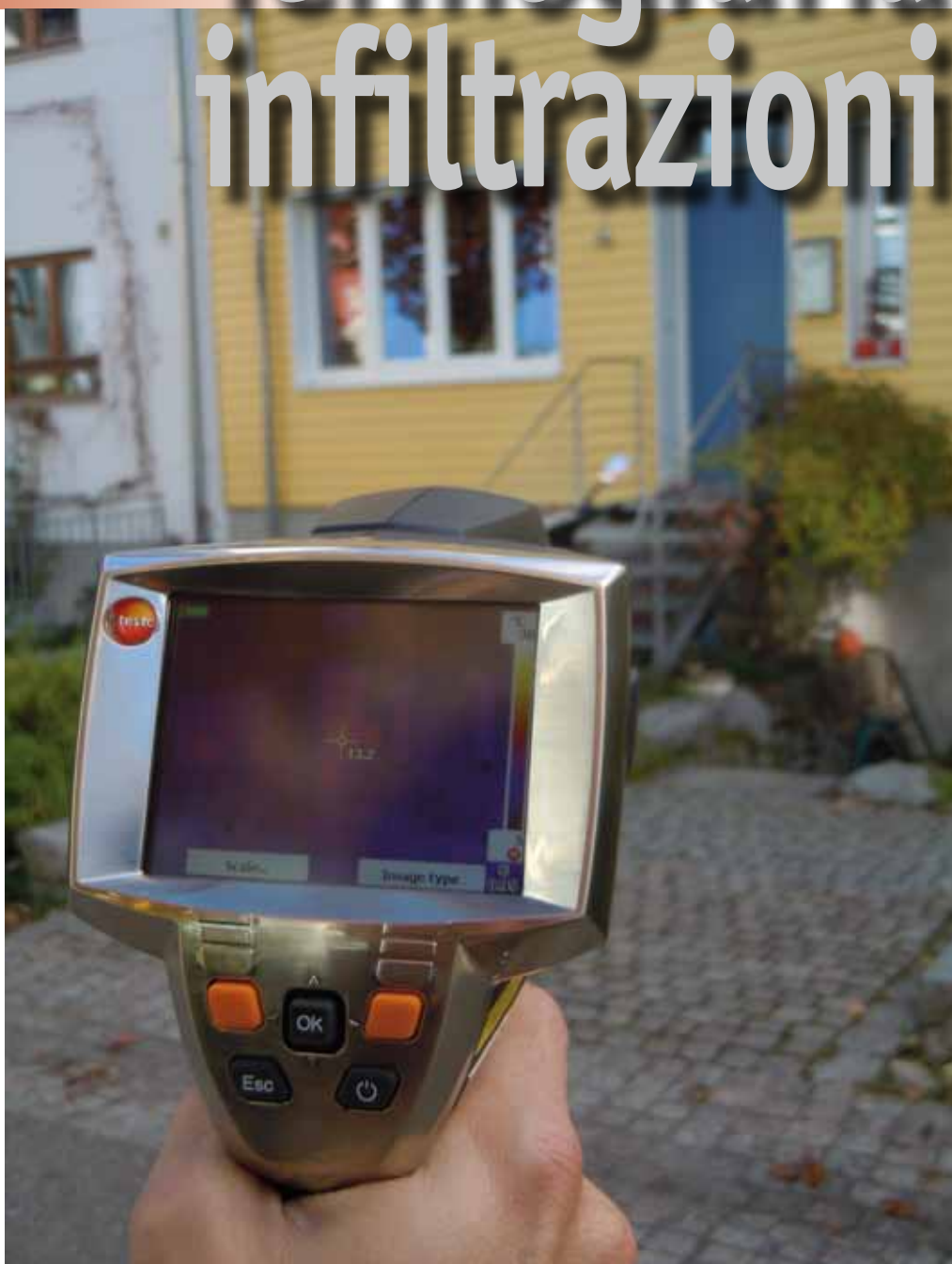


Il comparto edile punta all'eccellenza. Le performance non possono prescindere da una corretta analisi termografica. Da questo numero della rivista vogliamo aprire una sezione specifica dedicata a questo tema, fondamentale per la diagnosi energetica degli edifici. Partiremo con l'analizzare il problema delle infiltrazioni d'aria.

Termografia e infiltrazioni

di Silvio De Blasio

Il comparto dell'edilizia, pressato da una parte dalla crisi e dall'altra dalle richieste cogenti di performance degli edifici sempre più elevate, ha puntato ad offrire prodotti di alta gamma ed energeticamente sempre più efficienti. L'ottica di costruire edifici più performanti dal punto di vista energetico, ha visto la ricerca applicata alla tecnica costruttiva partorire prodotti di alta gamma con coefficienti, per quanto riguarda le superfici sia opache che trasparenti impensabili fino alla fine del secolo scorso. Dobbiamo però constatare che la maggiore attenzione è stata prestata alle perdite cosiddette per trasmissione, ponendo meno l'accento su quelle di ventilazione che, a conti fatti, "pesano" percentualmente in maniera determinante sul rendimento dell'edificio.



