

La tecnica Termografica è sicuramente il metodo più adatto per organizzare e mirare qualsiasi intervento di tipo manutentivo, indispensabile per l'individuazione di numerose patologie edilizie quali difetti strutturali, difetti nell'impianto idraulico o elettrico, infiltrazioni, zone d'umidità e muffa, consentendo notevoli risparmi in termini economici e temporali. La quantità di dati, la semplicità d'ispezione e l'immediatezza dell'informazione fanno della Termocamera uno strumento ormai indispensabile in qualunque ambito professionale.

# PROGRAMMA FORMATIVO DEGRADO E ISOLAMENTO TERMOGRAFIA E INDAGINE VISIVA



Formare e Certificare Operatori in grado di eseguire una diagnosi dello stato di salute globale dei fabbricati (individuando degradi, infiltrazioni e possibili manifestazioni di fenomeni critivi) e dell'isolamento termico dello stesso.



Normativa di riferimento: UNI EN ISO 9712. UNI 10824. UNI EN 13187.



Settore Edile Civile

obiettivi



normative



applicazioni



**1. NORMATIVA, NTC 2008 E SPECIFICHE.** Le responsabilità del tecnico e i riferimenti normativi.

**2. LA TERMOCAMERA:** A cosa serve, i vantaggi e le applicazioni. La teoria dell'infrarosso: Luce e Calore, Legge di Kirchoff, il corpo nero, il corpo grigio, il corpo reale. L'analisi del mezzo interposto, i rilevatori delle termocamere IR. Irraggiamento ed emissività. La termografia passiva e attiva principali applicazioni, le applicazioni in campo edile. Calibrazione dell'apparecchiatura, valutazione di emissività e temperatura riflessa. Anomalie termiche.

**3. RACCOLTA DOCUMENTAZIONE E SOPRALLUOGO VISIVO:** Acquisizione e analisi della documentazione progettuale del fabbricato oggetto d'indagine e, in assenza della stessa, esecuzione dell'analisi dell'evoluzione temporale dell'impatto strutturale dell'edificio attraverso: testimonianze dirette e indirette di ex-proprietari, proprietari, utilizzatori pregressi; confronto con eventuale documentazione storica ottenuta da archivi comunali e storici. Esecuzione di indagine visiva per il rilevamento di interventi che abbiano palesemente indebolito la struttura originale e/o manifestazioni palesi di infiltrazioni e altre possibili fattori di degrado. Il ricorso all'utilizzo dell'abaco dei degradi per individuare e classificare difettologie strutturali e non strutturali dell'edificio. Il report delle informazioni raccolte.

**4. INDAGINE TERMOGRAFICA:** Applicazione dell'indagine termografica sul campo con particolare concentrazione nei punti maggiormente soggetti a criticità individuati in fase di sopralluogo, sia per individuare degradi dovuti a infiltrazioni o umidità che difetti di isolamento termico e conseguenti dissipazioni. Progettazione della battuta termografica e settaggio dei parametri a seconda delle condizioni climatiche ed ambientali per l'ottenimento di una soddisfacente immagine termografica. Interpretazione dell'immagine.

**5. ESERCITAZIONI SUL CAMPO:** Esercitazioni pratiche nell'individuazione dei diversi problemi riscontrabili con l'utilizzo della termocamera.

**6. INTERPRETAZIONE DEI DATI:** Raccolta dei dati e valutazione dei risultati ottenuti, pianificazione di eventuali prove per ulteriore verifica.

**7. ELABORAZIONE DATI E RESOCONTO DI PROVA.** Inserimento di report fotografici visivi, report termografici e dati raccolti nei rapporti di prova secondo gli standard richiesti. Individuazione di problemi e cause. Suggerimento di interventi di ripristino mirati.



## ESAME DI CERTIFICAZIONE FINALE DI II LIVELLO BUREAU VERITAS in TERMOGRAFIA CIVILE E INDAGINE VISIVA

Il Centro è dotato di una **piattaforma di formazione a distanza**, approvata dall'organismo di Certificazione Bureau Veritas. Le credenziali per accedere alla piattaforma sono fornite al candidato dal momento dell'iscrizione. Il Centro dispone di una **strumentazione all'avanguardia** e **campioni** per le prove pratiche, a disposizione dei partecipanti durante le esercitazioni. Le esercitazioni e le prove d'esame verranno prodotte attraverso l'utilizzo dei **tablet aziendali**.

Realizziamo anche **corsi personalizzati** presso le aziende con un minimo di partecipanti.

SEDE OPERATIVA DEI CORSI: SOLIGNANO NUOVO (MO). SEDI ITINERANTI DEI CORSI DISLOCATE SU TUTTO IL TERRITORIO ITALIANO.

Segreteria corsi: [formazione@progettosp.com](mailto:formazione@progettosp.com)

[WWW.PROGETTOPSC.COM](http://WWW.PROGETTOPSC.COM)

