UNIONCAMERE VENETO

1222·2022 800 ANNI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

dSEA

OSSERVATORIO PROFESSIONI DIGITALI E LAVORI IBRIDI

Sistema Casa

Short Reading

03

marzo 2022

Virtual Job Day 2022
#VJD2022

VIRTUAL JOB DAY 2022 | #VJD2022[1]

SISTEMA CASA

SHORT READING | #03 (MARZO 2022)

1. La Casa Passiva 1
2. Storia della casa passiva 2
3. Come funziona una casa passiva 2
4. Vantaggi e certificazione energetica per case passive 4
5. Migliore qualità della vita 5

1. La Casa Passiva[2]

La casa passiva è un edificio a **basso consumo energetico** molto diffuso in Europa. Ideata da ingegneri e architetti, è un modello abitativo che coniuga due aspetti fondamentali della moderna **edilizia ecosostenibile**: **maggiore sostenibilità ed efficienza energetica**. Questo traguardo è raggiunto grazie a una particolare forma di riscaldamento passivo, chiamato così in quanto non derivante da impianti tradizionali quali caloriferi e radiatori, ma da un sistema che sfrutta il calore prodotto dall'irraggiamento solare trasmesso dalle finestre, dalle persone che vivono in casa e dagli elettrodomestici. È detta passiva in quanto l'apporto di calore da parte dell'irraggiamento solare, delle persone che vi abitano, e dei vari elettrodomestici influisce passivamente sulla temperatura interna, portando l'abitazione ad essere quasi auto-sufficiente nella compensazione delle perdite di calore da parte dell'involucro (le pareti della casa) durante la stagione fredda.

Per essere efficiente una casa passiva è quindi composta da un'attenta combinazione tra materiali tradizionali pesanti, come calcestruzzo e pietra, che accumulano e rilasciano calore e fresco, e materiali fortemente conduttivi.

---

[1] *Short Reading* a cura di Marco Gobbato, borsista di ricerca, Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali "Marco Fanno", Università di Padova, e collaboratore di ricerca Osservatorio Professioni Digitali e Lavori Ibridi, Università di Padova, marzo 2022. Responsabile scientifico del progetto *Virtual Job Day 2022* è Paolo Gubitta, professore ordinario di Organizzazione aziendale all'Università di Padova (paolo.gubitta@unipd.it).
Le fonti da cui sono tratti i materiali sono indicate all'inizio di ogni paragrafo.

[2] Adattato da: https://www.vivienergia.it/casa/vivipedia/consigli-di-risparmio/casa-passiva

2. Storia della casa passiva[3]

La casa passiva o *Passivhaus* nasce nel 1988 grazie all'intuizione di due professori universitari, il tedesco Wolfgang Feist e lo svedese Bo Adamson. L'idea di base era quella di progettare un edificio capace di sfruttare l'energia solare sia in estate che in inverno. Nel 1991 fu ideato il primo complesso di 4 villette a schiera "passive" nel paese di Darmstadt-Kranichstein, in Germania.

Questo progetto ebbe un successo incredibile tanto che in pochi mesi ingegneri e architetti di tutto il mondo vollero importare in patria questa idea rivoluzionaria. Nel nostro Paese, questo nuovo modello di bioedilizia ha iniziato a diffondersi da qualche decennio.

3. Come funziona una casa passiva[4]

Una casa passiva funziona grazie alla sinergia di tre elementi ben definiti: **l'utilizzo di impianti di ventilazione e circolazione di aria, infissi termici e coibentazione delle pareti**.

