

La coibentazione termica

Cosa è la Coibentazione termica?

La Coibentazione termica è lo strumento primario per mantenere le corrette condizioni microclimatiche all'interno degli edifici. Già gli antichi, che scarseggiavano di risorse energetiche e ignoravano ogni strumento per la climatizzazione, avevano provveduto alla realizzazione di edifici di mura spesse tali da minimizzare la dispersione di calore nei freddi inverni e mantenere la giusta frescura nella calde giornate estive.

Isolare termicamente un edificio, ovvero coibentarlo, significa ottenere un clima ideale non solo durante la stagione invernale, ma anche durante quella estiva. Limitare le dispersioni termiche che si hanno attraverso l'involucro edilizio (come per esempio in finestre e porte) ricorrendo a particolari materiali isolanti.

Ai nostri giorni la Coibentazione termica si ottiene in primis, inserendo dei pannelli termicamente isolanti sulle pareti e sui soffitti; vengono usate varie tipologie materiali, le più comuni sono: poliuretano espanso, lana di roccia, lana di vetro, gomme sintetiche a bassa conducibilità termica, polistirolo espanso, fibroceramica, sughero; alla Coibentazione termica spesso si associa anche la coibentazione sonora al fine di ridurre la rumorosità proveniente dall'esterno.

Come si misura la Coibentazione termica?

Per poter definire il livello di coibentazione e confrontare la bontà delle diverse soluzioni proposte dal mercato e dalla moderna tecnologia, occorre innanzitutto definire come misurare il livello di isolamento termico; comunemente si usa come unità di misura il W / m^2 ossia la potenza (calore in questo caso) che viene trasmesso all'esterno per ogni m^2 di parete o soffitto. Chiaramente maggiore sarà lo spessore della parete (a parità di materiale) o l'efficacia del materiale utilizzato (a parità di spessore) avremo dei valori di W / m^2 più bassi.

Quale scelta attuare e come orientarci nella scelta?

Al fine di produrre un'azione mirata, evitando l'isolamento di parti inutili, è necessario capire quali possano essere le cause a cui è dovuta l'eccessiva dispersione di calore.

Infatti, agire parallelamente, isolando da un lato l'edificio e regolando correttamente l'impianto, può garantire un duplice beneficio sia dal punto di vista del comfort termico che da quello dei risparmi economici, verificabili nel pagamento delle utenze.

La scelta di un materiale rispetto ad un altro dipenda da vari fattori; la sua capacità isolante (ossia il suo valore di W / m^2 come visto sopra), il suo prezzo, ed infine alcune caratteristiche legate all'edificio (edificio

in costruzione, edificio antico con vincoli, pavimenti, muri o tetti non recenti disperdono molto calore verso l'esterno).

Quali tipologie di materiali?

I materiali impiegati per la coibentazione termica sono i cosiddetti materiali termicamente isolanti, vale a dire tutti quei materiali che sono caratterizzati da una bassa conducibilità termica.

Dal punto di vista ambientale, la scelta dei materiali va bilanciata con il ciclo di vita degli stessi, in particolare, un basso consumo di risorse naturali ed energetiche per l'approvvigionamento, facilità di riutilizzo e riciclo, non eccessive problematiche di smaltimento e dismissione, senza trascurare la fase di messa in opera ed esercizio.

Una suddivisione sommaria in base al tipo di isolante potrebbe individuare le seguenti categorie:

- *isolante sintetico*: schiumanti, resine ureniche, polistirene espanso sinterizzato, polistirene espanso estruso, poliuretano espanso, polietilene espanso, fibra di poliestere

- *isolante di origine minerale*: veltri o materassini di lana, argilla espansa, feltri in lana di vetro e lana di roccia, fibra di vetro, fibra di roccia, pomice naturale, perlite espansa, vermiculite espansa, vetro granulare espanso, calce-cemento cellulare, vetro cellulare.

- *isolante di origine vegetale*: fibra di legno, fibra di legno mineralizzata, fibra di cellulosa, fibra di kenaf, fibra di canapa, fibra di lino, fibra di mais, fibra di cocco, fibra di juta, canna palustre, sughero

- *isolante di origine animale*: lana di pecora.

Che tipo di intervento devo aspettarmi di fare?

Il tipo di isolamento termico, esterno o interno, da effettuare, dipende dal fabbisogno termico, influenzato da alcuni fattori quali il luogo dove l'edificio è posizionato (esposizione al sole, zona ventilata, clima), le dimensioni dello stesso, i materiali da costruzione ed il riscaldamento utilizzato.

La soluzione ad isolamento esterno risulta spesso la più efficace ma necessita di tempistiche più lunghe.

La coibentazione termica fino a poco tempo fa veniva effettuata con il sistema ad intercapedine, attraverso l'inserimento di materiale isolante in una sorta di camera d'aria posta tra il doppio muro e il perimetro.

