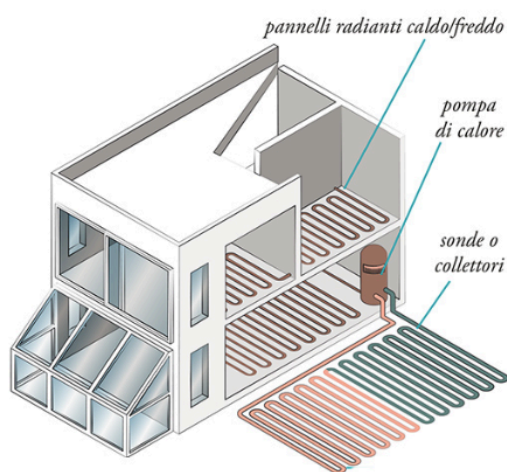


<https://www.casafacile.it/ristrutturare/casa-passiva-come-si-progettano-gli-impianti/>

Speciale Ristrutturare

Casa passiva: come si progettano gli impianti



Impianto geotermico

2/3

14 luglio 2019



Se la casa passiva è ben progettata, in teoria potrebbe bastare il sistema di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore a garantire il comfort estate e inverno. C'è spesso, però, **una (bassa) percentuale di richiesta energetica** a cui gli elementi costruttivi e i componenti passivi della casa non riescono a sopperire.

Per soddisfare tale richiesta si adottano solo **eco-impianti sostenibili a energia rinnovabile**, ricavabile dal terreno, dall'aria, dall'acqua e dal sole, da far lavorare in sinergia. Nel migliore dei casi, abbasseranno i costi di gestione ad appena... €0,60-1 al giorno!

Il tetto produce elettricità e scalda l'acqua

Il tetto di una casa passiva ospita l'impianto solare con 2 tipi di pannelli: i pannelli solari termici che utilizzano le radiazioni del sole per produrre acqua calda a costo zero, sia per usi sanitari sia, se serve, per l'impianto di riscaldamento a pannelli radianti. Un esempio? I pannelli Vitosol 200-FM con rivestimento brevettato ThermProtect antisurriscaldamento [Viessmann]; i pannelli fotovoltaici che trasformano le radiazioni solari in elettricità gratuita per alimentare pompa di calore, impianto di VMC, luci di casa ed elettrodomestici: la casa passiva può raggiungere l'autosufficienza energetica azzerando completamente la bolletta. I pannelli Vitovolt 300 serie PC di [Viessmann] riducono le dispersioni e aumentano i rendimenti dell'impianto solare.

A cosa serve la pompa di calore

Il primo e più comune ecoimpianto integrativo è la pompa di calore aria-acqua reversibile, che può sia riscaldare sia raffrescare la casa [come Vitocal 200-S di Viessmann] abbinata a un sistema di pannelli radianti a bassa temperatura che si posano a pavimento, a parete o a soffitto, al posto dei termosifoni [perfetti i Sistemi radianti a bassa inerzia termica con Pannello bugnato Super di Viessmann]. La pompa di calore non solo non consuma combustibile, ma produce 3-4 volte più energia di quella che consuma sfruttando l'aria e l'acqua! In inverno funziona così: la pompa recupera il calore dall'aria esterna e lo trasferisce all'acqua che circola all'interno dei tubi che compongono i pannelli radianti; questi a loro volta si scaldano fino a 35 °C (è considerata una temperatura bassa rispetto ai 65-70 °C richiesti dai termosifoni) e cedono il calore all'ambiente in modo graduale e uniforme. In estate, poi, la pompa reversibile è in grado di invertire il suo funzionamento e di attivare un circuito frigorifero che 'estrae il calore' dall'aria calda esterna per raffrescare l'acqua all'interno dei pannelli radianti e climatizzare così la casa.

Cos'è l'impianto geotermico

Nelle case passive i giardini privati e condominiali si possono trasformare in un vero e proprio 'serbatoio termico' da cui attingere energia per riscaldare raffrescare la villetta o tutto il condominio... Come? Installando nel sottosuolo un impianto geotermico [come Raueo di Rehau]. È composto da una pompa di calore terra-acqua collegata a delle sonde (o collettori) interrati che, insieme, recuperano il calore naturale presente nel terreno e lo cedono ai pannelli radianti installati in casa per riscaldare gli ambienti. E d'estate? Avviene il contrario, il terreno più fresco raffredda le sonde che, attraverso i pannelli radianti, abbassano la temperatura in casa, garantendo un clima confortevole. Questa è una validissima alternativa alla pompa di calore aria-acqua dall'elevata efficienza (per ogni kilowattora di energia elettrica che consuma produce fino a 6 kilowattora di energia termica!) che si può realizzare in 3 modi, che dipendono dallo spazio disponibile e da quanto si può scavare in profondità. L'installazione del circuito sotterraneo può avvenire con:

- collettori orizzontali, se lo spazio è ampio ma non si può superare una profondità di 1,5 metri (vedi immagine nella gallery).
- sonde elicoidali telescopiche, se la superficie è poco estesa e si può perforare fino a 3-5 metri.
- sonde geotermiche, se lo spazio permette solo di andare in profondità, anche fino a 70-100 metri.

La raccolta dell'acqua piovana

Dove c'è una casa passiva, la pioggia è sempre benvenuta perché a riceverla c'è sempre un sistema di raccolta (attraverso gronde e pluviali), stoccaggio e riciclo annuale dell'acqua piovana. Un vero e proprio impianto idrico parallelo a quello idrosanitario che, con condutture distinte, si può sfruttare solo per: irrigare le piante e il giardino, lavare i pavimenti o l'automobile e alimentare lavatrice e scarico dei sanitari (non per uso potabile o igienico come doccia o piscina). In periodi di siccità, una centralina rifornisce temporaneamente la cisterna con acqua di rete, solo per evitare cattivi odori causati dall'acqua stagnante sul fondo del serbatoio.