



Via del Brennero 1213 Ponte a Moriano, 55100 Lucca - Tel 0583 57498 Fax 0583 57498  
[info@aelingegneria.net](mailto:info@aelingegneria.net) [www.aelingegneria.net](http://www.aelingegneria.net)

## A&L Ingegneria - Diagnosi Termografiche

A&L Ingegneria effettua **diagnosi termografiche**, controlli non distruttivi e perizie con l'ausilio di termocamere.

Con la tecnica diagnostica della termografia si possono eseguire indagini e analisi nel settore: **edile, elettrico, idraulico, meccanico.**

La termografia è inoltre una valida tecnica per la redazione di **certificazioni energetiche**, per la ricerca di **infiltrazioni, ricerca perdite d'acqua e gas.**

Le diagnosi vengono eseguite **da tecnico certificato I e II livello UNI EN ISO 9712 come previsto dalla normativa europea UNI EN 473 Prove non distruttive**

L'Operatore Termografico di II livello è accreditato dal CICPND (Centro Italiano di Certificazione per le Prove Non Distruttive e per i processi industriali.)

Secondo la normativa UNI EN ISO 9712 la qualifica del II livello è autorizzata a:

- selezionare la tecnica PND per il metodo di prova
- definire i limiti di applicazione del metodo di prova
- redigere le istruzioni scritte per PND, in base a norme e specifiche
- regolare e verificare le regolazioni delle apparecchiature
- eseguire e sovrintendere le PND nonché tutti gli incarichi propri di un livello 1
- interpretare e valutare i risultati delle PND, in base a norme, codici o specifiche applicabili
- assistere personale di livello 2 o livello 1
- organizzare o redigere i rapporti di PND.

### **Termografia**

La **termografia è una tecnica diagnostica non distruttiva**

Qualunque corpo con una temperatura maggiore dello zero assoluto (-273,14°C), emette energia sotto forma di radiazione infrarossa. La termocamera è lo strumento che converte l'energia emessa da un corpo in un segnale digitale. Quanto rilevato dalla termocamera viene raffigurato con un'immagine a colori, ad ogni colore è associata una temperatura. L'immagine è quindi la mappatura termica superficiale dell'oggetto analizzato. La termografia viene applicata in vari settori evitando interventi invasivi come demolizioni e saggi in sito.



Via del Brennero 1213 Ponte a Moriano, 55100 Lucca - Tel 0583 57498 Fax 0583 57498  
[info@aelingegneria.net](mailto:info@aelingegneria.net) [www.aelingegneria.net](http://www.aelingegneria.net)

## **Applicazioni della Termografia**

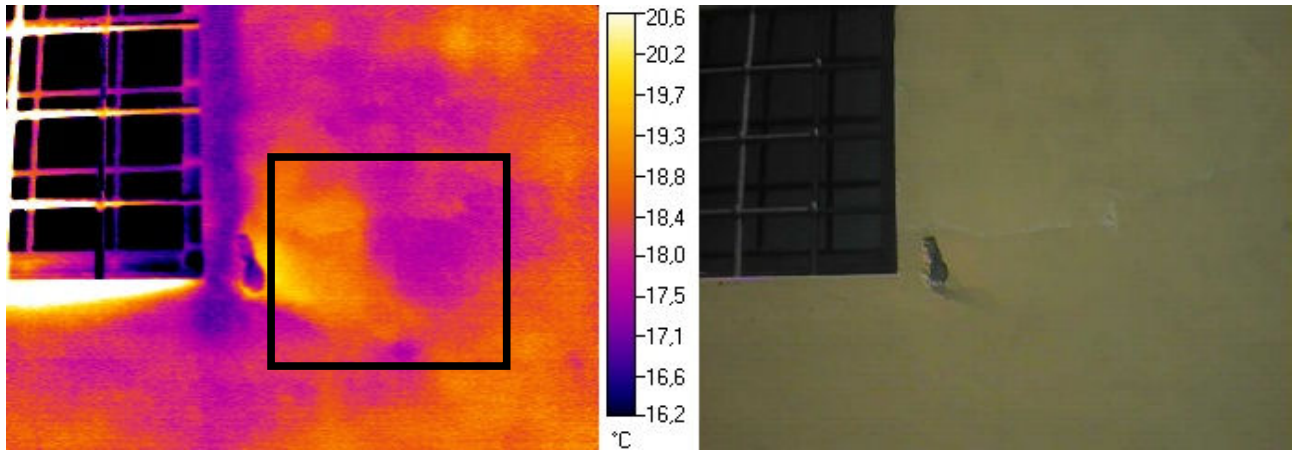
- **Edilizia**
- **Impiantistica Elettrica**
- **Certificazione Energetica**
- **Prevenzione Incendi**
- **Meccanica**
- **Idraulica - Ricerca Perdite**
- **Isolamenti – Coibentazioni**
- **Tubazioni ed Impianti**
- **Infiltrazioni**
- **Serramenti**
- **Ponti Termici**
- **Settore navale**

