

La cura del dettaglio.

Parte 1: i ponti termici

Valeria Erba - Presidente ANIT

Risparmio energetico e comfort acustico sono ormai l'obiettivo fondamentale per i nostri edifici. Quali siano i livelli di efficienza e comfort solo la legislazione può e deve definirlo, ma come raggiungere tali prestazioni siamo noi a deciderlo.

Le tecnologie costruttive attualmente presenti sul mercato consentono di rispettare i limiti prescritti dalla legislazione e realizzare edifici confortevoli di elevata qualità. La difficoltà maggiore per professionisti e imprese non è più la progettazione o la ricerca di materiali e sistemi idonei ma occorre prestare sempre più attenzione ai particolari e alla posa in opera.

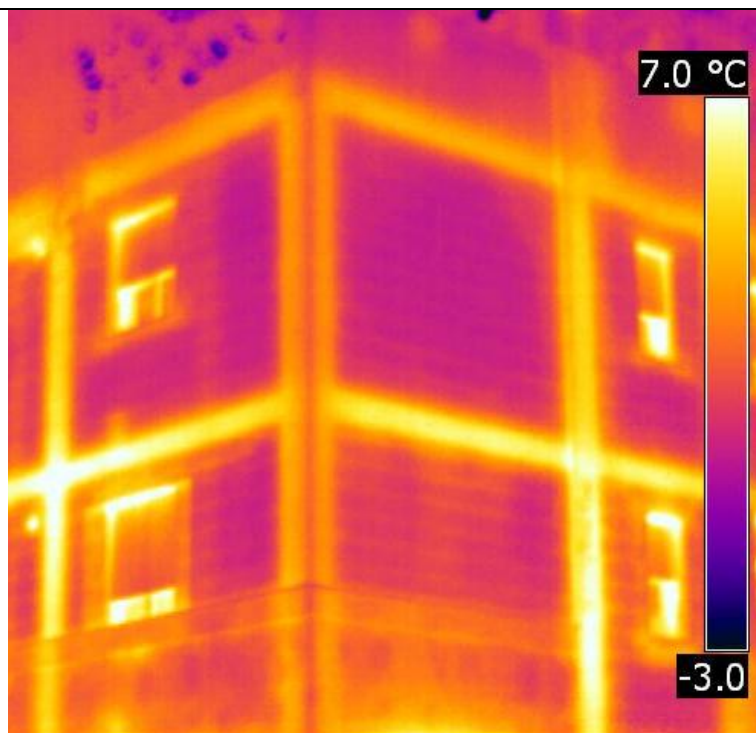
La **cura del dettaglio** sia in fase progettuale che esecutiva diventa il punto focale su cui si basa il risultato finale.

Piccoli errori possono creare ponti termici e acustici che vanificano l'efficacia dei materiali e dei sistemi costruttivi adottati, in particolare per gli edifici ad elevati standard prestazionali quali la Classe termica A e la Classe acustica I.

Nel presente articolo vedremo cosa si intende quando si parla di ponte termico e come si possono affrontare le problematiche dovute a queste criticità.

Andando ad analizzare con una termo camera un edificio esistente l'attenzione si sofferma subito sulle zone di maggiore dispersione di calore. Nella figura 1 si visualizza in maniera molto netta come dalla struttura a reticolo dell'edificio ci sia un forte flusso di energia che si evidenzia con temperature superficiali esterne alte e temperature superficiali interne basse.

Figura 1



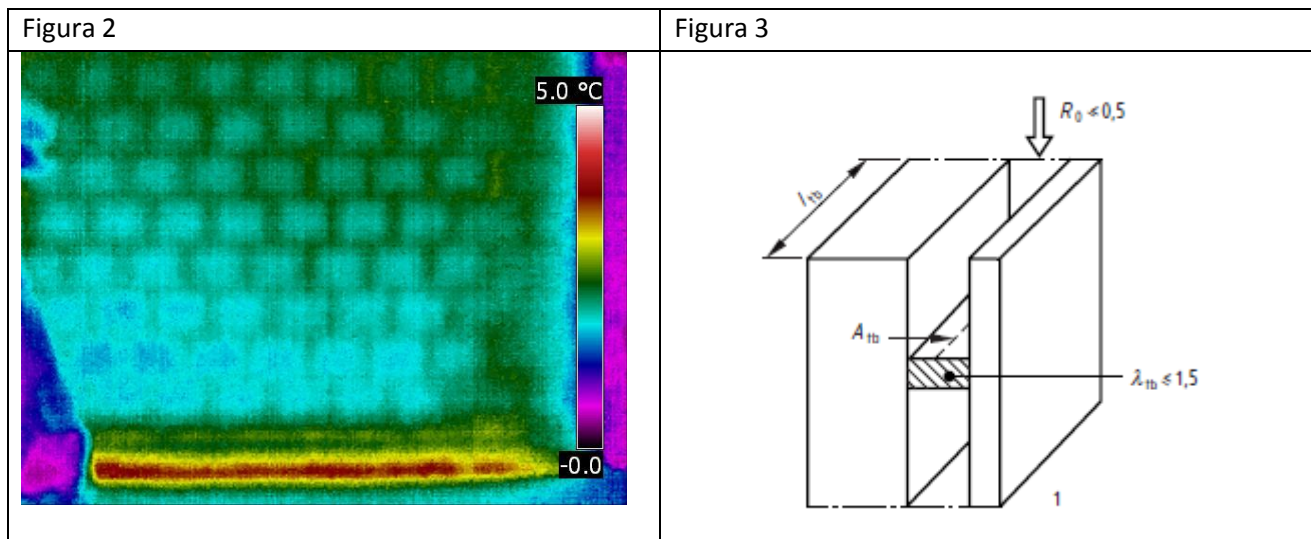
Una zona di ponte termico non è altro che una zona in cui la struttura presenta delle disomogeneità geometrico o materiche. Materiali differenti hanno prestazioni differenti quindi resistenza termica diversificata che provoca una perturbazione del flusso che li attraversa. Anche la geometria incide sulla valutazione della resistenza termica che si oppone al flusso di calore.

