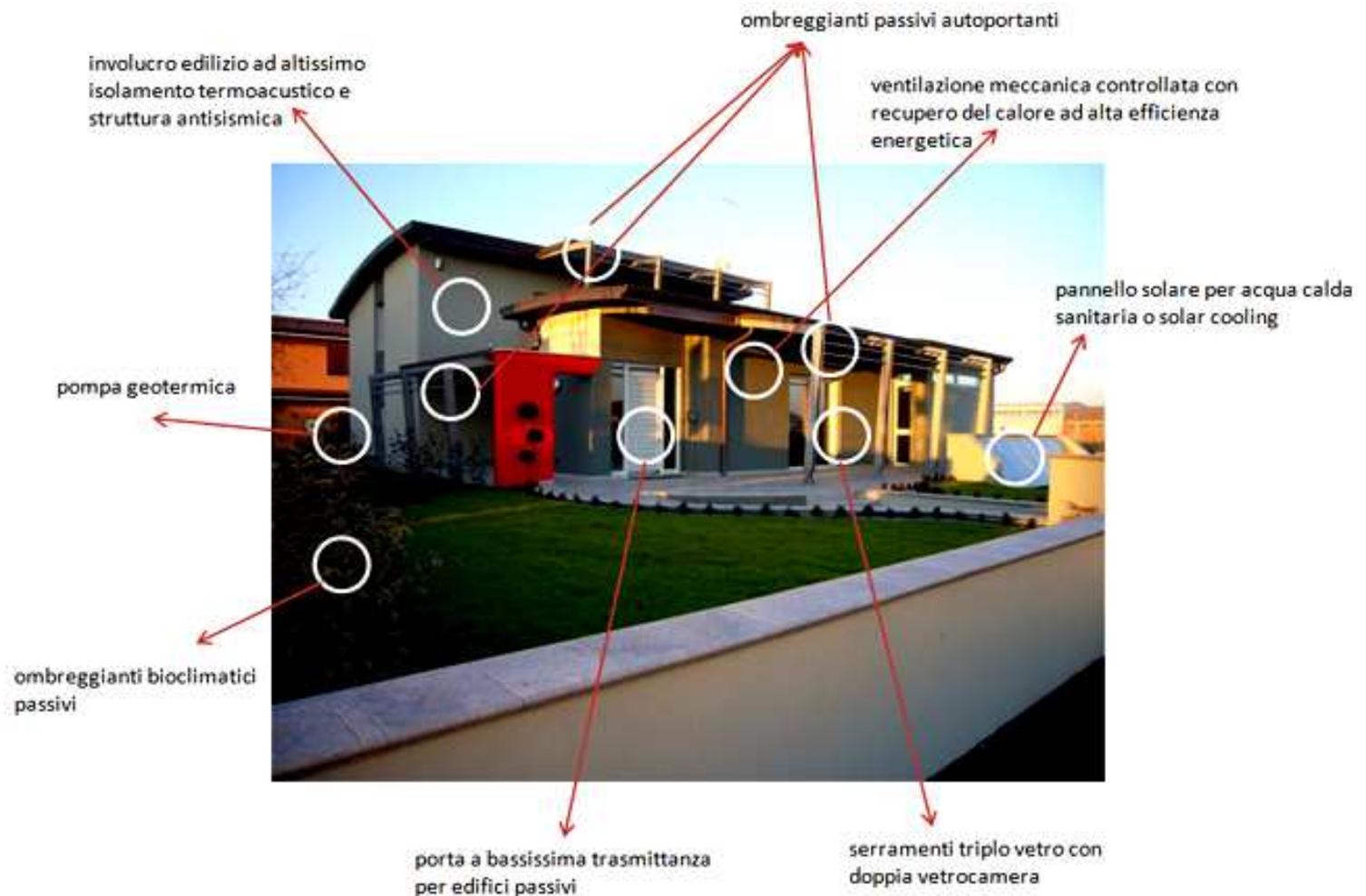


La casa passiva



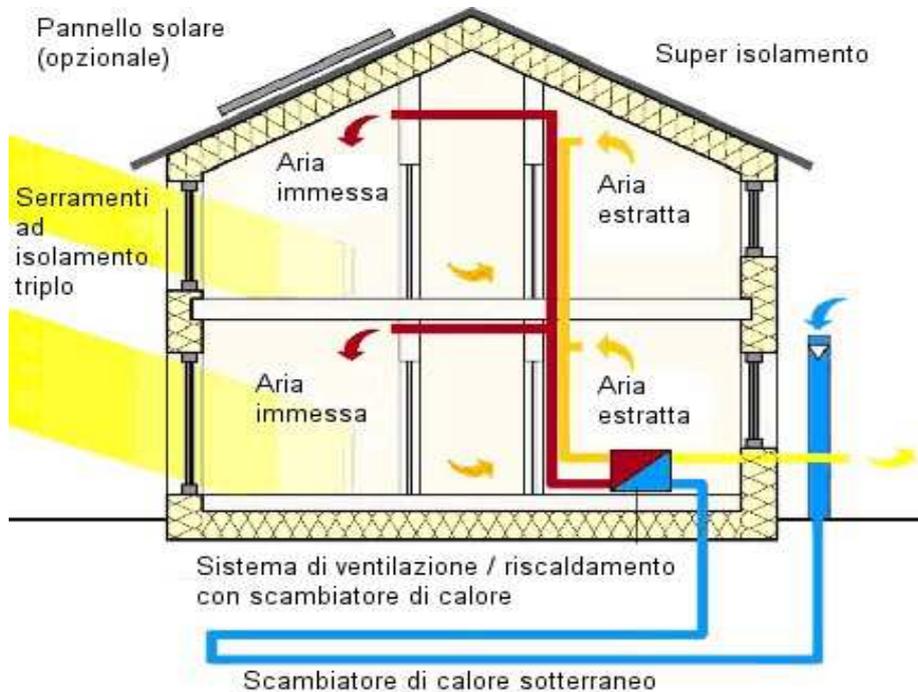
La casa passiva, creata dal fisico tedesco Wolfgang Feist e dallo svedese Bo Adamson è un'abitazione che permette il benessere termico senza o con la minima presenza di impianti di riscaldamento, come caldaie o termosifoni. In un primo momento questa costruzione si diffuse nel Nord Europa a partire dal 1991 in Germania, poi in Svezia, in Olanda e infine in Italia, a Bolzano. Con lo sviluppo di questi edifici è nato lo standard Passivhaus, sviluppato dal **Passivehaus Institut (PHI)**, nato nel 1996 dallo stesso Feist, di Darmstadt, che detta le linee guida e i requisiti quantitativi generali per la realizzazione di case passive, ma senza vincolare a soluzioni progettuali specifiche.

Un'abitazione è definita "passiva" se:

- Fabbisogno energetico primario di energia $\leq 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- Fabbisogno energetico utile richiesto per il raffrescamento $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- Fabbisogno energetico utile richiesto per il riscaldamento $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- Carico termico invernale $\leq 10 \text{ W}/\text{m}^2$
- Carico termico estivo $\leq 10 \text{ W}/\text{m}^2$
- Tenuta all'aria n50 $\leq 0,6/\text{h}$

La struttura

La struttura, realizzata in legno, mattone o cemento armato, permette di compensare le perdite di calore che si hanno durante l'inverno, attraverso gli apporti passivi di calore derivati dagli elettrodomestici, dagli abitanti dell'edificio, e dalla radiazione solare attraverso le finestre



L'impianto di ventilazione, efficiente e silenzioso, consente di recuperare il 95% del calore dell'aria in uscita attraverso scambiatori a flusso incrociato. Inoltre è molto importante, sia per motivi igienici, sia per le perdite di calore, che devono essere minime.

La sua presenza è indispensabile, poiché se si utilizzasse l'aerazione attraverso le finestre il desiderato risparmio energetico insieme con la qualità dell'aria non sarebbe mai possibile.