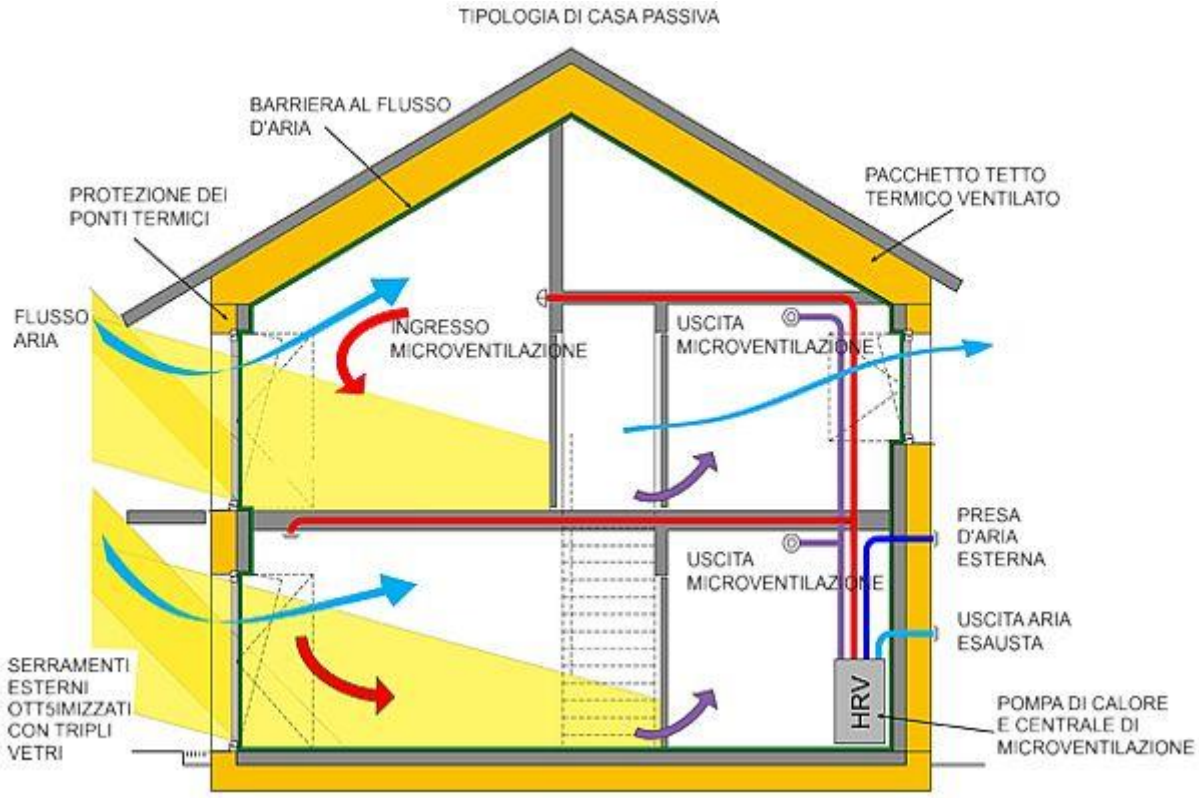
L'isolamento termico è di fondamentale importanza perché permette alla casa di rimanere calda durante l'inverno e fresca d'estate. I **ponti termici**, ossia i punti dove la dispersione di calore è maggiore, sono infatti ridotti al minimo o eliminati.

Tale isolamento è rafforzato dall'impiego delle **finestre termiche** che svolgono un duplice ruolo. Da una parte, infatti, contribuiscono ad aumentare l'isolamento dell'edificio passivo, dall'altra sono lo strumento perfetto per trasmettere i raggi solari all'interno e aumentare quindi la sensazione di caldo nella stagione fredda.

---

[3]Adattato da: https://www.vivienergia.it/casa/vivipedia/consigli-di-risparmio/casa-passiva
[4] Adattato da: https://www.marlegno.it/blog/case-in-legno/casa-passiva-come-funziona

La **ventilazione controllata** con recupero del calore infine è l'ultimo tassello del puzzle. Nell'ottica di migliorare l'efficienza energetica, infatti, permette una circolazione libera dell'aria senza che ci sia perdita di calore e fresco. Il risultato è una temperatura uniforme nelle varie stanze della casa e un notevole risparmio energetico.



Sfruttare le energie rinnovabili per raggiungere l'autosufficienza

Gli elementi con cui è costruita una casa passiva non riescono a coprire l'intero fabbisogno energetico dell'abitazione. Per sopperire a tale mancanza è necessario fare ricorso alle energie rinnovabili provenienti dal sole, dalla terra, dall'acqua e dal terreno.

