

La casa biosolare brevettata da Klaus Becher Risparmio energetico e uno stile abitativo sano

Dalla metà del 2008 gli edifici venduti o dati in locazione, necessitano di un certificato energetico. Il 1° ottobre 2009 è inoltre entrato in vigore il nuovo regolamento sul risparmio energetico, in base al quale i proprietari delle case devono ridurre del circa 30% il consumo energetico per il riscaldamento e l'acqua calda negli edifici nuovi o in quelli vecchi rimodernati rispetto alle direttive valide finora. Questa misura è sensata, visto che il petrolio e il gas diventano sempre più cari. Oltre all'ambiente, in tal modo, nel lungo periodo, viene anche salvaguardato il portafoglio dei proprietari delle case, e questo è il motivo per il quale da alcuni anni sono molto richieste le case a risparmio energetico. Tra quelle più conosciute vi sono le case passive, particolarmente efficienti in termini di consumo energetico. Tuttavia anche le case passive hanno degli svantaggi: sono soggette a guasti e comportano rischi per la salute.

Un'alternativa viene offerta da una nuova idea di edifici: la casa biosolare che, con l'impiego di materiali da costruzione naturali e del PLEXIGLAS®, sfrutta l'energia solare offre una sensazione abitativa piacevole.

La casa biosolare è più sana e vantaggiosa della casa passiva.

Il concetto di casa passiva è molto semplice: per risparmiare l'energia destinata al riscaldamento deve disperdersi meno calore possibile. Per questo motivo gli edifici sono isolati termicamente in maniera accurata e non possiedono pressoché ponti termici, tramite i quali l'energia potrebbe disperdersi. Dato il loro sistema di costruzione, che non consente all'aria e al vapore acqueo di penetrare, assomigliano ad un sacchetto di plastica. Lo svantaggio è che in un nucleo familiare medio, si creano ogni giorno fino a sette litri di vapore acqueo cucinando, facendosi la doccia, lavando la biancheria e per opera degli stessi inquilini della casa; affinché il vapore possa fuoriuscire in modo naturale, le pareti della casa dovrebbero essere permeabili al vapore acqueo. Gli esperti parlano in questo caso di pareti aperte alla diffusione. Eppure le case passive devono essere totalmente a tenuta d'aria per poter trattenere il calore. A causa di ciò il concetto di casa passiva diventa dispendioso in termini tecnici: gli impianti di ventilazione e di filtraggio devono far fuoriuscire il vapore acqueo. Difatti, senza una ventilazione artificiale il vapore acqueo condensa sulle pareti interne. La conseguenza è che l'umidità diventa un pericolo per la costruzione e una muffa dannosa per la salute.

L'architetto Udo Guenther-Dreisbusch conosce fin troppo bene questi problemi. In qualità di perito edile presso la Energieberatung-24.de, verifica quotidianamente i vizi edili delle case passive. "Quando rimuovo i pannelli isolanti, spesso tutto il muro dietro è ammuffito", afferma. Il clima umido, inoltre, fa sì che gli acari della polvere prosperino particolarmente bene, e le loro feci provochino nell'uomo diverse allergie. Per evitare ciò nelle case passive gli impianti di aerazione devono sempre

lavorare in modo ottimale. Alle spese per la corrente degli impianti si aggiungono spesso costi elevati di manutenzione.

Il costruttore di macchine Klaus Becher, 74 anni, grazie alla sua esperienza professionale di responsabile tecnico di impianti industriali, ha progettato una casa a risparmio energetico che non richiede praticamente nessuna tecnologia, risparmia energia, tutela l'ambiente e la salute dei suoi inquilini. "Noi ingegneri abbiamo una malattia: chiediamo sempre "perché?", dice. Così la curiosità, la conoscenza della fisica, la lettura di diversi libri e le esperienze professionali hanno rappresentato la base per la realizzazione della sua idea.

