

# L'importanza di una corretta analisi termografica

di Silvio De Blasio - AITI, Associazione Italiana Termografia Infrarosso

Sfruttando il fenomeno della trasmissione del calore, i dispositivi termici di rilevamento consentono di effettuare ispezioni qualitative e quantitative degli edifici e così di individuare la presenza di criticità nell'isolamento dell'involucro.

**N**ell'ottica di costruire manufatti sempre più performanti dal punto di vista energetico, la termografia si inserisce tra quelle attività che completano il percorso qualitativo della costruzione.

Cos'è la termografia? Letteralmente potrebbe essere tradotta in "scrivere con il calore" anche se sarebbe più corretto "interpretare il calore", in poche parole, un operatore termografico vede le cose con occhi diversi: gli occhi offerti da un detector che capta la banda degli infrarossi.

La termografia è la scienza che permette di acquisire ed analizzare le informazioni provenienti da dispositivi termici di rilevamento senza contatto, che risultano fondamentali per le ispezioni in edilizia. L'acquisizione delle immagini avviene nel campo dell'infrarosso sfruttando il fenomeno della trasmissione di calore che si verifica per tutti gli oggetti aventi una temperatura superiore allo zero assoluto (circa  $-273,15^{\circ}\text{C}$ ).

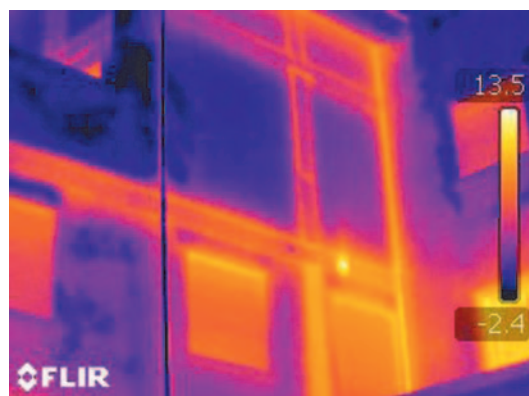
Oggi, con macchine sempre più compatte, è possibile sfruttare i vantaggi offerti dalla termografia

per indagare agevolmente i manufatti edili.

La tecnica termografica applicata all'edilizia consente fondamentalmente di eseguire due tipi di ispezione: di tipo qualitativo, caratterizzata dall'immediatezza dei riscontri che si ottengono, e di tipo quantitativo, da attuare con maggiore precisione.

Cosa può rilevare la termografia?

È necessario fare una dovuta classificazione dei manufatti edili in base al loro anno di edificazione, consci che l'isolamento ed il comfort energetico, sono concetti, che, di fatto, hanno seguito l'evoluzione normativa: 1976: Legge 373/76 "Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici", ove si chiedeva il calcolo del CD. Si è dovuto attendere il 1991 per vedere pubblicata la Legge 10/1991 "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia". Vengono introdotti per la prima volta il calcolo del FEN, del CD e del rendimento globale medio Stagionale.



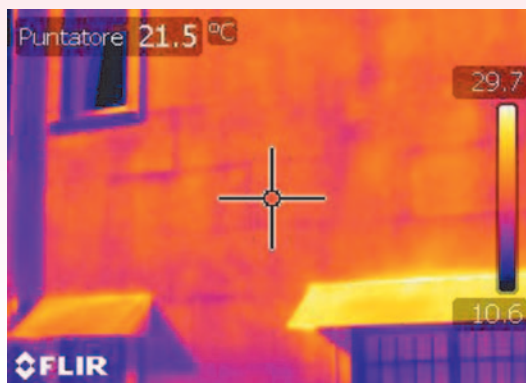
L'evidenza di ponti termici in un fabbricato di recente costruzione

La vera svolta però è stata data nel 2005 con l'emanazione del D. Lgs. 192/2005 "Attuazione della Direttiva Europea 2002/91/CE - Calcolo del FEP – Certificazione energetica degli edifici", ed i dispositivi ad essa collegati: D. Lgs. 311/2006, DPR 55/09, DM 26 giugno 2009, ecc.