## **Alcuni esempi applicativi**

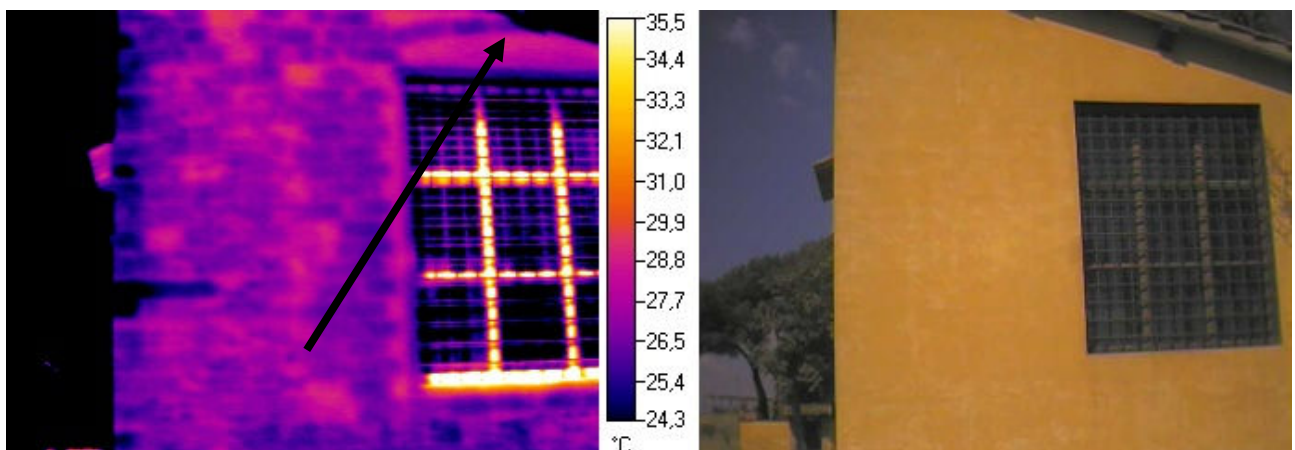
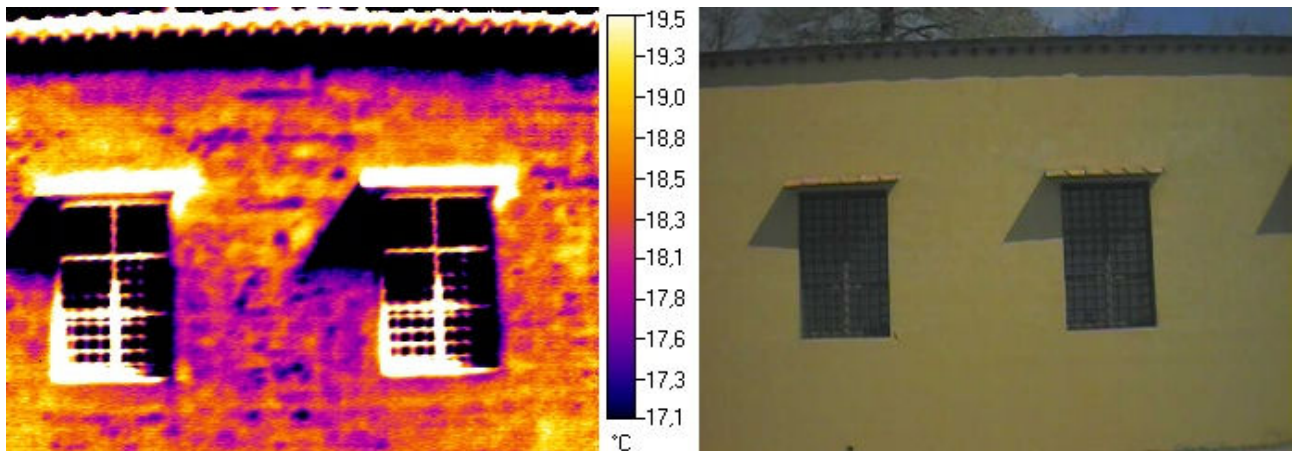
**Edilizia:** In edilizia la termografia viene utilizzata per individuare:

