

Se avete delle domande da sottoporre alla redazione di Architetttando basta scrivere una mail ad architettando@hm52.it: risponderemo via mail o in uno dei prossimi numeri della rivista!

L'Architetto Risponde

LA CASA PASSIVA

Casa Passiva è un'espressione generica che negli ultimi 10 anni, soprattutto in alcuni Stati, è stata associata ad uno "standard" costruttivo. Molti progettisti dell'Europa Centrale, soprattutto quelli tedeschi, tale espressione oggi richiama probabilmente l'immagine di una tipologia edilizia abbastanza specifica in cui è applicato un insieme di soluzioni tecnologiche ben precise. Invece, ad altri professionisti, essa richiama ancora il suo significato generale per indicare un'abitazione in cui sono applicate una ampia serie di strategie tese alla riduzione dei consumi. Sebbene nell'Europa Centrale l'espressione Casa Passiva sia fortemente associata allo standard Passivhaus, non è necessariamente così nei paesi dell'Europa Meridionale (Spagna, Portogallo, Italia e Grecia). In quest'area il termine Casa Passiva continua ad indicare un'abitazione costruita secondo alcuni principi generali della Progettazione Passiva, in particolare della progettazione solare passiva (Case Passive Solar). Per evitare confusioni, in questo articolo si usa il termine "Passivhaus" per indicare quegli edifici che soddisfano i requisiti e le prestazioni dello standard Passivhaus, mentre con l'espressione Casa Passiva si fa riferimento a quegli edifici nei quali sono state integrate alcune strategie tipiche della Progettazione Passiva e che non necessariamente risultano conformi allo standard.

Il fenomeno Passivhaus

La prima casa conforme a quello che in seguito è diventato lo standard Passivhaus fu costruita, nel 1991 in Darmstadt-Kranichstein, in Germania. Dopo un breve periodo di stasi (il secondo intervento fu realizzato nel 1995 e successivamente, nel 1997, un terzo composto da 22 alloggi a schiera), il numero delle Passivhaus è cresciuto vertiginosamente. Al 2010 in Europa sono state costruite in tutto più di 12.000 case conformi allo standard Passivhaus, 5.000 delle quali nella sola Germania. Un impulso importante alla diffusione delle Passivhaus è stato fornito dal progetto europeo CEPHEUS (1998-2001) che ha supervisionato la realizzazione di 221 unità residenziali in cinque Paesi (Germania, Austria, Svezia, Svizzera, Francia). Attualmente in Germania si costruiscono qualche centinaio di unità all'anno, cosa che prevede il raggiungimento, entro il 2012, di una quota di mercato del 20%. Per quanto la standardizzazione dei fini (domanda di energia e livello di comfort) e dei mezzi (un insieme di soluzioni passive) possa essere considerata la principale ragione del sensibile successo della Passivhaus, ci sono ulteriori ragioni:

- le soluzioni tecniche previste dallo standard permettono agli edifici di mantenere pressoché la stessa estetica delle normali costruzioni;
- le soluzioni tecniche hanno un costo relativamente accessibile: una casa costruita secondo i principi dello standard Passivhaus ha costi di costruzione al massimo del 10% più elevati rispetto ad una casa standard. Comunque spesso, come dimostra l'esperienza della Germania, i costi aggiuntivi si aggirano intorno al 4-6% in più rispetto allo standard tradizionale.

Una Passivhaus Mediterranea?

