

## Architettura sostenibile. COSTRUIRE... 2. Le case ad “energia zero”

La quotidianità, nei vari campi e settori, ci pone di fronte alle tematiche del risparmio di risorse e al rispetto dell’ambiente e verso la stessa direzione ci spingono anche le normative. Nel settore edilizio la tendenza è quella di migliorare sempre più l’efficienza della “macchina abitativa” e in mezzi attualmente a disposizione ci permettono addirittura di arrivare a costruire un edificio passivo.

### Cos’è un edificio ad energia zero?

Tecnicamente definito **passivo**, è un edificio dove il consumo di energia per il riscaldamento/raffrescamento è inferiore del 75% rispetto al livello minimo previsto dall’attuale normativa tedesca. Più precisamente il consumo energetico per riscaldamento e raffreddamento è inferiore a 15 kWh/mqanno, mentre il fabbisogno di energia primaria globale (riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, energia elettrica domestica e acqua calda sanitaria) è limitato a 120 kW/h/mqanno.

A chi ha già visto i valori riportati nei certificati energetici delle case in classe A (Regione Lombardia), i valori potrebbero sembrare alti mentre invece non è così in quanto il calcolo effettuato come da norma regionale è teorico e non considera molti fattori determinanti come ad esempio il dispendio energetico per il raffrescamento oppure l’energia elettrica domestica ecc.. mentre nel caso in questione il valore energetico calcolato è praticamente omnicomprensivo e REALE.

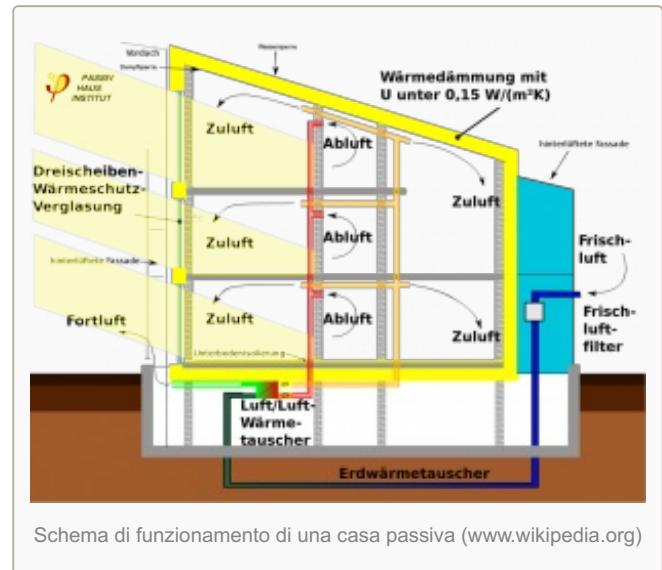
### Come si determina tale consumo?

Grazie all’analisi puntuale e dettagliata di ogni componente edilizio ed impiantistico dell’edificio mediante l’utilizzo di software specifici che tengono conto dei dati climatici del sito in cui si colloca l’intervento compreso l’orientamento, l’esposizione al sole e le presenze (case, alberi, ecc) nell’immediato intorno.

### Quali strategie si adottano per ottenere una così alta efficienza?

Le case passive raggiungono tali obiettivi grazie ad un elevato risparmio di energia indotto dalla scelta dei materiali componenti pareti, serramenti, solai e tetti garantendo valori ottimi di isolamento (dal freddo ma anche dal caldo) e continuità dello stesso senza ammettere punti deboli (detti tecnicamente ponti termici). Ogni punto singolare, come ad esempio l’attacco di un serramento alla parete, è studiato per ridurre al minimo le perdite “termiche” e calcolato per considerarne l’effetto sul fabbisogno energetico globale. Deve essere poi garantita la tenuta all’aria di tutto l’edificio grazie alla realizzazione di una barriera continua sia esterna (per evitare l’ingresso d’aria attraverso spifferi ecc.) sia interna (per controllare il flusso di vapore che dall’interno esce attraverso l’involucro).

Poi occorre scegliere sistemi impiantistici efficienti. L’utilizzo di sistemi ad alta efficienza e l’impiego di un sistema di ventilazione meccanica controllata che sfrutti il recupero del calore presente nell’aria “sporca” che va espulsa. Questo garantisce il corretto ricambio d’aria interno senza dover aprire le finestre evitando perciò di dover riscaldare l’aria fredda immessa con l’apertura dei serramenti.



Con lo stesso criterio occorre scegliere i sistemi d'illuminazione e gli elettrodomestici che devono avere alta efficienza ma che devono essere scrupolosamente "censiti" per considerarne il consumo nel calcolo complessivo dell'energia necessaria e l'apporto di calore interno (perché ogni fonte elettrica, si sa, quando in uso, produce anche calore che contribuisce a "riscaldare" l'ambiente in cui è collocata).

