

Isolamenti, termo cappotto e case di legno

L'isolamento dell'involucro

Isolare in maniera ottimale un edificio consente un risparmio dei consumi di energia dal 40 fino ed oltre il 70%. Investire nel miglioramento dell'isolamento dell'involucro, soprattutto su un edificio costruito anteriormente agli anni '80, è altamente remunerativo.

Un corretto isolamento della nostra abitazione non solo avvantaggia il nostro portafoglio, ma ne rende più confortevole il suo abitare d'inverno, ma anche d'estate: i risparmi riguardano non solo i costi per il riscaldamento ma anche quelli per il raffrescamento.

Altri vantaggi ottenibili con un corretto intervento sull'involucro di un edificio sono quelli legati a parametri igrometrici, ovvero all'adeguata traspirabilità, e quelli termoacustici.

Gli interventi di Risanamento Energetico relativi all'involucro riguardano :

- 1) Le pareti opache
- 2) Il solaio verso il basso
- 3) Gli infissi
- 4) Il tetto

Perdite stimate di energia causate da inadeguato isolamento



I vantaggi in termini di comfort ottenibili che devono essere valutati in sede di progettazione riguardano:

- Il comfort invernale
- Il comfort estivo
- Il comfort igrometrico: la traspirabilità
- Il comfort acustico: l'isolamento adeguato dai rumori esterni.

In una corretta valutazione del tipo di materiale da impiegare è necessario considerare i seguenti parametri che meglio soddisfano i 4 tipi di comfort suddetti

Isolamento termico per il comfort invernale

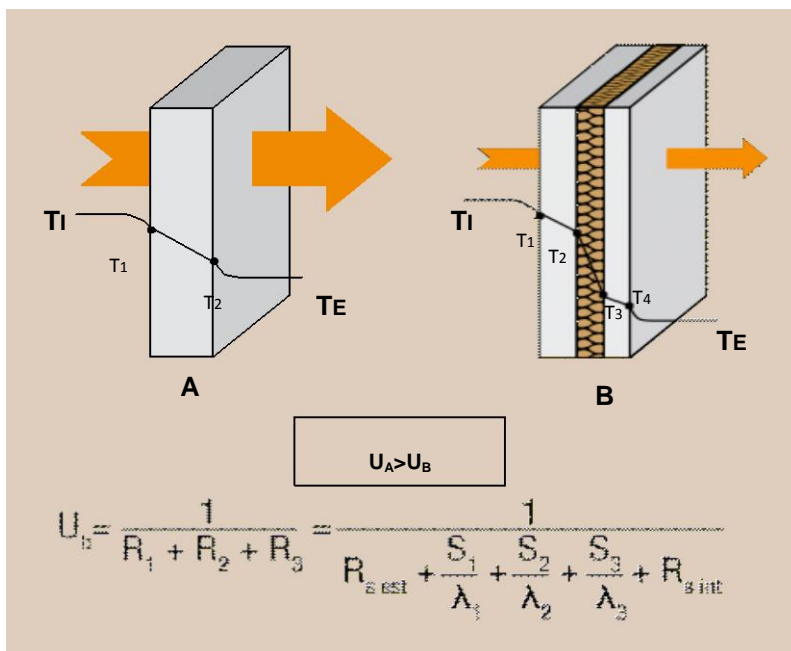
La trasmittanza termica (U)

Con questa unità di misura si indica il flusso di calore istantaneo che attraversa una parete di un materiale per unità di superficie e per grado di differenza tra la temperatura misurata all'esterna e quella misurata all'interno: è la misura dello scambio termico fra la parte esterna e quella interna. Si misura in W/m^2K . Più è basso il suo valore, maggiore è il suo grado di isolamento. E' il valore inverso della resistenza termica R espressa in m^2K/W

La conduttività termica (λ)

Con questo parametro viene indicata la quantità di calore, espressa in Watt, che passa attraverso $1 m^2$ di materiale dello spessore di 1 metro a fronte di una differenza di temperatura interno/esterno di $1^\circ K$. Preferire un materiale con un valore λ inferiore rispetto ad altro con valore maggiore, significa optare per un prodotto con minore trasmissione di calore.