Fabbisogno energetico

Giova sicuramente ricordare che per calcolare il fabbisogno effettivo dell'edificio, ossia la quantità di energia termica utile che deve essere immessa negli ambienti riscaldati, si deve tenere conto dello scambio termico per trasmissione (QH,tr) e per ventilazione (QH,ve) dell'ambiente riscaldato:

$$QH = QH,tr + QH,ve$$

Gli scambi termici tra fluido in movimento e superficie solida possono avvenire per convezione forzata, convezione naturale, tenendo presente il Coefficiente Globale di Scambio Termico per Ventilazione espresso dalla formula:

$$Hv = 0,34 * n * V_{netto}$$

Ove n è il numero di ricambi orari 0,3 vol/h per edifici residenziali, mentre, per gli altri, si può far riferimento alla norma UNI 10339 e il Vnetto, in assenza di informazioni è pari al 70% del volume lordo.

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 a essa finalizzate sul tutto il territorio nazionale. Le attività svolte e tutto il materiale è consultabile sul sito: www.associazionetermografia.it

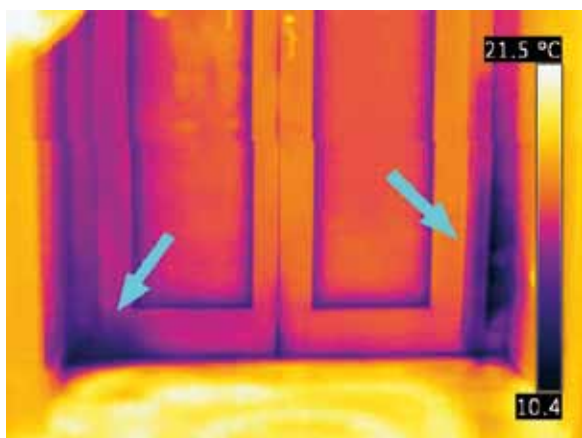
In buona sostanza va bene l'attenzione data alle perdite per trasmissione, ma senza trascurare quelle per ventilazione. Seppur però, nell'integrale rispetto dei dispositivi tecnico legislativi in essere, è sempre sancito il "diritto" di comfort di chi acquista un alloggio. In sostanza oltre al rispetto delle norme, dentro il mio "volume" devo starci bene.

Termografia per la qualità

Ecco che la termografia si inserisce, a pieno titolo, tra quelle attività che integrano, completano ed esaltano il percorso qualita-

tivo della costruzione. La termografia è di fatto la scienza che permette di acquisire e analizzare le informazioni provenienti da dispositivi termici di rilevamento senza contatto, il che, per le ispezioni in edilizia, rende tali strumenti unici nel loro genere. L'acquisizione delle immagini avviene, come detto nel campo dell'infrarosso, sfruttando il fenomeno della trasmissione di calore che avviene per tutti gli oggetti che presentano una temperatura superiore allo zero assoluto (circa -273,15°C).

Il risultato della ricerca e dell'ingegnerizzazione delle ditte costruttrici, è che oggi,

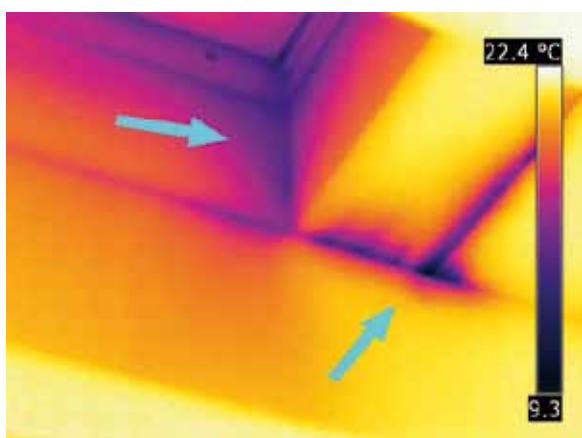


◀ In questo infisso sono chiaramente visibili, ai lati, le due zone di ingresso di aria fredda che provocano il raffreddamento della struttura.

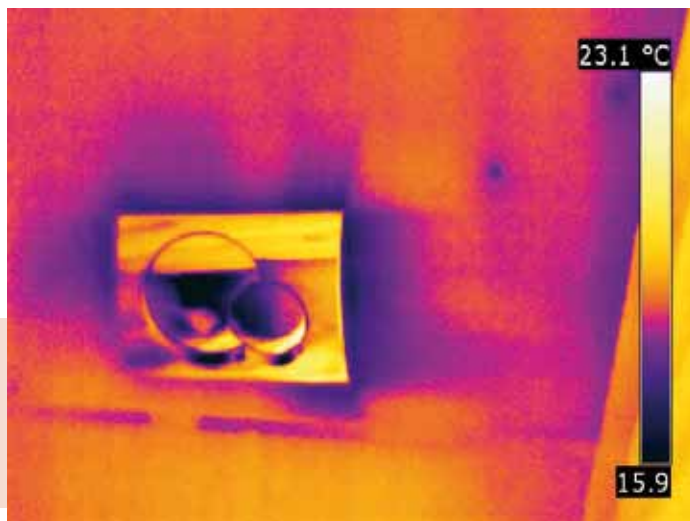
◀ Qui le infiltrazioni sono sia dal tavolato del tetto che dall'infisso. La scarsa cura nella posa ha determinato un decadimento delle prestazioni.