Nella casa biosolare di Becher, brevettata, si intrecciano diverse componenti. Diversamente dalla casa passiva l'isolamento termico non si basa su un concetto di tenuta d'aria. La casa biosolare funziona secondo il principio "casa nella casa": le pareti interne aperte per la diffusione, con uno strato di materiale isolante naturale in cellulosa, sono circondate da un involucro esterno resistente alle intemperie. Tra l'involucro esterno e la parete interna si trova un cuscinetto d'aria. Questo strato d'aria isola gli spazi abitativi in modo molto efficiente, poiché viene riscaldato da un effetto fisico naturale: l'effetto serra. Come in una serra, il cuscinetto d'aria è riscaldato dal sole, i cui raggi penetrano attraverso superfici trasparenti posti sulla facciata, sul tetto e sulla veranda. È importante che una percentuale il più possibile elevata di raggi solari penetri all'interno. Le lastre alveolari permeabili alla luce rappresentano pertanto un componente importante del concetto energetico. Le lastre alveolari PLEXIGLAS ALLTOP® soddisfano questi requisiti in modo ottimale, poiché hanno una permeabilità alla luce del sole fino al 91 percento. "Utilizziamo PLEXIGLAS®, poiché è particolarmente permeabile alla luce e inoltre è resistente ai raggi UV e agli agenti atmosferici. A differenza degli altri materiali sintetici, non ingiallisce nemmeno dopo decine di anni" ha dichiarato Becher e, a questo riguardo, il produttore li garantisce addirittura per 30 anni. Inoltre, le doppie lastre alveolari, dato che possiedono una buona coibentazione termica, impediscono un'inutile dispersione termica all'esterno. Grazie al peso limitato è possibile realizzare con una struttura a filigrana anche le grandi superfici dei giardini d'inverno, utilizzando un numero ridotto di elementi di sostegno.

Il cuscinetto d'aria tra l'involucro esterno e la parete interna protegge la casa interna dalla dispersione termica. Affinché l'interno possa riscaldarsi, la casa biosolare sfrutta un impianto solare termico che si trova sul tetto, sotto un lucernaio in PLEXIGLAS® trasparente. I raggi del sole riscaldano l'acqua, nei tubi neri dell'impianto, che viene poi utilizzata sia come acqua per uso domestico sia per il riscaldamento a muro. Nelle stagioni di transizione, in primavera e in autunno, l'energia solare è sufficiente per mantenere piacevolmente caldo l'interno della casa. Solo nel caso di temperature invernali rigide è necessario scaldare anche con una stufa a legna. Secondo Becher, la casa biosolare ha un fabbisogno energetico di

riscaldamento dai 10 ai 25 kWh all'anno per metro quadrato, mentre il fabbisogno energetico primario sarebbe di meno di 10 kWh per metro quadrato. Il fabbisogno è inferiore a quello di una casa passiva e corrisponde a costi di riscaldamento annui che variano da 150 a 350 Euro, dice Becher; una casa plurifamigliare di nuova costruzione ha un fabbisogno energetico per il riscaldamento di circa 100 kWh all'anno per metro quadrato.

Per quanto concerne il consumo energetico, le case biosolari sono ancora più economiche delle case passive. Per queste ultime ci sono in aggiunta i costi di manutenzione per i filtri degli impianti di aerazione che depurano l'aria esterna dalle sostanze dannose contenute nell'aria, dai pollini e dalla polvere. Per evitare che al loro interno si moltiplichino batteri e virus, devono essere regolarmente puliti. Un gran dispendio per vivere bene.

Nella casa biosolare le pareti interne aperte per la diffusione favoriscono invece un clima abitativo sano e, grazie al loro impiego, fuoriescono gli odori sgradevoli e il vapore acqueo. Grazie alla circolazione naturale dell'aria, non sono necessari i filtri dell'aria e non sussiste alcun pericolo da batteri dannosi. Un ulteriore vantaggio a favore di uno stile abitativo sano è il riscaldamento a parete nella casa biosolare: in tal modo non viene sollevata polvere e le persone che soffrono di allergie, asma, reumatismi e neurodermatiti hanno una vita più facile.

In estate la costruzione "casa nella casa" garantisce anche il necessario refrigerio: quando le porte esterne della veranda sono aperte, l'aria calda, grazie all'effetto del camino, sale verso l'alto sotto il tetto. Lì si trovano le prese per l'aerazione grazie alle quali può fuoriuscire l'aria. "In tal modo le stanze interne rimangono piacevolmente fresche nella stagione estiva, e questo senza un dispendioso sistema di ventilazione", spiega Becher.

L'ingegner Becher ha creato una società: la Bio-Solar-Haus Becher GmbH, che realizza case singole e plurifamiliari, a uno o a due piani, a seconda della richiesta. Sono già stati realizzati anche edifici funzionali quali asili, scuole, uffici o centri benessere. Diversi i premi già ottenuti, tra i quali il premio Sigillo per l'Energia, da parte dell'agenzia per l'energia del Renania-Palatinato "EffizienzOffensive Rheinland-Pfalz", il premio per l'innovazione del Land Renania-Palatinato, il premio per l'edilizia ecologica "Casa sana" della Cassa di risparmio IDUNA, per l'artigianato tedesco e il premio "World Energy Globe Earth" del Parlamento europeo.

<http://www.bio-solar-haus.de/>

<http://www.bio-solar-house.com/index.html>

maggio 2010