

La Videotermografia ad Infrarossi per il patrimonio costruito

Lancellotti

Cultura della Qualità Edile



La Videotermografia ad Infrarossi

*Esperienza e professionalità da
oltre 35 anni*



La videotermografia si basa sulla capacità di ogni corpo di emettere radiazioni termiche specifiche nel campo delle frequenze infrarosse.

Attraverso una particolare elaborazione e analisi delle immagini ottenute da una termo-camera sensibile a tale lunghezza d'onda, il tecnico operatore è in grado di associare ai livelli termici registrati eventuali stati di degrado del manufatto ispezionato.

Nell'ambito della diagnostica strumentale e delle prove non distruttive per il restauro architettonico e, più in generale, per la manutenzione edile, la termografia a infrarossi o videotermografia rappresenta il metodo più efficace per eseguire una pre-verifica dell'involucro edile nella fase di progettazione degli interventi di risanamento.

Questo tipo di indagine, eseguita per monitoraggi sia corticali che volumetrici, consente di studiare lo stato di conservazione delle superfici murarie, preservando le caratteristiche fisiche e morfologiche del bene indagato e non richiede l'installazione di ponteggi, a fronte di una modesta spesa economica.

È importante sottolineare che, sebbene il metodo termografico possa sembrare di semplice esecuzione grazie alla disponibilità di strumentazioni facilmente reperibili a prezzi vantaggiosi, per ottenere report credibili **è fondamentale che l'operatore che acquisisce ed elabora le immagini sia altamente competente.**

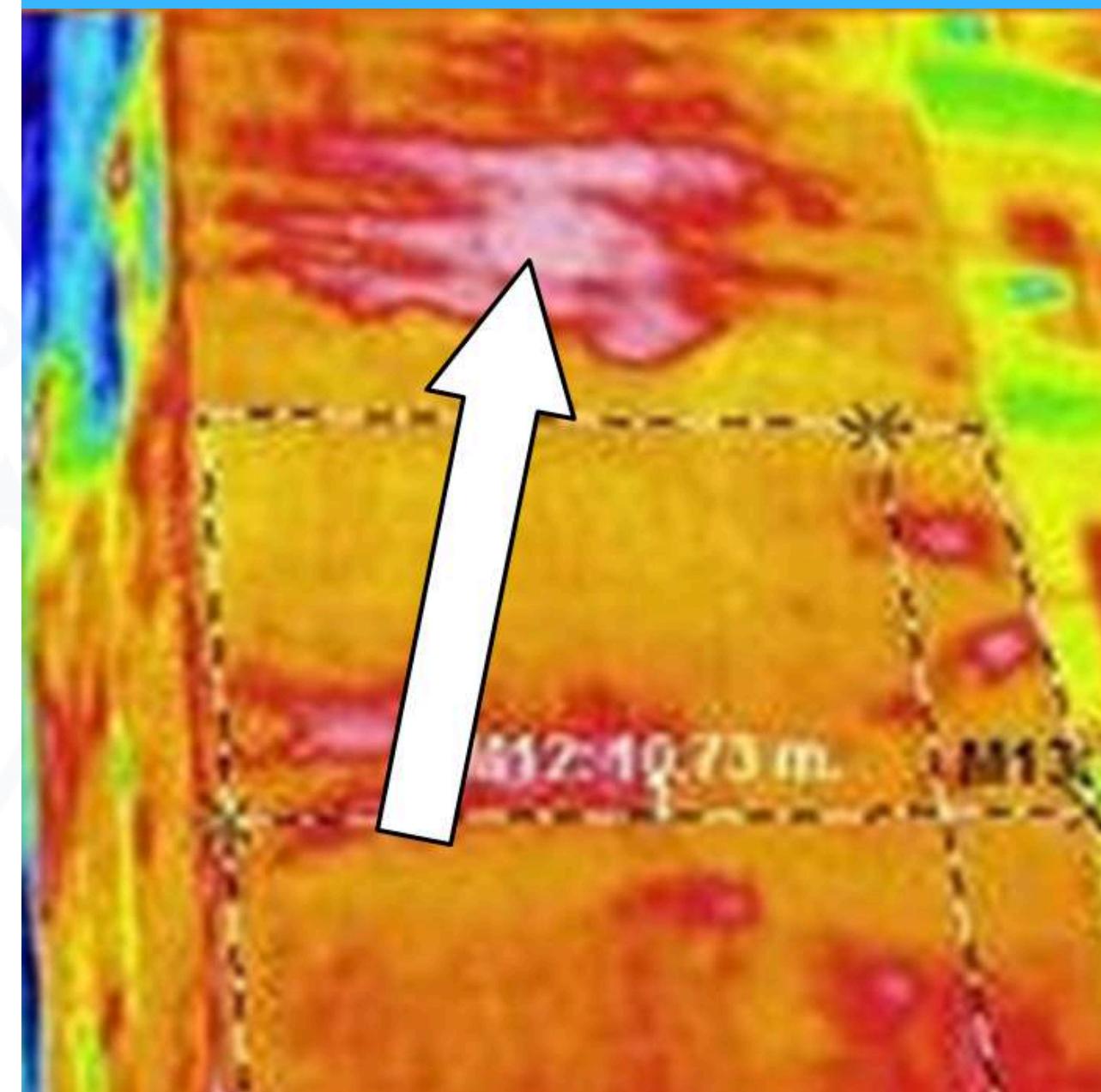
Questo deve essere dotato di certificazione di 2° livello, come indicato dalla normativa vigente, **affinché la prova sia ritenuta probante sotto il profilo tecnico/legale, la certificazione rappresenta una prescrizione obbligatoria.**