Lo standard Passivhaus è nato per rispondere alle esigenze connesse al clima relativamente freddo dell'Europa Centrale. Sebbene anche le abitazioni dell'Europa Meridionale necessino di essere riscaldate d'inverno, è tuttavia necessario che garantiscano condizioni confortevoli anche durante l'estate e spesso quest'ultimo risulta essere il problema predominante. L'architettura vernacolare tipica delle aree meridionali dell'Italia e della Spagna riflette tale necessità ed infatti l'attuale Progettazione Passiva prende spunto da molte di queste soluzioni tecniche tradizionali. Dato il successo che lo standard Passivhaus ha ottenuto nell'Europa Centrale, si è cercato, attraverso il progetto Passive-On, di individuare quegli elementi dello standard utili per promuovere la progettazione di case a basso impatto energetico anche nell'Europa Meridionale. Da un lato le analisi hanno mostrato che, in certe regioni, le soluzioni tecniche previste dallo standard Passivhaus possono essere un punto di partenza efficace anche per raffrescare le abitazioni in estate (anche se sono necessarie alcune modifiche al fine di ridurre in alcuni periodi dell'anno l'effetto della radiazione solare incidente). Dall'altro lato invece, il progetto ha evidenziato che alcuni requisiti espliciti o impliciti dello standard Passivhaus possono essere resi meno stringenti nei climi dei Paesi Mediterranei. Ad esempio, il requisito del limite massimo della permeabilità all'aria dell'involucro edilizio richiede necessariamente che venga installato un sistema di ventilazione meccanica per il ricambio dell'aria. Tuttavia, l'esperienza maturata ad esempio in Spagna ed in Portogallo, dimostra che è possibile costruire case a basso consumo energetico senza ricorrere a sistemi attivi per la ventilazione e con prestazioni dell'involucro edilizio meno stringenti. Passive-On ha perciò proposto alcune modifiche allo standard Passivhaus per renderlo più pertinente ai climi caldi. In particolare per permettere ai progettisti che operano nell'area del Mediterraneo di adottare i metodi della Progettazione Passiva appropriati alla regione, assicurando comunque che questi forniscano prestabilite prestazioni energetiche e di comfort. Come è stato già evidenziato, un elemento che ha reso il concetto dello standard Passivhaus così vincente è il fatto che si tratta di un prodotto ben definito, comprensibile dai costruttori, dai progettisti e dagli stessi proprietari degli immobili. La nuova definizione ha quindi l'obiettivo di estendere lo stesso concetto vincente ai climi più caldi. La definizione completa revisionata dello standard Passivhaus è disponibile sul sito web del progetto Passive-On (www.passive-on.org/it).

I principali cambiamenti introdotti per rendere lo standard Passivhaus pertinente al contesto Mediterraneo sono:

- l'introduzione di un limite esplicito del fabbisogno energetico per il raffrescamento estivo (15 kWh/m2/anno).
- L'introduzione di requisiti minimi per le condizioni di comfort interne estive: le temperature operative degli ambienti debbono rimanere negli intervalli di comfort definiti dalla norma EN 15251 del 2007.
- Un rilassamento del valore limite della tenuta all'aria dell'involucro edilizio. Questo permette

conformità al nuovo standard senza che si installi necessariamente un sistema di ventilazione.

In più, sempre secondo il concetto di massima dello standard Passivhaus, il progetto Passive-On ha individuato un insieme di soluzioni passive (si parla di Passivhaus mediterranee) per ciascuno dei 5 paesi partner del progetto, in grado sia di rispettare i requisiti dello standard Passivhaus modificato, sia di risultare fattibili economicamente. Le Passivhaus mediterranee non sono comunque da intendere come l'unico insieme di soluzioni tecniche in grado di soddisfare i suddetti requisiti. Infatti, i progettisti sono liberi di scegliere soluzioni alternative, purché esse riescano a garantire i livelli di fabbisogno e di comfort stabiliti dal nuovo standard (Le Passivhaus mediterranee sono descritte in dettaglio nelle Linee Guida alla Progettazione sviluppate all'interno del progetto Passive-On). Si spera che le modifiche riportate allo standard Passivhaus possano fare in modo che il concetto della Casa Passiva si diffonda nei paesi europei del Mediterraneo, così come è avvenuto nel Centro Europa.

Il modo Passivo per risparmiare!