◀ Anche in questo caso, la scarsa cura del piano di tenuta all'aria genera infiltrazioni nel punto di montaggio del lucernario.

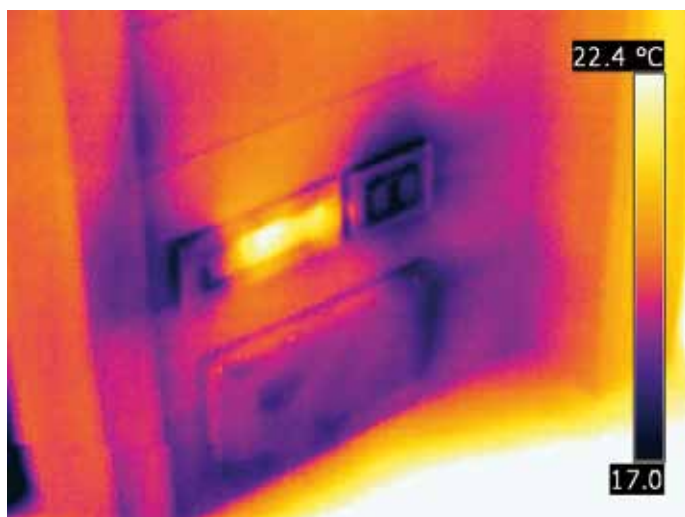
◀ Stessa situazione che possiamo riscontrare nel punto di attacco tra la parete e le travi in legno a vista.



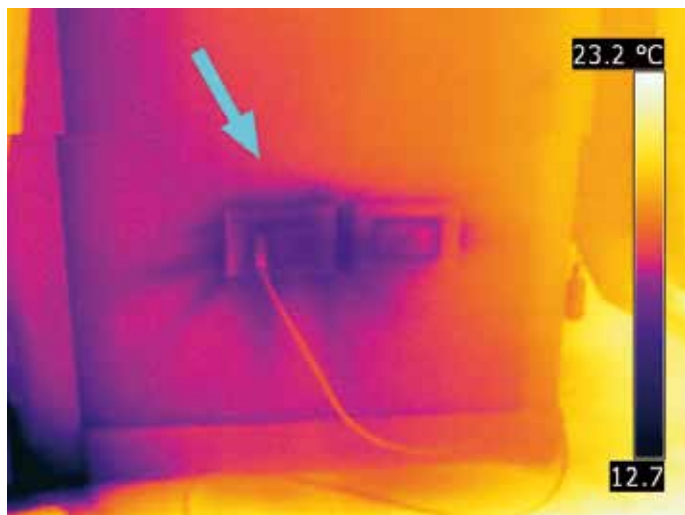
Grossa infiltrazione
dalla cassetta del WC.



50



Infiltrazioni evidenti
nell'impianto elettrico.



con macchine sempre più compatte, possiamo sfruttare i vantaggi offerti dalla termografia per indagare agevolmente i manufatti edili.

Infiltrazioni dannose

E proprio sulle perdite per ventilazione, per esempio, la termografia risulta essere di grande aiuto. Creando le condizioni pressorie idonee, per esempio tramite una apparecchiatura blower door che è in grado di generare sovrappressioni (o depressioni) controllate in base al volume in analisi, la termografia è in grado di diagnosticare con assoluta certezza tutti i punti di sofferenza che, nella grande maggioranza dei casi, si presentano non rilevabili in quanto facenti parte del delicato punto di accoppiamento infisso - muratura.

Ma gli infissi non sono l'unico "punto dolente" per ciò che concerne la cattiva tenuta all'aria, sempre di più la cattiva posa degli impianti, non adeguatamente sigillati, composta perdite per ventilazione molto consistenti. A corredo si riportano alcuni casi di cattiva tenuta all'aria con conseguente incremento di perdite per ventilazione.

Formazione qualificante

Come visto, la termografia è sicuramente un fondamentale ausilio nella diagnosi e nella riqualificazione energetica degli edifici; aiutando, ad esempio, il lavoro del certificatore energetico posto di fronte a problemi di incongruenze prestazionali dell'involucro che deve analizzare. Tuttavia non bisogna incorrere nell'errore di sottovalutare la formazione e l'esperienza che risultano entrambe fondamentali per un operatore termografico. La formazione chiarisce tutti gli ambiti che aiutano poi il tecnico nello studio dei fenomeni che analizza. È a questo punto che l'esperienza completa un operatore termografico. Ancora una volta il vivere direttamente le problematiche "sul campo" fa sì che l'auditor termografico maturi le capacità necessarie ad affrontare con professionalità i casi che gli vengono sottoposti.