Lancellotti collabora esclusivamente con tecnici in possesso di certificazioni di massimo livello (3° livello UNI EN 11931), in grado di affrontare diagnostiche spesso complesse con la necessaria competenza per comprendere ed elaborare le immagini termografiche acquisite in maniera professionale.

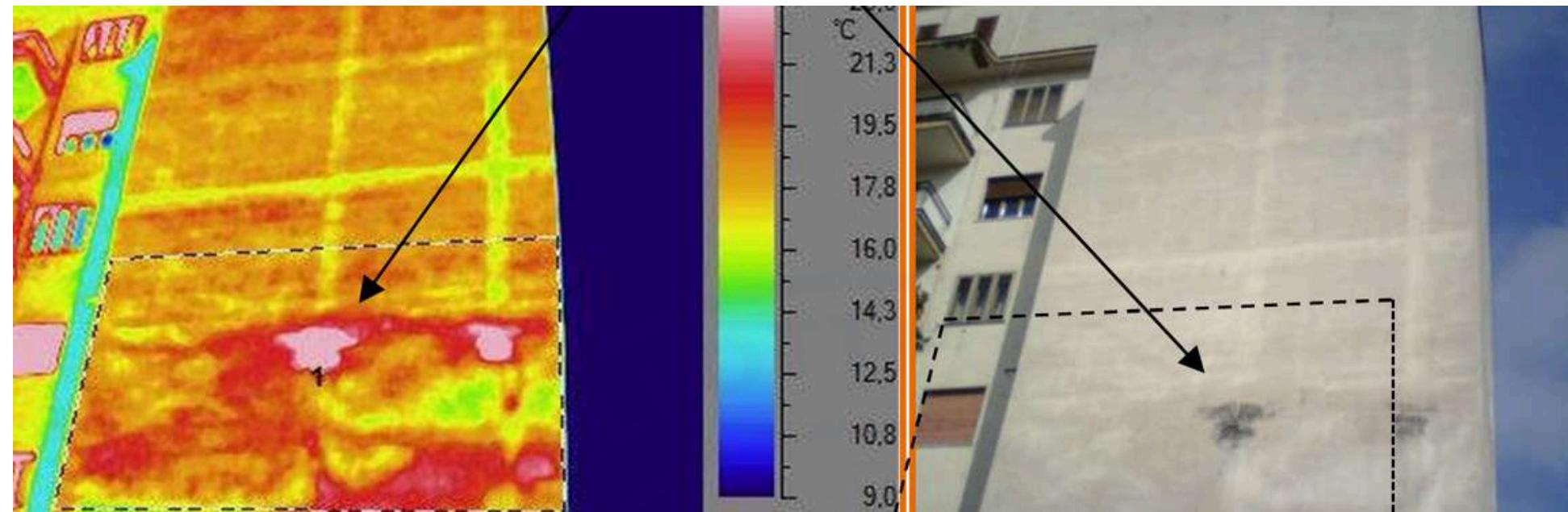
Nel recupero architettonico, il metodo della video termografia a infrarossi viene impiegato con successo in diverse applicazioni, come per esempio nella verifica dei distacchi di intonaci, superando l'epoca in cui ci si affidava a percentuali "immaginarie" da rifare dopo la sola visione del prospetto, basandosi su esperienze pregresse.