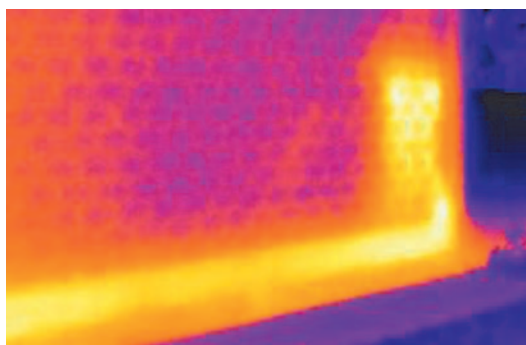
In sostanza, sono richieste performance degli edifici sempre maggiori a fronte di consumi sempre più contenuti.

Nel complesso edificio/impianti si possono avere perdite sia per trasmissione che per ventilazione, grazie alla termografia, attraverso indagini scrupolose eseguite secondo precisi protocolli, si possono individuare gli elementi di criticità.

Non è sufficiente costruire una casa tenendo conto delle richieste normative attuali, quindi anche per le dispersioni dovute a ponti termici, previste e contemplate nelle UNI TS 11300: al di là del rispetto della normativa cogente vi è il superiore diritto da parte di chi compra di poter godere di condizioni confortevoli sia dal punto di vista della fruizione sia da quello termico igrometrico. Ecco quindi che un ponte termico, sebbene previsto, potrebbe non rivelarsi elemento di comfort oltre che punto critico del manufatto. Dispersioni energetiche e formazioni di muffe sono solo i più evidenti effetti di un ponte termico non corretto adeguatamente.



**La tessitura di un cappotto esterno**



**Le perdite di un radiatore e del relativo impianto di adduzione**





**Importante lesione strutturale evidenziata**

### VANTAGGI

La termografia aiuta anche nel determinare la tipologia costruttiva oltre che la tessitura muraria di un edificio. Sfruttando la diversa emissività dei materiali da costruzione, si riesce a ricostruire, a posteriori, la tecnica o la tecnologia utilizzata. L'indagine termografica risulta particolarmente efficace nell'individuazione della mancanza di isolamenti e quindi quale ausilio alle riqualificazioni energetiche.

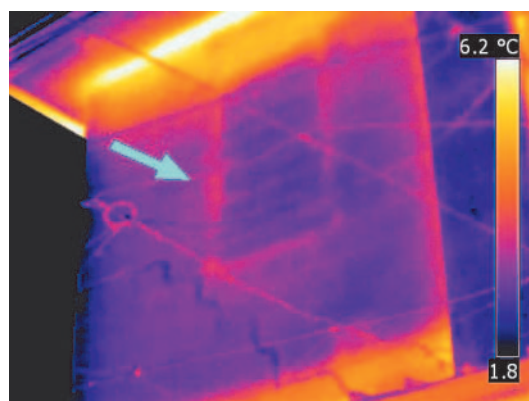
Non è da trascurare l'ausilio fornito nelle opere di ristrutturazione e di adeguamento. Opportunamente utilizzata la termografia può rivelare strutture nascoste o lesioni difficili da determinare e localizzare ad occhio nudo.

La termografia risulta altresì fondamentale nel diagnosticare fenomeni di infiltrazione o umidità capillare, responsabili del degrado delle murature. Non sono da sottovalutare le perdite energetiche per ventilazione, troppo spesso trascurate. Attraverso idonee tecniche ispettive, creando opportune depressioni controllate (per esempio con blower door test), è possibile valutare sia la corretta posa degli infissi, sia il loro grado di ermeticità.

Come visto, quindi, la termografia è sicuramente un fondamentale ausilio nella diagnosi e nella riqualificazione energetica degli edifici. Tuttavia, non bisogna incorrere nell'errore di sottovalutare la formazione e l'esperienza, entrambe fondamentali per un operatore termografico. La formazione chiarisce tutti gli ambiti che aiutano poi il tecnico nello studio dei fenomeni che analizza; esistono a tal proposito vari livelli formativi che devono essere certificati in conformità alla norma UNI EN 473 e ISO 9712.

### AITI - ASSOCIAZIONE ITALIA TERMOGRAFIA INFRAROSSO

È un'associazione no profit, nata con lo scopo di svolgere, promuovere, confrontare, diffondere e coordinare nel miglior modo ogni tipo di attività inerente la termografia, incluse tutte le attività ad essa finalizzate sul tutto il territorio nazionale. [www.associazionetermografia.it](http://www.associazionetermografia.it)



**Finestra chiusa non rilevabile ad occhio nudo**



**Umidità capillare in una muratura**



**Infiltrazioni d'aria dalle scatole dell'impianto elettrico**