

## L'IMPATTO DEI FATTORI FISICI TEMPERATURA E UMIDITÀ SUL CONFORT ABITATIVO: PROBLEMATICHE E SOLUZIONI

Giuseppe Salamone Ingegnere Olistico

1) Hyper Stp, Firenze, giuseppe.salamone@hyperstp.it

### SOMMARIO

Il grado di **confort all'interno** di un ambiente è determinato da **vari fattori** che, se non controllati, possono provocare nel tempo numerosi danni alla salute fino a causare patologie molto gravi. Tra questi, **temperatura e umidità** (alcuni dei principali fattori fisici) sono sicuramente fra i più conosciuti e con gli effetti più evidenti.

### PAROLE CHIAVE

Umidità, Temperatura interna, Salute dell'Habitat, Ristrutturare casa, Ingegneria Olistica

#### 1. Il confort interno

Temperatura e Umidità dell'aria sono due fra i **principali fattori** che determinano il **benessere** di un ambiente interno e, di conseguenza, il livello generale di confort.

Si può dire che non esista un livello di benessere termico unico e universale. Al suo raggiungimento infatti, concorrono tutta un'altra serie di parametri e fattori, fisici (es. velocità dell'aria), organici (età, sesso, caratteristiche fisiche), ambientali, nonché fattori culturali, psicologici e percettivi assolutamente personali e soggettivi. Esistono però dei **livelli ideali di riferimento e buone pratiche**, per evitare l'insorgere di tutta una serie di problematiche per la casa e le relative patologie connesse per le persone.



Figura 1 – Livelli ottimali di Temperatura e Umidità: 20° C e 40-60 % di Umidità

#### 2. La Temperatura

Molto frequentemente si riscontrano ambienti con temperature interne poco adeguate o con frequenti sbalzi e disomogeneità, spesso a causa della mancanza di una accurata progettazione. In particolare:

- Temperature troppo alte d'estate o troppo basse d'inverno;
- Temperature disomogenee tra un locale e l'altro o addirittura all'interno della stessa stanza, soprattutto d'inverno, quando è in funzione l'impianto di riscaldamento.

La temperatura ideale dovrebbe attestarsi attorno ai 20° C.

##### 2.1 Problematiche e patologie

Il vivere a lungo con temperature non adeguate e disomogenee, soprattutto per i soggetti più sensibili, può portare conseguenze negative per la nostra salute.

- In forma lieve: creano una sensazione di disagio alle persone che porta stress
- In forma più grave: infiammazioni alle vie respiratorie, maggiore suscettibilità alle infezioni, maggiore sensibilizzazione per i soggetti allergici, bronchiti.

#### 3. Umidità: tipologie, effetti e conseguenze

Per prima cosa è opportuno fare una distinzione, in base alle cause che generano valori di umidità non adeguati.

- a) Umidità di **condensa**
- b) Umidità di **risalita**
- c) Umidità da **infiltrazione** causata dalla rottura di tubazioni o dal deterioramento dello strato impermeabilizzante delle coperture.

### 3.1 Umidità di condensa

I problemi principali legati alle differenze di temperatura, oltre a generare malessere termico, provocano il formarsi delle condense, con tutte le complicazioni che ne derivano per la salubrità della casa e per la nostra salute.

Si tratta di vapore acqueo presente nell'aria che condensandosi sulle varie superfici delle pareti tende a inumidirle, fino a penetrare all'interno della muratura stessa.

Questo fenomeno interessa soprattutto le **zone poco areate e le parti più fredde dell'edificio**, generalmente in corrispondenza di ponti termici strutturali cioè in corrispondenza delle parti strutturali in cemento armato come travi, cordoli, setti e pilastri; questo succede perché il cemento armato è molto meno isolante rispetto al laterizio.

Come ce ne accorgiamo?

I segnali più frequenti in ordine di apparizione sono:

- vetri umidi;
- porzioni annerite o aloni scuri sulle pareti;
- odore sgradevole di umido al nostro rientro in casa.

### 3.2 Umidità di risalita

Questo tipo di umidità è causata dalle particelle di acqua che, risalendo per via capillare dal terreno, sono assorbite dai muri dei piani bassi.

Come ce ne accorgiamo?

- Alterazione della muratura con il possibile aumento di volume e del deterioramento del materiale, che perde le caratteristiche di resistenza meccanica e di isolamento;
- Macchie sulle pareti e insorgere di muffe;
- Distacco dell'intonaco;
- Aumento della dispersione termica.

### 3.3 Le conseguenze per la salute

A lungo andare, questo fenomeno, può creare concentrazioni di muffe, con spore volatili e conseguenti problemi igienico-sanitari.

Di conseguenza si possono riscontrare problemi a carico delle vie respiratorie, riacutizzazioni delle allergie dovute alla presenza di muffe fino ad arrivare a possibili infezioni. Il tutto in misura più o meno grave a seconda della sensibilità del soggetto e dell'entità del fenomeno.