La progettazione deve comprendere poi lo studio degli ombreggiamenti e degli oscuramenti certamente determinanti nella definizione della quantità di raggi solari che entrano nell'abitazione. Per poter sfruttare al massimo l'energia del sole in inverno e per difendersene d'estate, occorre scegliere accuratamente l'esposizione e la collocazione delle finestre e garantire sistemi regolabili di oscuramento dall'esterno che possono essere tende, tapparelle o persiane orientabili ma anche alberature a foglia caduca opportunamente posizionate.

Sicuramente bene! Il comfort e la qualità sono decisamente ottimi perché la temperatura è costante in ogni momento e in ogni punto della casa, l'umidità è controllata costantemente grazie al sistema di ventilazione. Nessuno spiffero, nessuna condensa... Il comfort non viene compromesso, anzi viene aumentato.

### Quanto costa costruire una casa così?

Non molto di più di una casa normale, dove per normale intendo una casa isolata e ben costruita e non come purtroppo spesso se ne trovano in vendita sul mercato. I costi dei materiali e dell'isolamento sono decisamente più alti, ma sono abbattuti i costi degli impianti. Per garantire la corretta temperatura interna tutto l'anno, infatti, non occorre avere **nessun impianto di riscaldamento** ma esclusivamente il sistema di ventilazione meccanica e, al limite, una piccola fonte integrativa da impiegare per qualche giorno nel mese più freddo e/o più caldo.

Sembra un miracolo? Non lo è!!! È scienza che raccoglie gli insegnamenti dalla storia e le tecnologie dal presente.

Direi bassi: pochissimi costi per consumi "in bolletta" e manutenzione impianti inferiore. Con una casa passiva si riduce innanzitutto la domanda di energia e poi si incentiva ad eliminare la dipendenza dalle fonti energetiche "tradizionali". La miglior soluzione al consumo energetico è infatti ridurne la richiesta e solo dopo cercare fonti rinnovabili, non inquinanti e a costo inferiore.

### Perché allora, se è così efficace, non si costruisce sempre con questo criterio?

Perché progettare e costruire con questi accorgimenti è decisamente più difficile ovvero richiede competenze specifiche che, in Italia ancora pochi hanno! Rispetto al centro Europa, dove la prima casa certificata passiva è tedesca del 1991, In Italia la cultura del risparmio energetico è relativamente giovane e fino a pochi anni fa non se ne sentiva l'esigenza... e neppure abbiamo una marcata attenzione ecologica! Se poi si aggiunge il fatto che il sistema normativo ed in particolare quello relativo alla certificazione energetica non tiene conto dei reali parametri che determinano il consumo delle abitazioni, ci si



casa passiva Arca in provincia di Trento ([www.ingegneri.it](http://www.ingegneri.it))



esempio di casa passiva ([www.rifaidate.it](http://www.rifaidate.it))



Casa passiva a Varna (BZ) ([www.casepassive.it](http://www.casepassive.it))

trova ad avere edifici etichettati in

classe A con consumi reali decisamente inattesi facendo credere di avere un edificio virtuoso quando non lo è. Si può facilmente comprendere, quindi, perché il normale acquirente non può sapere nulla in materia e quindi neppure richiederlo!

I problemi climatici e la crisi hanno comunque spinto gli stati a valutare la questione e a prendere provvedimenti. La Regione Lombardia ha recepito quanto promosso dall'Unione Europea per la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera, ed ha infatti legiferato l'obbligo di costruire case "passive" a partire dal 2020.

Staremo a vedere quali saranno i parametri tecnici che verranno dati... Ma nel frattempo meglio farsi trovare pronti!



scuola passiva a Laion (BZ)



**Ing. Elena Formenti** - progettista case passive certificato dal Passive House Institute Italia (PHI)

Architettura + Tecnica

Via Parini n. 6/5 23848 Oggiono (LC) & Via Vittorio Emanuele II, 9 23815 Introbio (LC)

Tel. 0341/1694764 Fax. 0341/1694760 Mobile +39 338 2922229

e-mail: [info@elenaformenti.it](mailto:info@elenaformenti.it)

web site: [www.elenaformenti.it](http://www.elenaformenti.it)

---

## ARTICOLI PRECEDENTI

1 dicembre 2014 – [Architettura sostenibile. INTERNI 1. La luce naturale e la scelta del colore](#)

15 ottobre 2014 – [Architettura Sostenibile. ENERGIA 1. Riscaldare e climatizzare con la geotermia](#)

10 settembre 2014 – [Architettura Sostenibile. COSTRUIRE... 1. Le case di legno](#)

19 agosto 2014 - [La sostenibilità in architettura: cos'è e come si attua](#)

10 luglio 2014 - [Architettura Sostenibile: la nuova rubrica curata dall'Ing. Formenti](#)

