

Innovazione e diagnostica: le indagini non distruttive La TERMOGRAFIA multisetoriale con tecnologia ad infrarossi



durata: 88 ore

CONTENUTI DIDATTICI

MODULO 1 Normativa e prescrizioni giuridiche.

Normativa generale e principali indicazioni giuridiche; la norma UNI 10824: termini e condizioni in termografia; la norma UNI EN 13187: prestazione termica degli edifici;

MODULO 2 La Termografia multisetoriale.

calore: cos'è e come si misura, le unità di misura e la loro conversione; la temperatura: cos'è e come si misura, scale di temperatura e loro conversioni, modalità di trasferimento del calore; la conduzione: la legge di Fourier, conduttività e resistenza termica; la convezione: legge di Newton e coefficiente di convezione; la legge di Stefan Boltzmann: grafici dell'emissione del corpo nero, corpo grigio, e corpo reale; il coefficiente di emissività, riflessività, trasmittività, assorbimento; componenti della radiazione e legge di Kirchoff; l'irraggiamento: la formula di Planck e la legge di Wien; lo spettro infrarosso: legge e curve di Planck; irraggiamento ed emissività: fenomeni di riflessione e influenze sulle misure e correzioni; irraggiamento ed emissività: dipendenza dall'emissività dal tipo di materiale e dallo stato della sua superficie. Misura dell'emissività; irraggiamento ed emissività: metodo di misura con due lunghezze d'onda per superare il problema delle variazioni di emissività; irraggiamento ed emissività: attenuazione atmosferica e finestre IR

MODULO 3 La Termocamera ed il suo funzionamento.

La termocamera: Definizione di Termografia; strumenti per la misura a contatto: termocoppie, cristalli liquidi; prestazioni e criteri di scelta della Termocamera; tipologie di ottiche; esempi di termocamere: qualitative e quantitative; esempi di misure: quantitative e qualitative; parametri dell'immagine termografica; sistemi di analisi (punti, linee, aree); settaggio, emissività e parametri ambientali. potere di risoluzione spaziale. errori nella misura della temperatura; calcoli e prove sulla risoluzione. IFOV e FOV, risoluzione spaziale; NETD - risoluzione termica dello strumento; risoluzione rispetto ad obiettivi e distanze; frequenza di acquisizione dati/densità dati; frequenza di quadro e semiquadro (frame rate). **Ottimizzazione dell'immagine:** Calibrazione dell'apparecchiatura; emettitori diffusi e speculari; misura dell'energia radiante, delle temperature superficiali, dei flussi di calore superficiali; calibrazione della strumentazione con il corpo nero di riferimento; elementi da considerare per l'ottenimento di una buona immagine termica

Le Anomalie termiche: da differenze di resistenza termica; da differenze di capacità termica; da differenze di stato fisico; da attrito; da non omogenee condizioni esotermiche o endotermiche.

MODULO 4 Laboratorio pratico e campi di applicazioni.

I vari campi di applicazione; Esercitazioni pratiche; analisi di casi studio

L'Ordine dei Geologi di Basilicata e la New Form, nell'ambito del progetto SPIC, promuovono il corso di formazione continua: **"Innovazione e diagnostica: le indagini non distruttive. La termografia multisetoriale con tecnologia ad infrarossi."** Il corso ha l'obiettivo di sviluppare e/o specializzare le competenze tecniche utili all'utilizzo della termocamera con tecnologia ad infrarossi durante le attività di indagine e di diagnostica dei suoli. Il percorso permette l'accesso all'esame di certificazione di primo livello **BUREAU-VERITAS**.

INFORMAZIONI e ADESIONI

tel. 0971.35940

mail segreteria@geologibasilicata.it

tel. 0971.21184

mail spic@newformpotenza.it