L'esperienza maturata in Germania, dove sono stati costruiti più di 4 000 edifici conformi allo standard Passivhaus, indica che l'extracosto di costruzione è limitato: mediamente una Passivhaus ha un costo di costruzione solo del 4-6% maggiore rispetto ad una abitazione tradizionale costruita secondo gli standard minimi di legge. Si può tuttavia replicare che questa differenza di costo è bassa poiché il costo di costruzione degli edifici standard in Germania (in media pari all'incirca a 1.400 €/m²) è alto in confronto a quelli dei paesi dell'Europa Meridionale. Comunque se il costo di costruzione in Spagna, in Francia o in Portogallo è minore, lo sarà anche il costo delle soluzioni tecniche passive. Secondo le analisi effettuate dal Progetto Passive-On, il costo di costruzione di un'abitazione che soddisfi lo standard Passivhaus è mediamente tra il 3 e il 7% maggiore rispetto ad un'abitazione costruita secondo i requisiti minimi di legge. È comunque necessario ricordare che il costo finale di un edificio nuovo include oltre al costo di costruzione anche il costo del terreno e il margine di profitto del costruttore e/o dell'agenzia immobiliare, per cui esso può risultare anche diverse volte maggiore del semplice costo di costruzione. A titolo di esempio, se il costo di costruzione a Milano è in media €/m², il prezzo medio di acquisto varia tra circa 4 000 €/m² (periferia) e 7 000 €/m² (centro città). Quindi se si suppone che la differenza di costo di costruzione di un edificio a basso consumo energetico rispetto ad uno convenzionale sia direttamente addebitato al proprietario senza nessun altro rincaro, una abitazione costruita secondo lo standard Passivhaus potrebbe, in linea di principio, costare solo l'1-2% in più rispetto ad un edificio conforme alle normative in vigore. Nondimeno il problema del finanziamento della costruzione di una nuova casa non può essere sottovalutato. Infatti un sovracosto di alcuni punti percentuali del costo di costruzione, anche se contenuto in termini relativi, in termini assoluti può

Entro il 2020 tutti gli edifici dovranno essere del tipo ad energia quasi zero, ossia case passive, ce lo impone l'Europa. Ma cosa è una casa passiva? Poco nota fino a qualche anno fa, la casa passiva è un'innovazione tecnologica dovuta al fisico tedesco Wolfgang Feist e allo svedese Bo Adamson, professore alla Lund University. L'obiettivo che si prefiggeva era quello

di ridurre i consumi energetici di un'abitazione. I vantaggi in termini di consumo energetico sono enormi: una casa passiva consuma il 90% in meno rispetto alle case tradizionali, e circa il 75% in meno rispetto alle nuove case costruite secondo la regolamentazione termica attuale. Può una casa passiva essere adatta anche ai climi temperati? in una casa passiva non si può cioè

superare del 10% i 25°C di temperatura interna nel periodo estivo. Questo parametro la rende quindi adatta anche ai nostri climi... per saperne di più però, vi invitiamo a leggere l'articolo! Vi ricordiamo infine che potete scaricare gli articoli precedenti collegandovi al sito internet www.hm52.it e cliccando sul menù Architetttando.