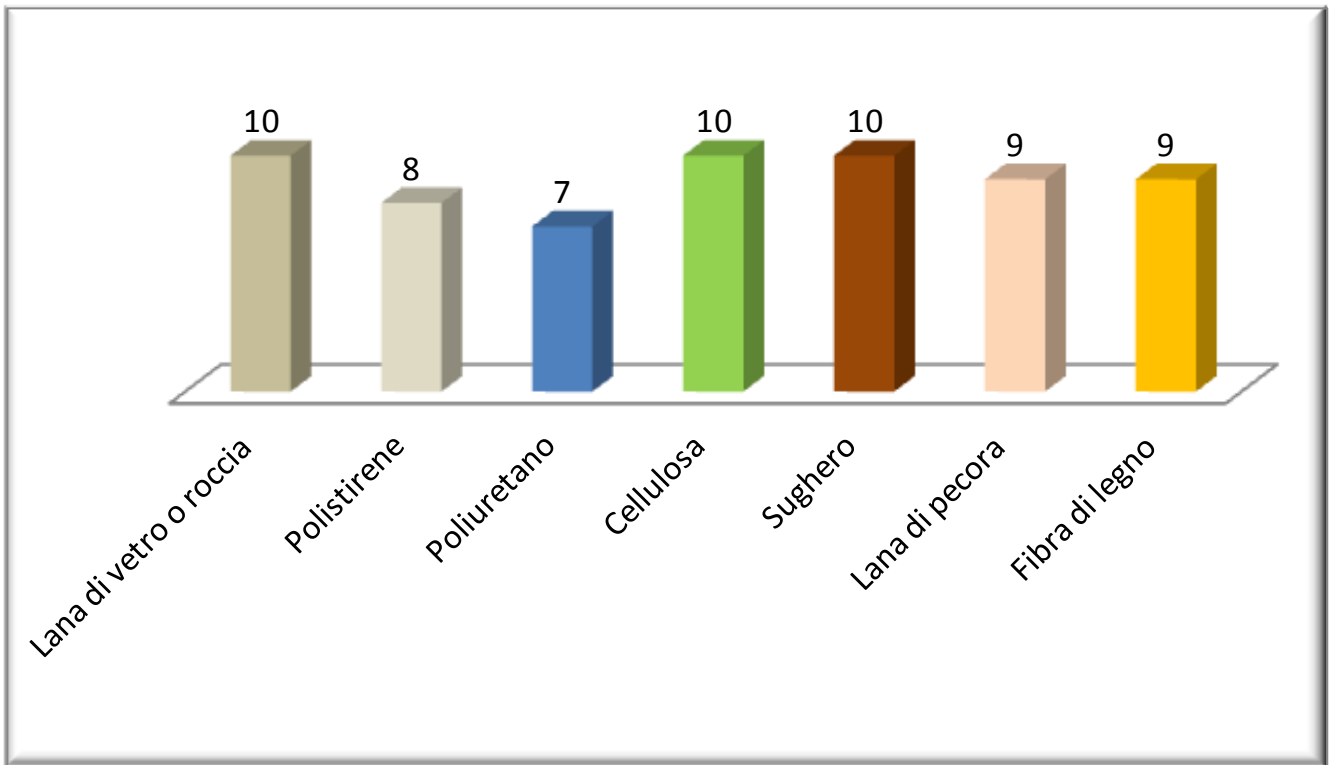
Ad es. se un pannello di materiale isolante ha $\lambda = 0,037 W/(mK)$ e il cemento ha $\lambda = 2,00 W/(mK)$, è come dire che 15 cm di isolante ci proteggono dal freddo come un muro in cemento spesso 8 metri!



Per ottenere la prestazione globale termica di un edificio, si sommano le resistenze termiche dei materiali che la compongono, compresi i rivestimenti interni ed esterni. In una parete, ad esempio, troviamo presenti materiali di struttura quali mattoni, laterizi, legno, cemento armato, acciaio, ecc....che hanno valori di conducibilità estremamente alti e conosciuti.

La somma di questi dati ci permette di calcolare il coefficiente di trasmissione termica globale di una struttura (il valore di trasmittanza U), ad esempio di una parete, che è il valore inverso della resistenza totale, espresso in W/m^2k , così come richiesto dalle leggi vigenti in materia.