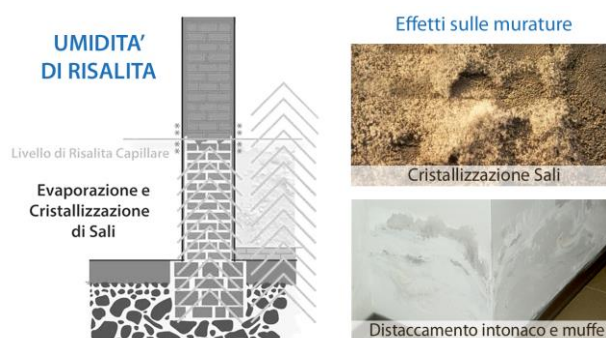


Figura 2 – Umidità di risalita

## 4. Le soluzioni

Come evidenziato nei paragrafi precedenti i principali problemi sono legati alle **differenze di temperatura** tra interno ed esterno, tra locali (o zone) riscaldate e locali non riscaldati, o per l'accostamento di materiali diversi (ponte termico). Per minimizzare questi effetti e massimizzare il livello di confort indoor, è sufficiente una progettazione sensibile a monte, che segua i principi della bioclimatica, e in particolare:

- un adeguato isolamento termico dell'involucro edilizio
- una corretta progettazione degli impianti
- la massimizzazione della ventilazione naturale
- lo studio dell'orientamento e della distribuzione dei locali in base alle attività che vi si svolgono.

### 4.1 Superbonus 110% per il miglioramento del confort indoor

In fase di progettazione ma anche successivamente, la soluzione migliore è quella di intervenire sull'isolamento termico dell'intero involucro (pareti perimetrali, copertura, solaio contro terra e solai sopra garage, portici o altri locali non riscaldati).

Le nuove detrazioni fiscali introdotte dal **Superbonus 110%** stanno incentivando la realizzazione di interventi volti al **miglioramento degli edifici** da un punto di vista **energetico**.

Dal punto di vista dell'isolamento dell'involucro e del miglioramento dei livelli di temperatura e umidità interne, gli interventi che possono accedere alle detrazioni sono:

- Isolamento termico a cappotto** delle facciate esterne (meglio ancora se con materiali naturali e traspiranti)
- Sostituzione dei vecchi infissi con altri ad alte prestazioni energetiche per limitare le dispersioni
- Installazione di impianto di riscaldamento radiante a pavimento (mantiene la temperatura costante e uniforme).

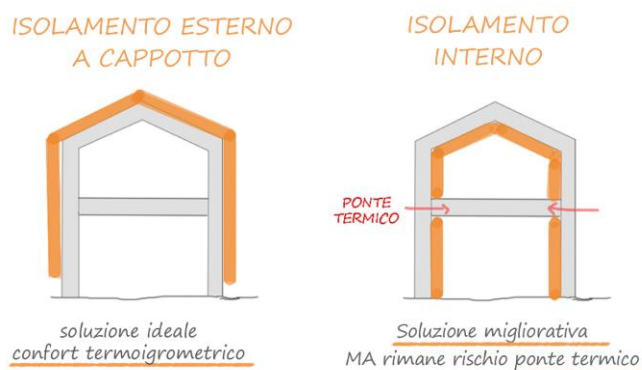


Figura 2 – Differenze fra l'isolamento a cappotto esterno e interno

## 4.2 Risanamento delle murature colpite da umidità di risalita

Una soluzione che sento di caldeggiare, sperimentata con successo sui nostri cantieri, è l'utilizzo di dispositivi che sfruttano il campo magnetico terrestre. Studi recenti hanno dimostrato che l'**umidità di risalita** è dovuta a una **differenza di potenziale** che si viene a creare in certe condizioni fra il terreno e l'edificio sovrastante. Quando questa differenza di potenziale è superiore alla forza di gravità, secondo cui le particelle di acqua andrebbero in modo naturale verso il basso, l'acqua risale sulle pareti. Questi **dispositivi** che funzionano come antenne riescono ad annullare questa differenza di potenziale. Dopo qualche mese dalla loro installazione il processo di risalita delle particelle di acqua si interrompe e i muri si asciugano.

Una volta eliminata la causa, comunque si deve **agire sugli effetti**, attraverso il **risanamento** delle murature esistenti tramite l'**impiego di intonaci naturali e traspiranti privi di cemento**.

## 4.3 Soluzione pratiche

Non sempre si può intervenire in modo risolutivo, con le modalità sopra descritte. Esistono però delle buone pratiche, altrettanto efficaci, se seguite con costanza.

- **Regolazione dei termostati** e collocazione degli arredi più in uso nelle zone meno fredde.
- Acquisto di un **deumidificatore** (meglio se automatico): un investimento minimo in grado di prevenire il formarsi di muffe.
- **Ventilazione naturale quotidiana**: tutti i giorni evitando le ore più fredde e umide.

## 5. Conclusioni

Il tema della salute dell'habitat è diventato quanto mai cruciale per il benessere globale delle persone. Più che mai in questi mesi di pandemia da Covid-19 ci siamo resi conto dell'importanza di vivere in un ambiente sano e confortevole.

Le opportunità fiscali del Decreto Rilancio del maggio 2020 non sono altro che un volano per riqualificare il nostro patrimonio in termini anche di salubrità e confort termico.

Come detto in altre occasione è fondamentale agire in sinergia fra progettisti, imprese, committenti e professionisti legati agli aspetti fiscali e contabili.

## 6. Bibliografia

- [1]. Giuseppe Salamone, I Segreti dell'Habitat Felice, UnoEditori
- [2]. <http://www.salute.gov.it>, Direzione generale della prevenzione sanitaria
- [3]. <http://www.salute.gov.it>, Ispels, Dipartimento di medicina del lavoro, osservatorio Epidemiologico Nazionale sulle condizioni di salute e sicurezza negli ambienti di vita.