Analogamente al medico che valuta la gravità delle malattie attraverso TAC e Risonanze Magnetiche, è essenziale che anche il tecnico edile possa avvalersi di indagini strumentali inconfutabili, per stimare con precisione il proprio lavoro.

L'impiego della Videotermografia in Edilizia



1) Valutazione dello stato di adesione dei rivestimenti murari



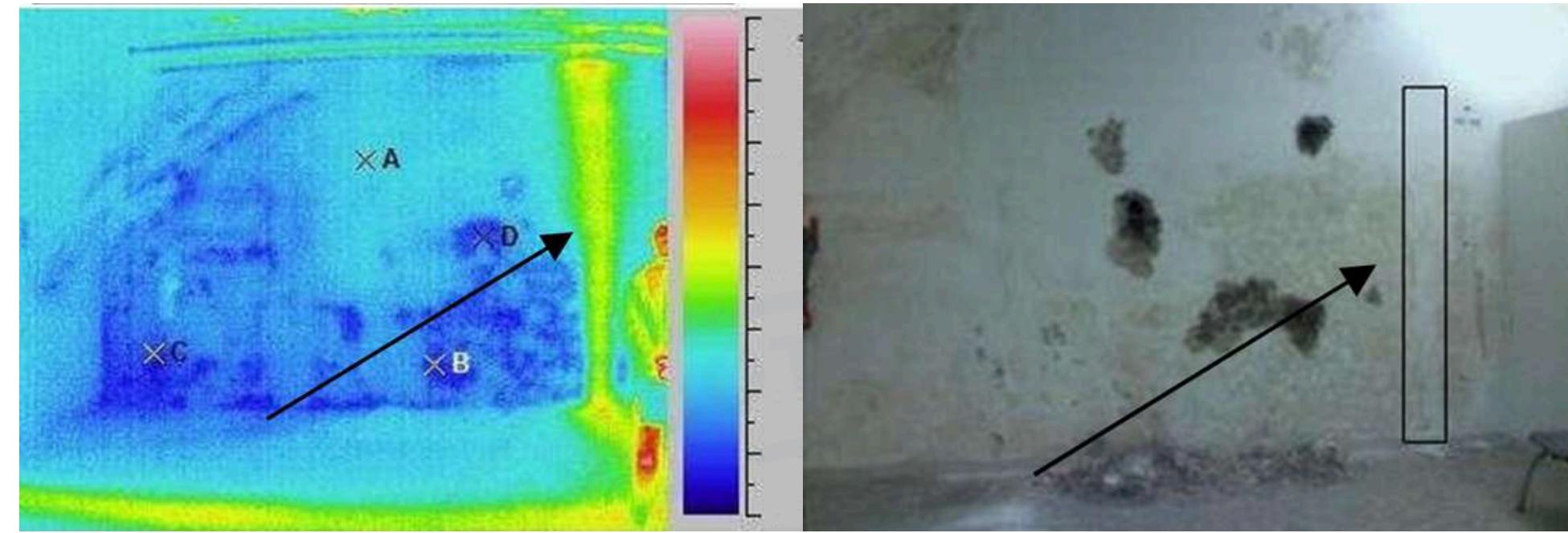
La videotermografia permette di effettuare rilievi termici **senza montaggio di impalcature**, grazie a una termo-camera a infrarossi che rileva a distanza le temperature superficiali dell'involturo edile.

Le zone con distacchi o scarsa adesione, riscaldate dal sole o da aria calda, si surriscaldano e questa variazione termica viene catturata dalla termo-camera, che la trasforma in una mappa termica a colori.

Il software termico consente di stimare con precisione le aree da mantenere e quelle da rifare, **permettendo di valutare lo stato di conservazione dell'immobile e identificando le aree con percentuali di rischio per ogni singolo prospetto**, con documentazione termografica e fotografica in abbinamento al report finale.

Le modalità d'ispezione sono rapide, effettuabili in qualsiasi periodo dell'anno e senza disagi per gli occupanti.