CONDUTTIVITA' TERMICA MATERIALI PER COIBENTAZIONE

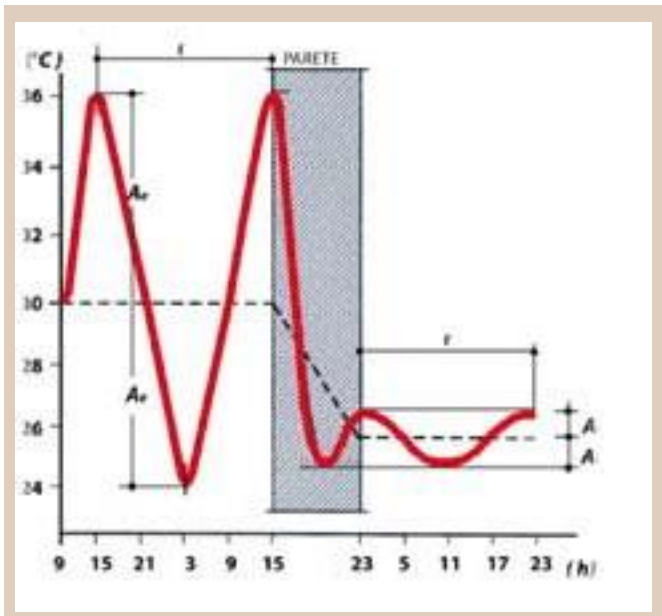


Caldo d'inverno, fresco d'estate: come migliorare lo sfasamento termico

L'inerzia termica (U_{din}) o trasmittanza termica dinamica

è la capacità di un componente edilizio di attenuare le variazioni della temperatura ambiente causata da agenti termici esterni e interni nell'arco di una giornata (per radiazione solare, persone, ecc).

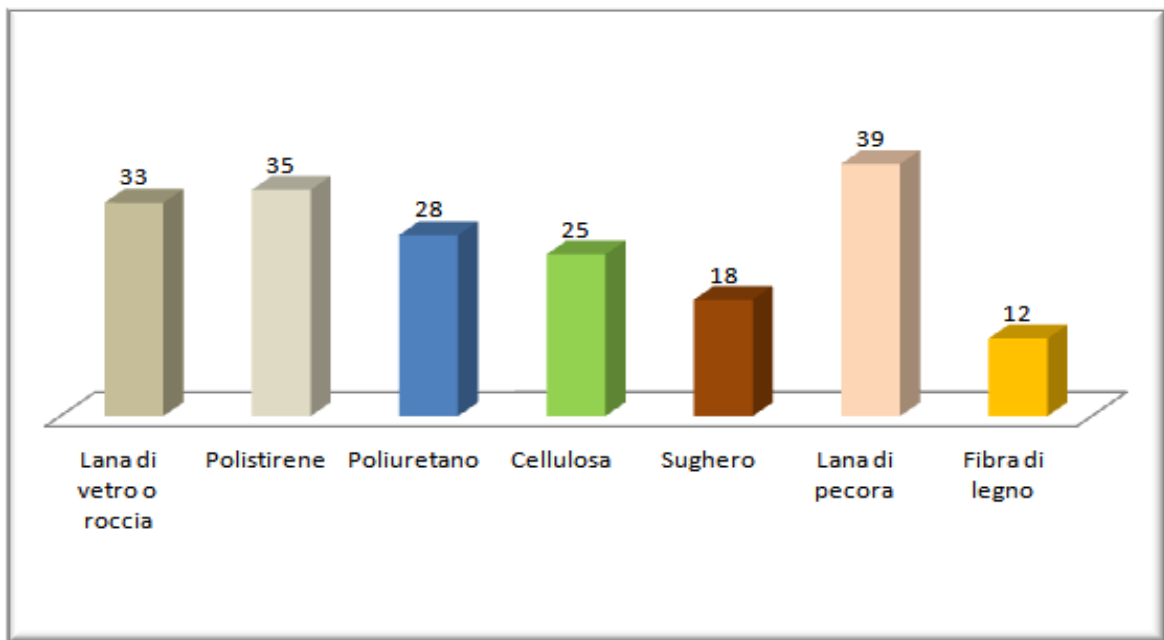
E' il parametro tecnico che si riferisce al fenomeno dello "sfasamento termico", ovvero del ritardo con cui la temperatura all'interno dell'ambiente raggiunge quella esterna. Idealmente questo ritardo dovrebbe essere almeno di 10 ore.



