ANIT
Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico

Termografia in edilizia:
1° e 2° livello secondo UNI EN ISO 9712:2012

Tecnica e pratica della termografia corso+esame

PARTE 1 ONLINE IN DIRETTA STREAMING
5, 12, 25, 26 maggio, 8, 9 giugno 2023, orario 9.00-13.00

PARTE 2 DAL VIVO
Giugno 2023 a Napoli, Latina, Verona

Con il patrocinio di:

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LATINA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

L'obiettivo del corso

Il corso abilita alla qualifica di operatore di 2° livello secondo UNI EN ISO 9712:2012 per il metodo termografico nei settori civile e industriale.
L'obiettivo è la formazione di figure professionali esperte e qualificate nel campo dell'indagine termografica, ponendo l'accento sulle applicazioni legate al mondo dell'edilizia secondo la norma UNI EN 16714:2016. L'iniziativa si distingue per:

- programma di 48 ore: 24 ore online e 24 ore dal vivo.
- esame finale incluso nel prezzo per l'accesso diretto al 2° livello UNI EN ISO 9712:2012
- giornate di esercitazione dal vivo con uso della termocamera
- esperienza didattica decennale dei relatori: corpo docenti ANIT ed esperti del settore
- abilitazione per il settore civile e industriale

A chi si rivolge

Il corso è pensato per tutti i professionisti interessati alla termografia sia già in possesso di un certificato di 1° livello che senza qualificazioni (in entrambi i casi è richiesta una autodichiarazione di esperienza nel settore da almeno 12 mesi).
Non è necessario possedere una termocamera per partecipare al corso: le esercitazioni verranno affrontate con termocamere messe a disposizione dai relatori.

A destra alcuni partecipanti del 2022.



ANIT

Prove non distruttive (PND) e UNI EN ISO 9712:2012

Sul tema della termografia in ambito CE vige la norma UNI EN 13187:2000 che in merito ai requisiti di formazione e addestramento dell'operatore termografico per le prove non distruttive (PND) riporta: "i risultati ottenuti devono essere interpretati e valutati da persone che abbiano ricevuto una formazione specifica per questo scopo". Con questo si richiama alla normativa per la qualificazione del personale addetto alle prove non distruttive (PND) descritta dalla UNI EN ISO 9712:2012 "Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive - Principi generali".

Abilitazione al 2° livello

Il corso permette al professionista di conseguire l'abilitazione di Operatore Termografico di 2° Livello in conformità alla norma UNI EN ISO 9712:2012.

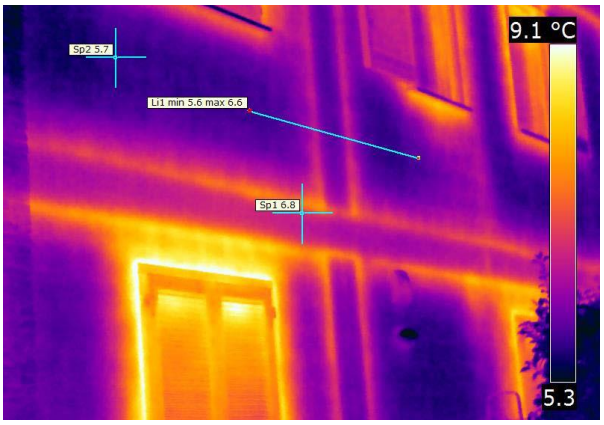
Il certificato è rilasciato previo superamento dell'esame finale.

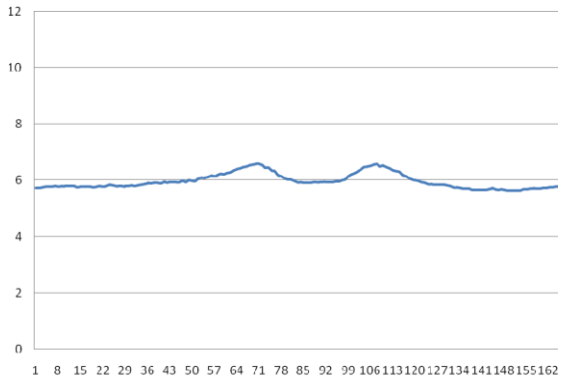
Un operatore di 2° livello è qualificato ad effettuare le seguenti operazioni:

- scegliere la tecnica per il metodo di prova da utilizzare
- definire limiti di applicazione del metodo di prova
- comprendere le norme e le specifiche PND e tradurle in istruzioni
- effettuare/sorvegliare le prove e interpretare/valutare i risultati
- redigere le istruzioni scritte di prova del 1°livello e sorvegliare gli incarichi di 1° livello
- organizzare i risultati di una Prova Non Distruttiva e redigere il relativo rapporto

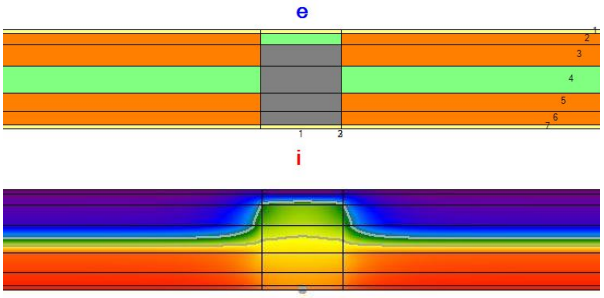
Esempio di analisi termografica comparata svolta durante il corso:
La distribuzione delle temperature dell'immagine termografica è messa a confronto con la distribuzione delle temperature elaborata tramite analisi del ponte termico agli elementi finiti.

