo da ridurre i tempi di assemblaggio e smontaggio, nonché da minimizzare la lunghezza delle canalizzazioni con conseguente economia di materiale ed aumento dell'efficienza dell'impianto, diminuzione delle sezioni, diminuzione delle dispersioni, sicurezza nel funzionamento. Poiché il vano tecnico ha diretto accesso dall'esterno, anche le eventuali operazioni di manutenzione risultano più agevoli. Per ottimizzare i consumi, spostandoli il più possibile nel periodo di massima produzione energetica del campo fotovoltaico, si prevede l'installazione di due serbatoi, uno caldo e uno freddo, da usare come volano termico. A soffitto un sistema radiante a bassa inerzia, percorso da fluido termo-vettore alla temperatura di 28-30°C prodotta con una pompa di

calore a magneti permanenti (*sponsor* Frost Italy), è in grado di ottimizzare velocemente eventuali guadagni termici passivi. Il sistema di ricambio dell'aria provvede ad un primo controllo della temperatura e ad un secondo controllo dell'umidità attraverso cicli di deumidificazione o umidificazione. La ventilazione meccanica controllata, infine, assicura il raggiungimento dei parametri di comfort termico richiesti dal concorso, entrando in funzione qualora gli altri sistemi non risultassero sufficienti.

Il controllo automatizzato

Le strategie passive, semi-passive e attive dell'edificio saranno gestite e integrate fra loro tramite un sistema di controllo automatico, basato su algoritmi previsionali appositamente elaborati in modo che le condizioni di comfort desiderate all'interno dell'abitazione siano sempre rispettate, puntando contemporaneamente al mantenimento di un bilancio energetico positivo (*sponsor* Italian Manufacturing). Il sistema non è pensato per sostituire l'abitante nella gestione della casa, ma per renderlo consapevole dei meccanismi, solitamente nascosti o ignoti, che mettono in relazione la temperatura interna con i consumi energetici e la produzione di energia dal campo fotovoltaico con il funzionamento programmato degli elettrodomestici.

L'evoluzione del progetto

Il progetto, pur restando un modello valido anche nella sua configurazione isolata monofamiliare, per una maggiore flessibilità d'uso potrà generare molteplici configurazioni, conducendo a diverse tipologie edilizie residenziali attraverso operazioni di aggregazio-



■ Il logo del progetto «Med in Italy» e del concorso «Solar Decathlon» Europe

ne tra moduli di diverso taglio. Questo obiettivo consentirà una più ampia e varia diffusione e una maggiore rispondenza ai bisogni abitativi tipici italiani, contribuendo così al risparmio di territorio e ad una maggiore densità degli agglomerati urbani producibili.

L'*housing* sociale si configura quindi quale possibile applicazione del prototipo. In particolare, i materiali naturali prescelti (strutture lamellari, pannelli OSB, isolanti in lana di legno e cellulosa...) e le tecnologie adottate (comportamento passivo, bassi consumi, alta efficienza energetica, autosufficienza energetica...) rispondono alle richieste di complessi edilizi ecocompatibili, realizzati in tempi certi e a costi contenuti, necessari a dare risposta all'emergenza abitativa. Il processo altamente industrializzato e la selezione di materiali a basso contenuto di energia primaria inglobata permettono la riduzione dei costi di costruzione finali che, assieme all'autosufficienza energetica, consentono non solo economicità dell'investimento e azzeramento dei costi di «bolletta» per l'utente finale, ma anche, in presenza di incentivi alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, guadagni mensili.

Chiara Tonelli

Dipartimento di Progettazione e Studio dell'Architettura - DIPSA Università degli Studi di Roma Tre
Faculty Advisor «Solar Decathlon» Europe 2012