rappresentare un impegno economico considerevole per molte famiglie e finanziarlo può risultare un problema. Gli strumenti finanziari, così come sono stati descritti nel Financing Action Sheet (prodotto sempre all'interno del progetto Passive-On), propongono delle soluzioni atte a superare questo tipo di barriere. Si ricorda comunque che anche se una Passivhaus può avere un costo leggermente maggiore, essa offre per tutta la sua vita utile notevoli risparmi nella bolletta energetica. Una tipica Passivhaus ha bisogno solo del 15-25% dell'energia necessaria per climatizzare in inverno un edificio costruito in conformità agli standard minimi di legge. Considerando, quindi, i costi dell'energia negli Stati Membri, la riduzione degli importi delle bollette del gas e dell'elettricità compensano gli extra costi di costruzione di una Passivhaus in meno di 20 anni. E in condizioni particolarmente favorevoli il tempo di ritorno può addirittura scendere sotto i 4 anni. Un periodo di 20 anni può sembrare un periodo molto lungo, ma rappresenta solo una frazione della vita utile di un edificio o di un appartamento. Ad esempio, in Italia il tasso di demolizione partendo dagli anni '60 è variato solo tra 0,1 e 0,5% del patrimonio edilizio e, se tale tasso permanesse a questi livelli, la vita media delle abitazioni sarebbe largamente superiore ai 200 anni. Scegliendo di considerare i risparmi su un periodo di 25 anni, il ritorno sull'investimento iniziale varia tipicamente tra il 2 e il 10%. L'estremo superiore risulta decisamente conveniente rispetto ad altre possibilità di investimento mentre l'estremo inferiore potrebbe essere considerato troppo basso. Tuttavia è probabilmente riduttivo considerare gli extracosti di una Passivhaus esclusivamente in termini di un puro investimento finanziario. Gli edifici conformi allo standard Passivhaus garantiscono migliori condizioni di comfort per gli occupanti: la migliore tenuta all'aria evita le correnti d'aria fredda invernali, l'aumento della resistenza termica degli elementi opachi dell'involucro fa sì che la temperatura delle superfici interne sia più alta in inverno e più bassa in estate, i sistemi di ventilazione meccanica (secondo lo Standard Passivhaus dell'Europa Centrale) garantiscono un continuo ricambio dell'aria. Le indagini condotte presso i proprietari delle Passivhaus riportano sempre un alto livello di soddisfazione. Se le famiglie dovessero cominciare ad associare all'extracosto di acquisto di una Passivhaus l'ottenimento di migliori condizioni di benessere, allora le questioni del tempo di ritorno e del tasso di ritorno dell'investimento diventerebbero sempre meno importanti. In fondo molte famiglie acquistano beni di prezzo elevato (per esempio cucine e altro mobilio, ...) pur esistendo valide alternative a prezzi inferiori, senza mai pretendere che questi beni in qualche modo si ripaghino. Cioè i beni vengono acquistati per la loro qualità intrinseca, non per il tasso di ritorno che li caratterizza.

La strada verso il futuro

Le Passivhaus risultano fattibili, confortevoli ed economiche, tuttavia alcune barriere ostacolano l'espansione del loro mercato. Come per tutti i nuovi prodotti introdotti sul mercato, il successo richiede almeno la presa di coscienza da parte dei futuri acquirenti. Tuttavia una casa è sicuramente diversa dalla maggiore parte degli altri prodotti di consumo, in quanto essa comporta un notevole investimento

per la maggior parte delle famiglie e sebbene le campagne informative possono essere utili, solo la conoscenza diretta (per esempio attraverso familiari e parenti) dell'"oggetto reale" potrebbe ragionevolmente convincere il futuro proprietario ad investire i suoi soldi in una Passivhaus. Soprattutto perché tra il pubblico più ampio il concetto della Passivhaus può incontrare un certo grado di scetticismo in quanto le abitazioni non hanno un sistema di riscaldamento centralizzato del tipo di cui abbiamo comunemente esperienza. Al momento attuale sta prevalendo la sindrome dell'uovo e della gallina: senza la possibilità di "sperimentare" una Passivhaus il pubblico non è disponibile ad investire in qualcosa che può apparire non testato, e quindi non ne vengono costruite. Per creare un circolo virtuoso autosufficiente è indispensabile un impulso iniziale. In Germania questo impulso è stato fornito dal settore pubblico: infatti il blocco di appartamenti Passivhaus di Darmstadt ed il progetto CEPHEUS hanno ricevuto un

importante finanziamento pubblico. Allo stesso modo, lo sviluppo di edifici conformi allo standard Passivhaus nei Paesi Mediterranei beneficerebbe enormemente di progetti dimostrativi supportati finanziariamente dagli organismi governativi locali o nazionali nella fase iniziale della costituzione di un mercato. Sicuramente il supporto finanziario pubblico faciliterebbe i primi sviluppi. Tuttavia sono necessarie azioni decisamente più incisive per fare in modo che le Passivhaus raggiungano una quota di mercato importante e che questo avvenga in tempi ragionevoli.

È importante ricordare che, in Germania, anche con il supporto pubblico iniziale si è dovuto attendere 15 anni prima che il tasso di costruzione arrivasse ad alcune centinaia di unità annue. Come già detto, per contrastare la crescita delle emissioni di CO2 imputabili al settore domestico è necessario che si realizzino non centinaia, bensì migliaia di Passivhaus all'anno.