Gli svantaggi provenienti da questa tecnica quali, l'impossibilità di isolare alcune parti dell'edificio, l'effetto condensa sulle pareti, l'aumento delle spese energetiche a causa della dispersione del calore e la diminuzione dello spazio abitativo, a causa della natura invasiva della camera d'aria, hanno favorito la ricerca di nuove soluzioni.

La soluzione a cappotto

L'introduzione del sistema a cappotto supera gran parte degli svantaggi sopracitati.

Consiste nella creazione di uno strato omogeneo a protezione dell'involucro attraverso l'applicazione di un isolante all'esterno degli elementi verticali dell'edificio.

Può essere applicato su ogni tipo di parete esterna che non abbia particolari restrizioni architettoniche.

Normalmente è una scelta effettuata in fase di progettazione, ma non è escluso possa essere operata su edifici esistenti nei quali si riscontrino problematiche di tipo termico.

I vantaggi riscontrabili, in primo luogo, sono quelli di non lasciare nessuna parte dell'edificio non isolata ed in secondo luogo non interferire con lo spazio abitativo.

Questo tipo di intervento evita le aggressioni del clima esterno e protegge le pareti esterne dagli agenti atmosferici e dalle infiltrazioni di umidità, causa di fenomeni di condensa, muffe e deterioramenti vari. Permette inoltre la diminuzione della dispersione di calore consentendo un notevole risparmio energetico ed un conseguente risparmio economico.

È possibile realizzare questo intervento senza disagi per i residenti dell'edificio, poiché si interviene solamente dall'esterno, come per un normale intervento di manutenzione della facciata, ed il tipo di pannelli utilizzati (EPS - polistirene espanso sintetizzato) grazie alla loro completa riciclabilità e facilità di trasporto ed installazione, costituiscono anche un vantaggio in termini economici. Infine hanno buone proprietà di isolamento da rumori esterni.

Isolamento esterno a parete ventilata e/o tetto ventilato

La soluzione a parete ventilata prevede la realizzazione di un doppio muro separata da un intercapedine. E' costituito da due pareti dello stesso, o in alcuni casi anche diverso, materiale, ma di spessore differente (quella esterna è più spessa). Una camera d'aria con all'interno materiale isolante separa le due pareti. E' particolarmente adatta ad edifici in via di costruzione, e, rispetto alla soluzione a cappotto, ha il vantaggio di avere uno strato di ventilazione che consente l'eliminazione dell'umidità eventualmente presente nella struttura verticale, aumentando il comfort interno e limitando notevolmente il rischio condensa.

Oltre alle pareti anche il tetto può prevedere una soluzione ventilata; l'isolamento della copertura in questo caso va posta sotto le tegole, e fra l'isolante e le tegole è bene che sia presente una camera di ventilazione; è un sistema di coibentazione sottotegola con passaggio d'aria.

L'isolamento interno

L'intervento rivolto ad un isolamento interno prevede senza dubbio maggiore flessibilità, perchè gestibile in un limitato spazio di intervento.

Una semplice regola suggerisce che basti eliminare le dispersioni di calore per risparmiare sui consumi di combustibile; di conseguenza se la casa è bene isolata e priva di spifferi si favorisce un notevole risparmio energetico ed economico.

Le zone maggiormente interessate sono senza dubbio il tetto, le pareti e le superfici vetrate.

Alcune soluzioni elementari, ma di facile applicazione, possono essere quelle di sigillare il profilo dei vetri

con nastri isolanti o ridurre gli spifferi sotto le porte interne, sistemando delle strisce adesive, che hanno un feltro o setole fitte in polipropilene che impediscono il passaggio di aria.

Più sofisticate risultano quelle riguardanti le pareti. L'isolamento interno della parete, con uno strato di intonaco ad elevato potere *isolante*, o, la *soluzione a pannelli*, nella quale vengono sovrapposti alla superficie interna della parete, uno strato di materiale isolante, un foglio di alluminio anti umidità, e una lastra di gesso, fissati attraverso una struttura metallica che funge da ancoraggio e supporto.

Questo tipo di interventi migliorano indubbiamente le proprietà di isolamento della parete, ma non risolvono del tutto i problemi dell'involucro, soprattutto per quanto riguarda i cosiddetti ponti termici, cioè i punti di interruzioni dell'isolamento.

Perchè un buon isolamento?

Il cattivo isolamento termico determina un ambiente non solo poco vivibile e poco confortevole, ma anche un dispendio di energia in termini di calore non indifferente soprattutto se calcolato nel tempo.

Se tutti gli edifici italiani fossero adeguatamente coibentati, si potrebbero ridurre considerevolmente i consumi di energia, riducendo l'emissione di anidride carbonica dovuta ai combustibili fossili. L'isolamento termico deve interessare tutte le pareti perimetrali oltre che tetti, porte, finestre, pavimenti.