Avere uno sfasamento di 10 ore significa far sì che il calore provocato dall'irraggiamento solare, impieghi 10 ore a penetrare nella mia struttura ed a raggiungere l'ambiente abitato. Ipotizzando il picco di irradiazione solare alle ore 12.00, il calore giungerebbe all'interno dell'ambiente abitato alle ore 22, ossia nelle ore notturne, quando la temperatura esterna è scesa e consente lo smaltimento del calore interno tramite la ventilazione. Più un materiale ha inerzia termica e maggiore sarà lo sfasamento. Più calore specifico offre un materiale e maggiore è lo sfasamento. Più il materiale riesce ad assorbire calore e più sarà capace di cederlo con lentezza.

Confronto fra differenti materiali per uno sfasamento di 8 ore

Spessore



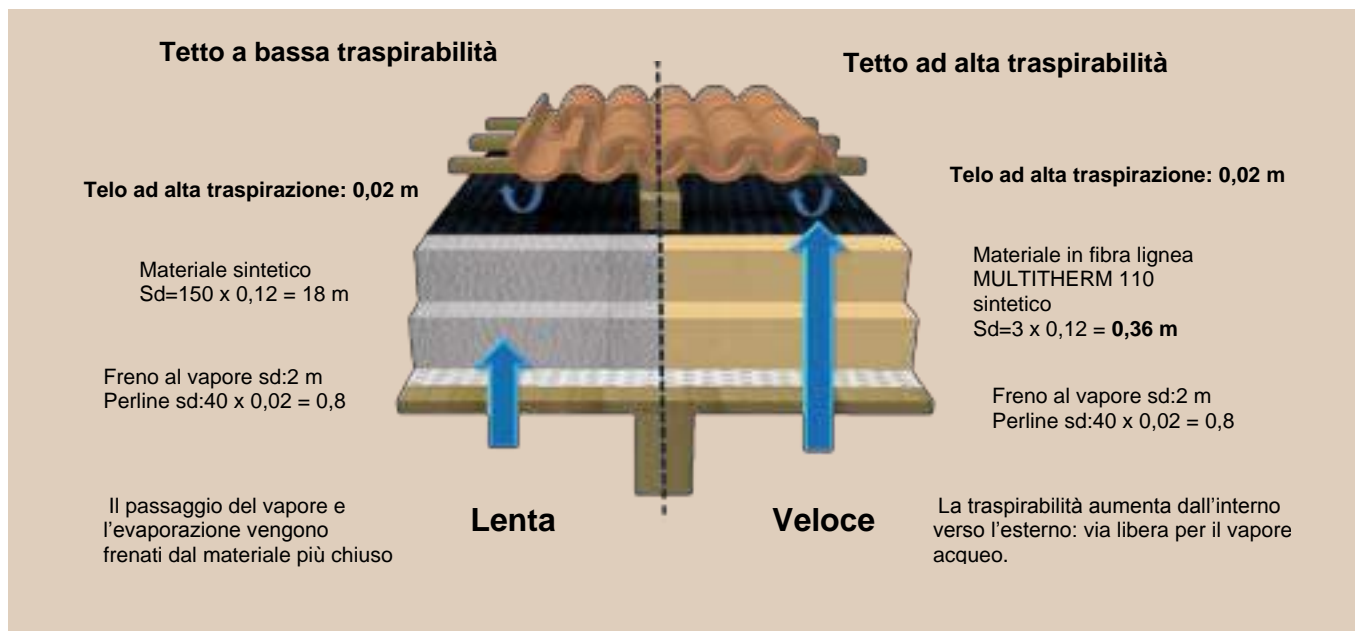
La traspirabilità e Il comfort igrometrico

La resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ)

è l'indicatore della resistenza opposta da un materiale a uno strato d'aria dello spessore di un metro. Un valore $\mu = 1$ significa che il materiale lascia passare tanto vapore quanta aria. Un valore $\mu = 5$ indica che la resistenza alla diffusione del vapore acqueo è 5 volte superiore a quella relativa all'aria.