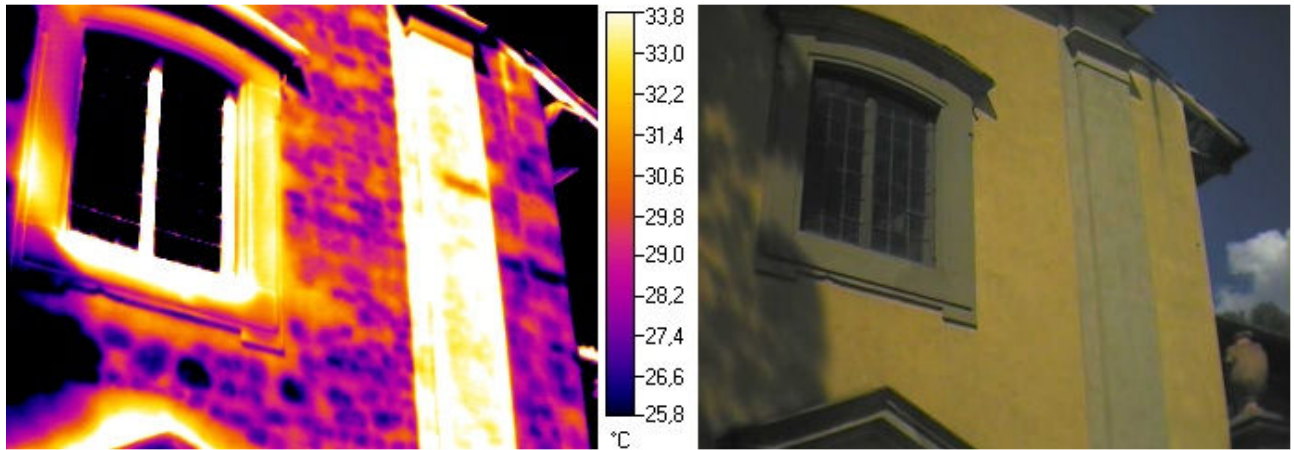
- ✓ distacchi d'intonaco
- ✓ difetti strutturali nascosti
- ✓ zone con umidità di risalita
- ✓ zone con ristagni idrici
- ✓ punti d'infiltrazione d'acqua nelle strutture
- ✓ zone con ponti termici rilevanti
- ✓ zone con possibile formazione di condensa
- ✓ scoprire elementi architettonici nascosti
- ✓ dispersioni energetiche.

La termografia è inoltre una validissima tecnica per valutare in campo energetico quali possono essere i punti critici di un fabbricato o appartamento.

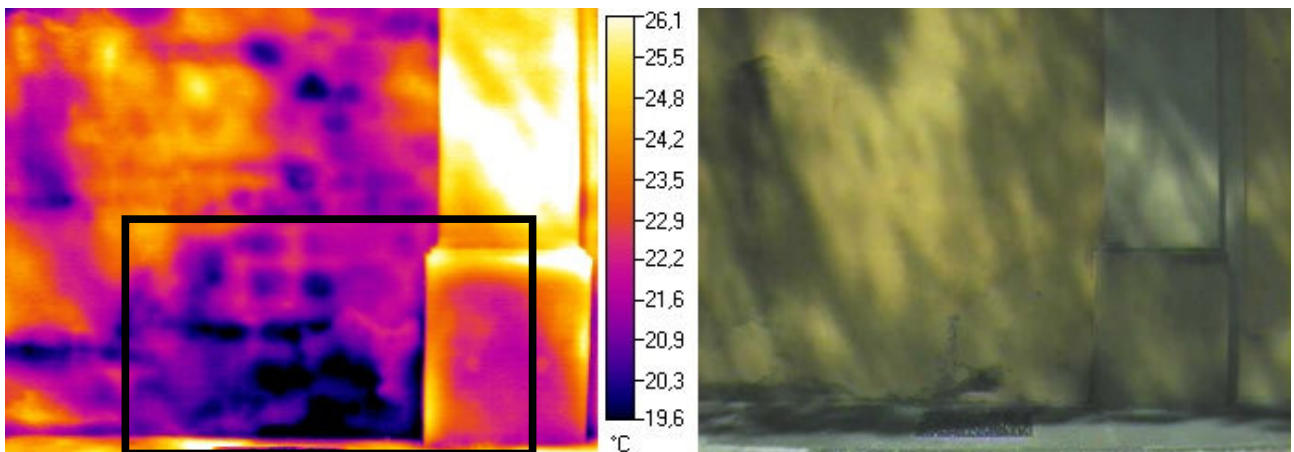


**Esempio di distacco in corrispondenza di un angolo dell'apertura. Oltre alla lacuna di parte dell'intonaco si può vedere come l'area di distacco dell'intonaco sia più diffusa.**

