



## GREEN BOOK

### 1) LA TRASPIRABILITA'

La traspirabilità dell'involucro edilizio, fondamentale per garantirsi una casa salubre e confortevole.

La casa è a tutti gli effetti un organismo. Vari organi come le caldaie, i climatizzatori, i vasi che anziché essere sanguigni sono idraulici, un sistema elettrico che al pari del sistema nervoso accende e spegne strumenti, la casa a ben pensarci è un insieme di organi con varie funzioni. Di questo organismo le pareti sono la pelle.

Al pari del corpo umano, che ha una temperatura media di 36°, anche la casa produce energia, riscaldandosi per via di diversi fattori assommati, come l'irraggiamento solare attraverso le finestre, gli elettrodomestici sempre accesi come il frigorifero, la televisione, i computer, la doccia, la cucina, ecc., anche le persone all'interno degli ambienti contribuiscono a riscaldare. Tutto ciò concorre alla creazione di vapore.

In una casa di circa 100 m<sup>2</sup> si producono mediamente circa 12 litri di vapore al giorno, ed è necessario fare questa premessa sul vapore prodotto per spiegare il valore della traspirabilità. Quei 12 litri di vapore che ogni giorno produciamo devono poter in qualche modo uscire dalla casa. In passato, e forse ancor oggi, in molte case si usava aprire le finestre per "cambiare l'aria". Un tempo gli infissi più comuni come le Persiane e le Finestre in legno certamente consentivano una dispersione del vapore dalle fessure.

Questo riciclo di aria comportava benefici in quanto la casa si ossigenava, venivano espulsi i vapori, l'aria viziata, ecc. ma comportava anche al tempo stesso svantaggi come per esempio la dispersione del caldo con conseguente necessità di dover riscaldare o nel caso estivo raffrescare per l'ingresso di aria calda durante il cambio d'aria. Questi dettagli e metodi del passato hanno una logica, infatti raramente si lasciava una casa chiusa a lungo, di tanto in tanto bisognava cambiare l'aria.

La mancanza di traspirabilità viene causata da diverse ragioni, in ogni caso genera una serie di complicazioni. Cerchiamo di analizzare qualche esempio per comprendere meglio normali reazioni fisiche dell'"Organismo Casa".



**BIOEDILAPULIA® di Paolo Iusco**

Via Dei Mille, 171 - 70126 BARI

Cell.: +39 345 5901210 - Skype : bioedilapulia

[www.bioedilapulia.it](http://www.bioedilapulia.it) - [info@bioedilapulia.it](mailto:info@bioedilapulia.it) - [bioedilapulia@pec.it](mailto:bioedilapulia@pec.it)



In una casa realizzata con elementi poco isolanti si accusa maggiormente il rigore del freddo e il disagio del caldo. Nel primo caso solitamente si interviene accendendo termosifoni, pompe di calore, caldaie, per far in modo che il nostro corpo avverta dei benefici. L'utilizzo di questi mezzi meccanici per correggere le temperature ha diverse conseguenze, oltre all'aumento del costo di gestione energetica (bolletta elettrica, metano, gasolio, ecc.), crescono proporzionalmente patologie silenziose ed occulte a carico della casa e non solo che si manifestano dopo diversi anni.

Una delle conseguenze più note della mancanza di traspirabilità è l'Umidità, argomento al quale ho dedicato un capitolo a parte, per spiegare con parole semplici questo fenomeno fisico. Riflettiamo su un caso ben conosciuto, il parabrezza appannato. Quando all'interno della vettura produciamo calore i vetri si appannano, la causa è la differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno, uno sbalzo termico immediato sul parabrezza, una lastra sottile divide due ambienti, più è forte la differenza di temperatura più il vapore si trasforma in piccole goccioline di acqua. Questo fenomeno fisico viene definito "passaggio di stato" dallo stato gassoso a quello liquido.