Nella valutazione della dispersione attraverso una struttura bisogna tenere conto delle dispersioni sia dalla zona corrente caratterizzata da una determinata trasmittanza termica U che dai ponti termici caratterizzati dalla trasmittanza termica lineica ψ .

La revisione della norma di calcolo per l'efficienza energetica degli edifici la UNI TS 11300-1 ha abolito i metodi semplificati prevedendo per il calcolo della trasmittanza termica lineica come unico metodo quello ad elementi finiti. L'ultima versione della norma tecnica quindi non permette di utilizzare le peggiorazioni percentuali o i valori di ψ_i riportati negli abachi della UNI EN 14683.

Da questa norma e nell'uso comune non vengono quasi mai considerati i ponti termici diffusi e puntuali.

Anche queste tipologie sono spesso causa di forti dispersioni e problematiche conseguenti. Quando si parla di ponte termico diffuso si intende la mancata corretta sigillatura o isolamento di giunti verticali o orizzontali nelle murature (figura 2) mentre per ponti termici puntuali si intendono quelle zone in cui strutture di raccordo tra esterno e interno provocano un flusso molto elevato focalizzato in piccole zone tipo i fissaggi meccanici o strutture di sostegno (figura 3).



Quale sia l'effetto dei ponti termici è visibile non solo grazie alle termografie ma spesso proprio ad occhio nudo: in queste zone si formano muffe e condense che oltre che sgradevoli alla vista determinano ambienti malsani. (figura 4) I problemi quindi non sono solo

energetici ma anche di salubrità ambientale.

Figura 4



Infatti in tali zone di discontinuità , come si vede nella figura 5, si evidenziano temperature superficiali spesso molto basse. Tali temperature se raggiungono la temperatura di rugiada provocano la condensazione del vapore e prima ancora della formazione di acqua si presenta la muffa.

Strutture ad elevata resistenza termica e maggiore omogeneità delle prestazioni delle strutture adiacenti sono la soluzione al problema. L'importante è isolare con continuità per interrompere le dispersioni o in caso questo non fosse possibile rendere il percorso del flusso sempre più lungo e tortuoso .

Quando si parla di discontinuità prestazioni non si può non pensare ai componenti trasparenti. Termicamente sono decisamente più deboli rispetto alle strutture opache, per ovvi motivi costruttivi e per necessità di adempiere ad altri compiti quali quello fondamentale dell'illuminazione naturale. Le strutture finestrate hanno raggiunto ormai prestazioni termiche eccellenti per cui le problematiche energetiche di questi componenti non sono strettamente legate alla struttura quanto al loro raccordo con le strutture opache. Risulta fondamentale la posa in opera e la componentistica. Per cui attenzione e cura sempre maggiore viene rivolta a: mazzette, cassonetti, davanzali .

Anche in questo caso la regola è maggiore continuità d'isolamento, taglio dei flussi termici con adeguati elementi isolanti o eventualmente allungamento del percorso della dispersione.

Non sono solo i ponti termici gli elementi da curare nella progettazione e soprattutto nella posa in opera, infatti le zone di discontinuità influiscono anche sui requisiti acustici che saranno oggetto della seconda parte di questa trattazione: la cura del dettaglio.

Per maggiori approfondimento sull'argomento segnaliamo i prossimi convegni ANIT che verranno svolti su tutto il territorio. Date e località sul sito: www.anit.it. Per registrazioni <http://www.anit.it/convegni>



A.N.I.T. "Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico" è una Associazione senza fini di lucro nata nel 1984. Obiettivi generali dell'Associazione sono la diffusione, la promozione e lo sviluppo dell'isolamento termico ed acustico nell'edilizia e nell'industria come mezzo per salvaguardare l'ambiente e il benessere delle persone.

Rientrano tra gli scopi dell'Associazione:

- stabilire un centro comune di relazione tra gli associati;
- promuovere la normativa legislativa e tecnica;
- raccogliere, verificare e diffondere le informazioni scientifiche, tecniche e statistiche relative all'isolamento termico e acustico degli edifici;
- effettuare e promuovere ricerche e studi di carattere tecnico, normativo, economico e di mercato

Fanno parte di ANIT:

- 101 Aziende produttrici di materiali e sistemi per l'isolamento termico e acustico
- 129 Soci Onorari (enti pubblici e privati, associazioni, Università, Scuole Edili, ordini professionali, ecc.)
- Professionisti del settore (1300 associati nel 2011)

L'Associazione svolge una intensa attività informativa sulle nuove normative e soluzioni tecnologiche attraverso meeting itineranti, corsi tecnici di approfondimento, la rivista *neo-EUBIOS*, il proprio sito internet (www.anit.it) e la Newsletter ANIT.

Maggiori informazioni possono essere reperite sul sito www.anit.it