2) Monitoraggio umidità e infiltrazioni di acqua piovana



La Tecnica Video termografica a raggi infrarossi consente di rilevare la presenza di umidità nelle murature, **grazie alla differenza termica tra superfici asciutte e bagnate**.

Anche se la variazione termica è spesso di pochi gradi, permette di evidenziare chiaramente le aree umide, che si presentano a un livello termico inferiore.

Questa analisi genera una mappatura termica con valutazione qualitativa e quantitativa delle zone da ripristinare, **consentendo di identificare il punto di infiltrazione di acqua piovana o acque sanitarie, localizzando il "cold spot" e la fonte di umidità**.

La metodologia è utile sia prima che dopo interventi di manutenzione per verificare l'efficacia delle riparazioni.

3) Individuazione tubazioni e parti metalliche nascoste

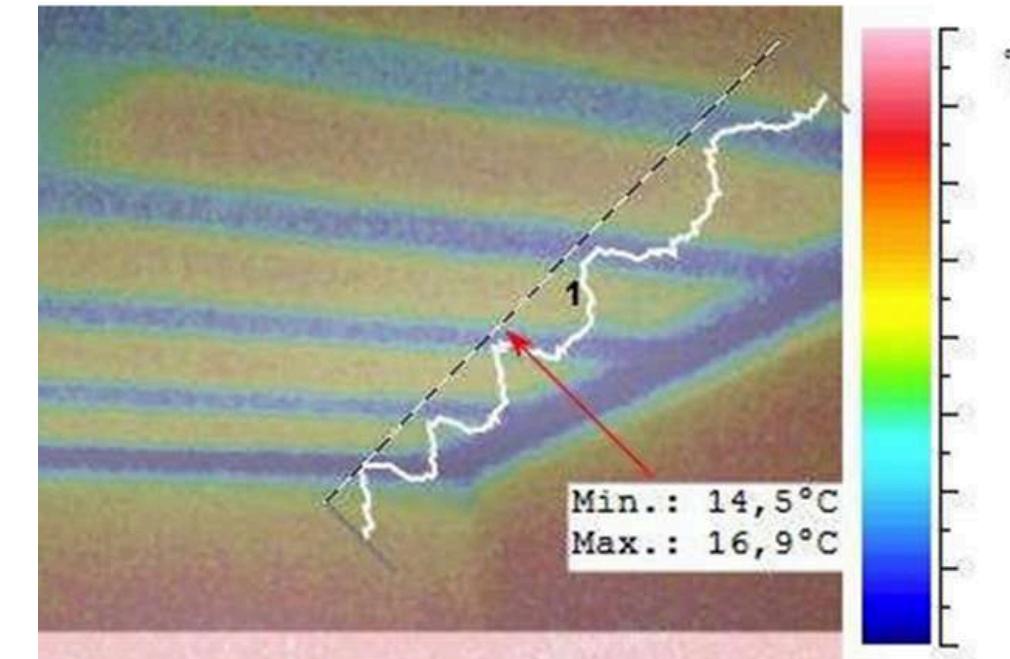
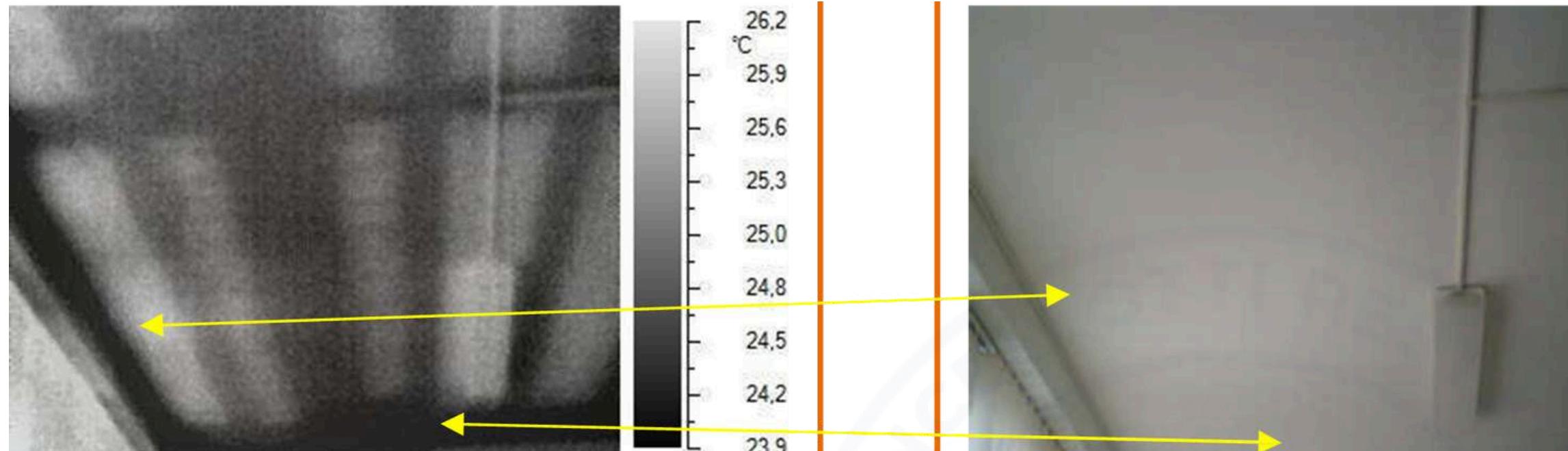