Se trasferiamo un attimo il concetto ad una parete, non vedremo le goccioline come sul parabrezza, la parete fortunatamente, a differenza del cristallo, permette al vapore di attraversarla. Sia chiaro che a questo punto devono esserci i presupposti per evitare che si crei la gocciolina d'acqua.

Per evitare il passaggio di stato da gassoso a liquido (la formazione della gocciolina d'acqua) tecnicamente definita "condensa interstiziale" la traspirabilità di tutti gli elementi strutturali e di rivestimento che compongono la parete è fondamentale, ma non sufficiente. La condensa interstiziale si crea più facilmente in due casi:

- 1) quando nel suo procedere verso l'esterno il vapore incontra un materiale non traspirante e quindi precipitando condensa;
- 2) quando la capacità di isolamento di tutta la parete risulta insufficiente e quindi il vapore incontra troppo rapidamente strati freddi e quindi si trasforma nello stato liquido.

Riepilogando, la traspirabilità abbinata alla corretta unione di elementi componenti la parete tecnicamente detta "stratigrafia" consente di isolare gli ambienti evitando la condensa interstiziale, famosa gocciolina di acqua. Questa gocciolina procura diversi problemi oltre all'Umidità, riduce la capacità isolante degli elementi e quindi della parete.

**BIOEDILAPULIA® di Paolo Iusco**

Via Dei Mille, 171 - 70126 BARI

Cell.: +39 345 5901210 - Skype : bioedilapulia

[www.bioedilapulia.it](http://www.bioedilapulia.it) - [info@bioedilapulia.it](mailto:info@bioedilapulia.it) - [bioedilapulia@pec.it](mailto:bioedilapulia@pec.it)



Cosa avviene quando il vapore diventa condensa? Guardando al microscopio qualsiasi materiale scopriamo che è un insieme di parti solide ed aree vuote contenenti aria; queste sferette piene d'aria generano isolamento, quando il vapore non riesce ad attraversare il materiale per le ragioni sopra descritte, si ferma nelle celle d'aria sostituendosi all'aria. Questo aumento di umidità nella parete provoca una riduzione della capacità isolante in virtù della riduzione di celle piene di aria ferma.

Un elemento asciutto isola più di un elemento bagnato. Provate a mettervi sul collo una sciarpa di lana bagnata, capirete subito la differenza. Ad un aumento di 1% di umidità corrisponde una riduzione della capacità isolante del 13%. Questa riduzione della capacità di isolamento porta inevitabilmente ad una maggiore necessità di intervenire con mezzi meccanici per riscaldare, ad una maggior produzione di vapore che andrà a riempire altre celle d'aria abbassando ulteriormente via via nel tempo le prestazioni energetiche della casa.

Per concludere riepilogando quanto abbiamo letto, possiamo dire che la casa è un organismo vivente, non bisogna quindi impedirgli di respirare, di espellere il vapore. Un organismo da proteggere con una pelle capace di tenere all'interno temperature sempre costanti con oscillazioni molto contenute. Per comprendere facilmente cosa significa mancanza di traspirabilità basta mettersi addosso un bustone di plastica ed aspettare qualche minuto: in men che non si dica scoprirete di sentirvi a disagio, perché più caldi, sudati ed anche maleodoranti.

Per questo, tra i fattori determinanti ed utili a creare un alto livello di comfort indoor, al primo posto mettiamo la TRASPIRABILITA'.

Autore Disegni e Testi : Paolo Iusco - ©Copyright Bioedilapulia di Paolo Iusco

Pubblicato il 30 Gennaio 2014

Siete autorizzati alla diffusione del documento senza modificarlo, citandone sempre la fonte.

**BIOEDILAPULIA® di Paolo Iusco**

Via Dei Mille, 171 - 70126 BARI

Cell.: +39 345 5901210 - Skype : bioedilapulia

[www.bioedilapulia.it](http://www.bioedilapulia.it) - [info@bioedilapulia.it](mailto:info@bioedilapulia.it) - [bioedilapulia@pec.it](mailto:bioedilapulia@pec.it)