In particolare l'aria calda in uscita (dalla cucina, dal bagno e dal WC) viene convogliata verso uno scambiatore a flusso, dove l'aria fredda in ingresso riceverà dall'80% sino al 95% del calore. L'aria di alimentazione viene così riconvogliata verso la casa (soggiorno e camere da letto)

Il rimanente piccolo fabbisogno energetico può essere prodotto per esempio con una piccola **pompa di calore** che permette sia il riscaldamento dell'aria che dell'acqua. L'installazione di impianti che possono esplicare queste funzioni richiedono poco spazio, ma molta energia elettrica. Un altro impianto che può favorire il riscaldamento dell'aria è la caldaia a pellet o stufa.

Per avere minime perdite di calore l'**Isolamento termico** è molto importante. E' ottenuto non solo grazie all'aumento dello **spessore del materiale isolante** circa 30 centimetri ma anche e soprattutto collocando l'**isolante nello strato più esterno della parete**, anziché nel lato interno. L'isolante è disposto su tutte le pareti esterne dell'edificio nella loro interezza, senza tralasciare la corretta coibentazione del tetto. Un corretto grado di isolamento è favorito **da una corretta esposizione dell'edificio rispetto al sole**, in modo che le pareti più soleggiate siano capaci di assorbire il calore.

Un punto debole nell'isolamento degli edifici è generalmente costituito dalle finestre. In una casa passiva il **vetro delle finestre è triplo**. La superficie vetrata diventa in questo modo più isolante della cornice stessa dell'infisso, motivo per cui si tende a progettare poche grandi finestre invece che tante finestre piccole: le finestre grandi aumentano la luminosità e il calore prodotto dai raggi del sole, mentre diminuiscono le perdite di calore attraverso la struttura dell'infisso.

VANTAGGI:

- Massimo risparmio sul consumo energetico (1,5 litri di carburante, equivalenti a circa 15 Kwh, per metro quadrato)
- Totale autonomia dal mercato dell'energia con l'uso di energie rinnovabili (sole, geotermia)
- Clima abitativo a sostegno del benessere grazie ad un sistema d'aerazione controllato
- Possibilità di realizzare anche edifici di forme complesse
- Il buon capotto mantiene la Casa passiva calda d'inverno e fresca d'estate
- Le temperature interne delle pareti e del pavimento sono elevate.
- L'impianto di ventilazione controllata garantisce la qualità dell'aria durante l'utilizzo.
- Durante il freddo invernale, la Casa passiva si scalda con il sole e con le fonti di calore interne (elettrodomestici, persone ecc.).
- Durante il caldo estivo, i parasole garantiscono la temperatura ambiente fresca.
- Le Case passive risparmiano energia e denaro.
- La Casa passiva dispone di un eccellente cappotto, è a tenuta d'aria e viene ventilata da un sistema d'afflusso automatico di aria fresca.
- La Casa passiva non ha bisogno di un impianto di riscaldamento e climatizzazione.
- Solo materiale ottimo combinato con gran tecnica progettistica garantisce la realizzazione di una Casa passiva

SVANTAGGI:

- Investimento maggiore rispetto a Casa Clima B - standard
- Progettazione molto complessa
- Spese alte a seguito dei materiali di alta qualità, all'elevata specializzazione dei professionisti, e alla necessità di utilizzare tecnologie d'avanguardia.
- La casa passiva è stata ideata per i freddi climi dell'Europa continentale.

I dati, le immagini e i documenti sono stati presi dai seguenti siti web:

- <http://www.igpassivhaus.it/it/das-passivhaus>
- it.wikipedia.org/wiki/Casa_passiva
- <http://www.suedtirolhaus.it/casa-passiva.html>
- <http://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/criteri-progettuali/casa-passiva-cosa-e-come-funziona-215.html>
- <http://www.ecoapplicazioni.it/20100628/casa-passiva-passivhaus.html>
- <http://www.casautonoma.eu/isolamenti-termici.aspx>
- news.attico.it
- www.casautonoma.eu