Sd (m): equivalente in "metri d'aria"

il valore S_d (m), è espresso in metri, e si calcola moltiplicando il coefficiente di permeabilità al vapore μ per lo spessore del materiale in esame (espresso in metri): **$S_d = \mu \times sp.$ (m).** Un valore $S_d = 2m$, indica che il vapore, per attraversare quel determinato strato di materiale, impiegherà lo stesso tempo che gli occorrerebbe per percorrere la distanza di 2 metri nell'aria. Va da sé quindi, che più alto sarà il valore S_d del pacchetto tetto/parete, più "chiusa" al vapore sarà la struttura.



Intervento sulle pareti opache: il termo cappotto. Il solaio verso il basso, il tetto

Il termo cappotto è un sistema di isolamento delle facciate costituito da differenti materiali sinergici quali, lo strato isolante, l'intonaco sottile armato e il rivestimento di finitura. Viene adottato in soluzioni per le quali si richiedono forti riduzioni dei consumi di energia: normalmente dal 40 al 70%.

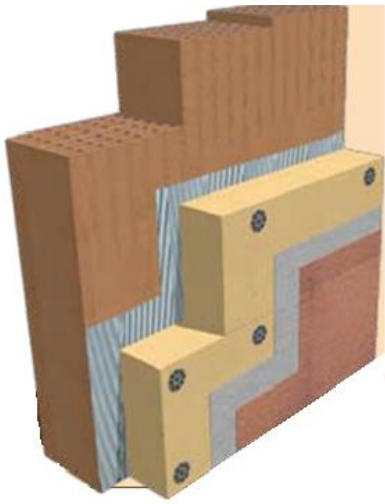
L'isolamento dell'involucro

Isolare in maniera ottimale un edificio consente un risparmio dei consumi di energia dal 60 fino ed oltre il 90%. Investire nel miglioramento dell'isolamento dell'involucro, soprattutto su un edificio costruito anteriormente agli anni '80, è altamente remunerativo.

Un corretto isolamento della nostra abitazione non solo avvantaggia il nostro portafoglio, ma ne rende più confortevole il suo abitare di inverno, ma anche d'estate: i risparmi riguardano non solo i costi per il riscaldamento ma anche quelli per il raffrescamento.

Altri vantaggi ottenibili con un corretto intervento sull'involucro di un edificio sono quelli legati a parametri igrometrici, ovvero all'adeguata traspirabilità, e quelli termoacustici.





Fra i migliori materiali adoperati, non solo per il termocappotto ma anche per il tetto quelli costituiti da Fibra di legno rappresentano la miglior soluzione adottabile per le loro caratteristiche tecniche:

$\Lambda = 0.040 \text{ W/mK}$

- Elevate densità: 50...260 kg/mc
- Elevata capacità termica: 2100 J/kgK



(I dati dei materiali in fibra di legno e la descrizione di alcuni parametri tecnici si riferiscono a quelli indicati dalla società 3Therm)

Casa di legno

Una casa totalmente di legno? Perché sì!!

In questi ultimi anni, grazie alle scoperte di pratiche positive sperimentate in passato, allo sviluppo tecnologico riguardante materiali naturali, come ad es. il legno, e alla crescita della sensibilità ecologica, si assiste alla crescente richiesta di abitazioni fatte interamente in legno.

Quali sono i vantaggi? Fra questi possiamo elencarne alcuni quali;

- casa a risparmio energetico perché richiede consumi estremamente ridotti grazie alle proprietà isolanti, traspiranti e di alto valore di inerzia termica del legno.
- lunga durata: è una casa che sarà goduta da figli e nipoti
- capacità antisismica elevata per l'elasticità intrinseca dei materiali
- rapidità di costruzione: deciso il progetto realizzativo, la si installa in poco tempo
- certezza nei costi finali: definito il progetto la realizzazione avviene a costi definiti.
- alto comfort abitativo fornito

Copernicosistemi è in grado di accompagnare quei clienti che hanno deciso di realizzare una casa di legno: dal progetto iniziale alla sua realizzazione finale, secondo un preciso progetto personalizzato.

[torna all'inizio di: tecnologie su misura](#)