La Tecnica Video termografica a raggi infrarossi permette inoltre di verificare **la presenza di tubazioni e elementi metallici nascoste sotto il pavimento e/o all'interno della muratura.**

Tali rilievi sono possibili quando si crea una differenza termica adeguata tra i diversi corpi rilevabili.

Analogamente è possibile rilevare anche **parti metalliche nascoste sotto l'intonaco del prospetto**, come i capo-chiave a paletto puntuali dei sistemi di rinforzo nelle murature a tiranti a barre (catene).

4) Monitoraggio di ponti termici, sfondellamenti e orditura solai



La videotermografia consente di individuare la presenza di ponti termici, **cioè i punti di “fuga” dell’energia termica da e verso l’esterno di un involucro edile**.

Inoltre il metodo termografico risulta utile per individuare in modo predittivo eventuali cadute di intonaci, di fondelli di laterizi e di calcestruzzi copri-ferro soggetti a “spalling” nei travetti portanti, **nell’ambito del fenomeno definito “di sfondellamento”**.

Infine, per la valutazione della tipologia di travi presenti su solai da sottoporre a recupero antisismico, **è possibile sfruttare tale metodo non distruttivo per identificare l’orditura dei solai**

5) Monitoraggio distacchi e lesioni nei sistemi impermeabili



La videotermografia consente di individuare la presenza delle perdite in copertura individuando distacchi e lesioni del sistema impermeabile primario presente nella stratigrafia (guaina bituminosa, telo sintetico o rivestimento polimero cementizio continuo), **senza dover procedere con rimozioni e smantellamenti dei componenti**.

Inoltre i pattern e i termogrammi d'indagine possono tornare utili anche per individuare in modo predittivo **patologie asintomatiche**, come il **distacco di rivestimenti in piastrelle di pavimentazioni**, che per motivi vari (termici, infiltrativi, azioni chimico/fisiche tra collanti e componenti) presentino fasi di stress statico in atto.

In copertura la termografia mostra chiaramente i punti di infiltrazione corrispondenti ad **elementi secondari**, come **serramenti, soglie porte finestre, lucernai, piantoni ringhiere, sfiatatoi, caditoie etc. etc.**, completamente invisibili ad occhio nudo.

6) Altre tecniche a supporto della termografia



Nell'ambito dell'applicazione delle varie indagini descritte l'operatore a sua discrezione, potrà affiancare all'impiego della termo-camera a infrarossi, altre tecniche e strumenti di diagnostica non distruttiva, in funzione del caso specifico, come per esempio:

Endoscopia

Liquidi traccianti fluorescenti

Analisi Igrometriche

Gas traccianti

Test del fumo

Contatti

Lancellotti in collaborazione con esperti e aziende leader specialistiche, offre professionalità, competenze e conoscenze, nella fase di progetto e in quella esecutiva con l'indicazione dei corretti cicli applicativi, per assicurare sempre le migliori performance possibili.

 **335 6202221**

 www.lancellottirestauro.com

 lancellotti@edilan.it

 via Ripuaria, n. 48
Giugliano in Campania (NA)




indep

istituto nazionale diagnostica e patologia edilizia



Materials and Structures Testing and Research