Partiamo dal tetto della casa passiva. Su questa superficie solitamente è ospitato un **impianto fotovoltaico** con i pannelli solari termici che catturano l'energia solare per produrre acqua calda per uso sanitario e per il riscaldamento. È da considerare anche la possibilità di **installare un tetto verde** per favorire l'isolamento termico e acustico dell'edificio.

In presenza di un **giardino**, la casa passiva può sfruttare l'energia geotermica grazie all'installazione di un impianto formato da una pompa di calore terra-acqua collegata a delle sonde che catturano il calore del terreno e lo cedono ai pannelli radianti in casa per riscaldare l'ambiente. In estate il processo è inverso, il terreno è più freddo e questa frescura è convogliata dalle sonde ai pannelli che contribuiscono a mantenere un clima confortevole in tutta l'abitazione.

Una casa passiva è perciò vantaggiosa anche perché è sostenibile, in quanto rende possibile l'uso di energie rinnovabili come il solare o il geotermico.

La casa risulta significativamente più sostenibile nel caso in cui sia progettata e sviluppata in **legno**, utilizzando un materiale naturale e rinnovabile, provvedendo in questo modo alla salvaguardia dell'ambiente e alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

4. Vantaggi e certificazione energetica per case passive[5]

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.

La casa passiva si basa dunque sul concetto di costruzione a consumi molto ridotti. È progettata e costruita in modo da essere ben isolata termicamente e in grado di sfruttare le condizioni ambientali esterne a suo favore.

Certificato energetico Casa Passiva

Il *Passive House Institute* (PHI), istituto di ricerca indipendente non a scopo di lucro operante nel settore delle Case Passive, ha stabilito dei criteri generali, riassumibili in quattro punti, necessari per ottenere il certificato energetico casa passiva:

- Consumo di energia primaria totale annuo che non superi i 120 kWh/mq;
- Riscaldamento inferiore ai 15 kWh/mq annui;
- Tenuta all'aria di n50<0,6 h–1;
- Trasmittanza U = 0,15 W/m²K per le pareti opache e U = 0,8 W/m²K per le parti finestrate.

[5] Adattato da: https://www.architetturaecosostenibile.it/architettura/criteri-progettuali/casa-passiva-cosa-e-come-funziona-215

Questi, insieme a tanti altri accorgimenti e consigli, se rispettati, garantiscono un'efficienza globale massima della casa passiva. Per ottenere la certificazione *Passivhaus* occorre rivolgersi al referente per il proprio Paese, che verificherà il rispetto o meno con gli standard previsti per questo tipo di abitazioni. Le case certificate *Passivhaus* potranno apporre sull'edificio un'apposita placchetta attestante la certificazione.

5. Migliore qualità della vita[6]

Abitare in una casa passiva ha risvolti positivi anche per quanto riguarda la qualità della vita. Un'abitazione che si basa sui principi della casa passiva porta a **miglioramenti nella qualità dell'aria negli ambienti interni**, che è divenuta una prerogativa per le persone dall'inizio della pandemia da COVID-19. La ventilazione meccanica a doppio flusso inclusa in un edificio con questo standard può aiutare a ridurre il rischio di contagio in spazi chiusi. Il motivo risiede nella sua capacità di estrarre l'aria viziata dall'interno e, allo stesso tempo, di filtrare l'aria di alimentazione proveniente dall'esterno, eliminando anche gli elementi contaminanti. Ciò garantisce una qualità ottimale dell'aria interna tutto l'anno.

Gli impianti di casa passiva sono inoltre, a bassissimo consumo (quanto una lampadina tradizionale), cosa che si ripercuote sulle bollette, ma consentono oltre al riscaldamento di **mantenere costante l'umidità e la qualità dell'aria alla temperatura desiderata**.

[6] Adattato da: https://www.idealista.com/it/news/proprieta-in-vendita-in-spagna/2020/10/12/7889-risparmio-maggiore-isolamento-e-migliore-qualita-della-vita-i-motivi

OSSERVATORIO
PROFESSIONI
DIGITALI E
LAVORI IBRIDI

UNIONCAMERE
VENETO

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

dSEA