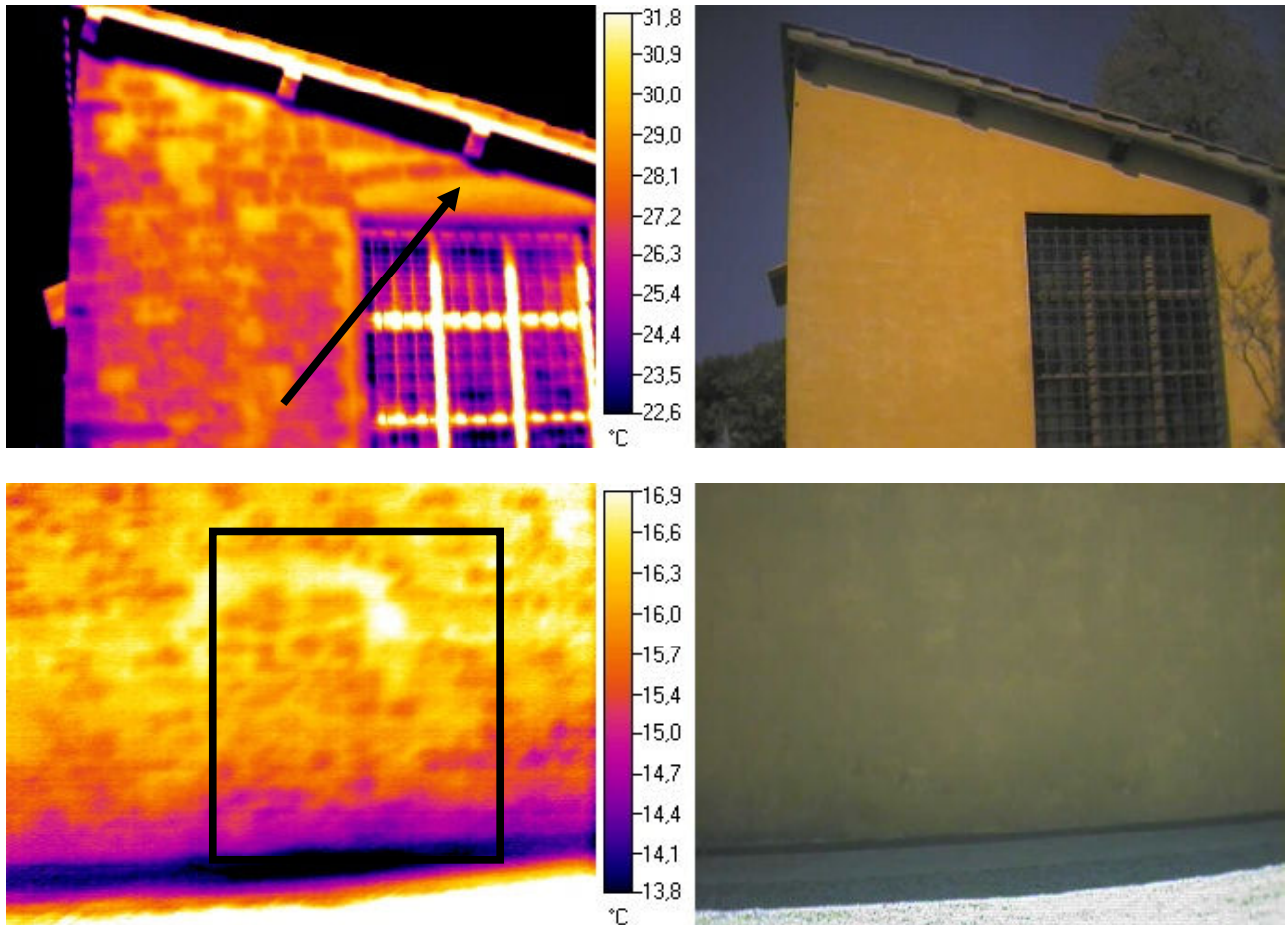




**In questi termogrammi è possibile vedere come sia composta la tessitura della muratura al di sotto dell'intonaco.**



**Fenomeno di umidità di risalita e in parte di distacco ai piedi della muratura.**

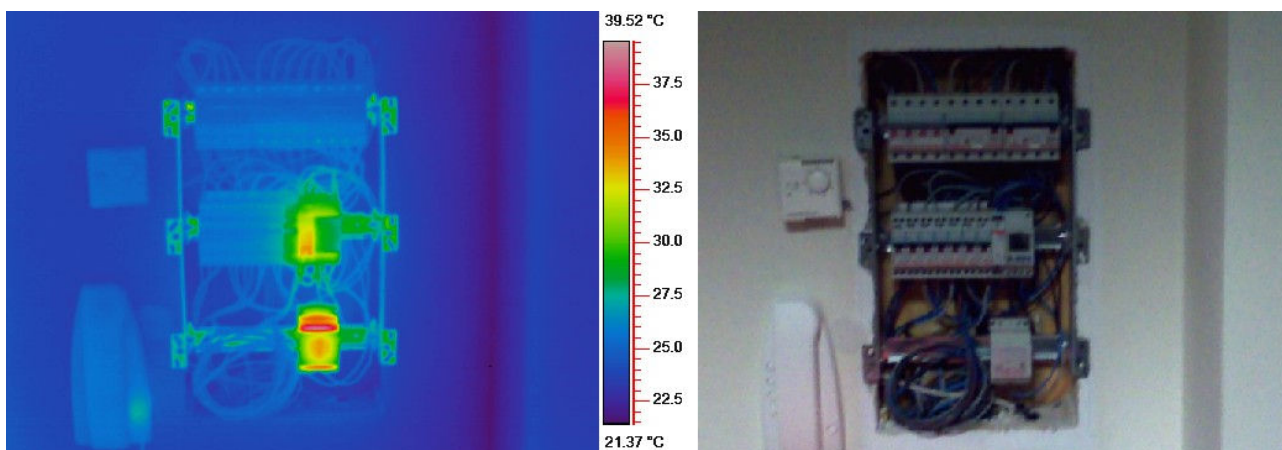


**In queste immagini si evidenziano due esempi di tamponamenti di aperture preesistenti. In corrispondenza dell'architrave della finestra è visibile l'arco di scarico in mattoni, celato dall'intonaco esterno. Nella parete in muratura si nota una porta tamponata al centro del muro.**

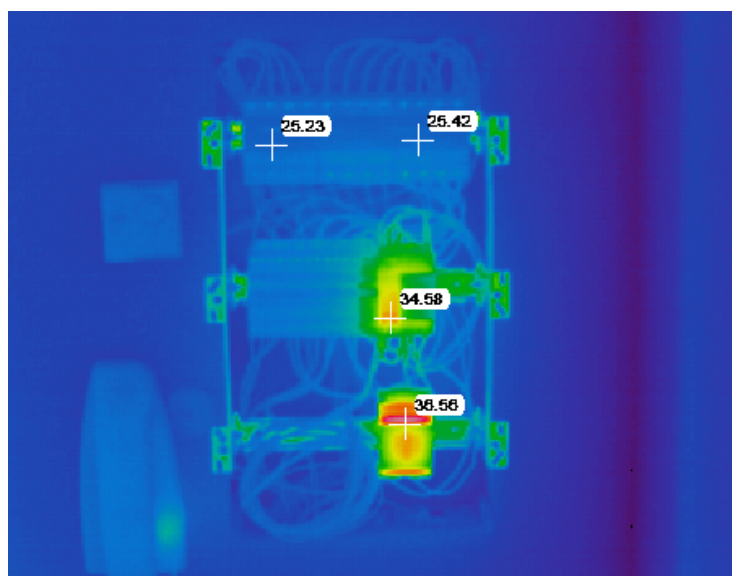
**Impiantistica Elettrica:** Le diagnosi termografiche possono essere applicate a:

- ✓ linee elettriche aeree
- ✓ trasformatori
- ✓ dispositivi di apertura di circuiti
- ✓ interruttori
- ✓ fusibili
- ✓ linee di alta media e bassa tensione.

La termografia ha un importante ruolo di diagnostica per le anomalie agli impianti elettrici. Per mezzo di questa tecnica si possono valutare il corretto funzionamento degli impianti elettrici, permettendo di fatto l'individuazione delle problematiche causate dall'azione tra corrente e resistenza. Co l'ausilio della termocamera è inoltre possibile fare misurazioni precise delle temperature di ogni singolo componente elettrico.



**Immagine termica e immagine nel visibile di un quadro elettrico**



**Immagine termica con i punti di rilievo della temperatura.**