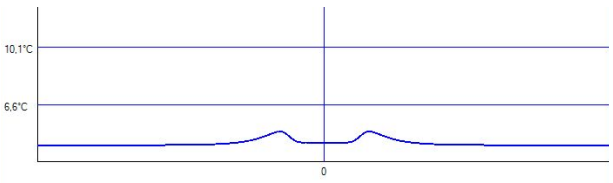
A) Termogramma di riferimento per un ponte termico in facciata. Da un'analisi parametrica è possibile ricavare il profilo termico superficiale in prossimità del nodo.





B) Elaborazione agli elementi finiti del ponte termico di facciata in base alle informazioni di progetto o a dati/ipotesi ricavati in loco. L'analisi consente di ricavare un profilo standard delle temperature superficiali da confrontare con quello ricavato dall'indagine termografica.





L’esame finale e il certificato

Nell’ultimo giorno in programma è previsto l’esame per il rilascio del “Certificazione di 2° livello”. L’esame consiste in una prova scritta con domande a risposta chiusa e nella presentazione di un report termografica su un caso tipo. Il certificato è rilasciato da: DEKRA, Ente autorizzato da Accredia.
Per l’emissione è richiesto prima dell’esame ad ogni candidato **in formato digitale**:

1. un certificato di acutezza visiva (rilasciato da un medico)
2. un’autocertificazione di esperienza nel settore (compilata in classe assieme al docente)
3. una fototessera

Programma: corso misto online e dal vivo

Parte 1 online (24 ore)
La prima parte del corso si terrà online in diretta streaming attraverso la piattaforma GoToMeeting ed è organizzata in 6 lezioni da 4 ore ciascuna con orario 9.00-13.00 (aperura del collegamento alle 8.50).
Il calendario delle lezioni online è: **5, 12, 25, 26 maggio, 8 e 9 giugno 2023 (test finale).**
I partecipanti riceveranno via email un link per accedere alla diretta.
Segnaliamo che il corso non verrà registrato e non sarà registrabile dai partecipanti.

Parte 2 dal vivo (24 ore)
Il corso si conclude con 3 giornate dal vivo da 8 ore ciascuna organizzate con orario 9.00-13.00 e 14.00-18.00. La parte 2 è proposta in tre sedi differenti con il seguente calendario provvisorio*:

- **Napoli: 14,15, 22 giugno**
- **Latina: 21, 22, 29 giugno**
- **Verona: 28, 29 giugno, 6 luglio**

* Attenzione: il calendario delle lezioni dal vivo può subire modifiche in base al numero di adesioni e in base ad eventuali regole anti-COVID.

Contenuti del corso

Gli argomenti affrontati durate il corso sono:

- introduzione alla termografia e all’uso delle termocamere
- inquadramento dei livelli per gli operatori termografici secondo UNI EN ISO 9712:2012
- tipo di procedure di indagine termografica (qualitativa, comparativa, quantitativa)
- meccanismi di trasmissione del calore
- approfondimento su irraggiamento ed emissività
- caratteristiche di una termocamera
- indagini termografiche applicabili all’edilizia e al settore industriale
- termografia passiva e attiva
- guida all’elaborazione di immagini termografiche
- esercitazione con termocamera in aula e in esterna
- buone prassi per la predisposizione del report termografico
- workshop per la diagnosi sull’edificio: strumenti complementari alla termografia

Riconoscimenti dei crediti formativi

Stiamo valutando come gestire l’accreditamento per il corso erogato in modalità mista online+frontale.
A breve pubblicheremo maggiori informazioni.
Ricordiamo che a chi segue l’intero corso verrà consegnato un attestato di partecipazione.
Di seguito una sintesi dell’accreditamento per questo corso.

Ingegneri	Evento in fase di accreditamento da parte del CNI – richiesti **24 CFP** (solo parte online)
Architetti	Richiesta in corso – richiesti **20 CFP** (solo parte online)
Geometri	Evento accreditato dal Collegio dei Geometri di Cremona – **48 CFP**
Peridi Industriali	Evento accreditato dal CNPI – **51 CFP**

Incluso nella quota

Ai partecipanti verrà distribuito:

- presentazioni dei relatori in formato .pdf

Relatori

Ing. Giorgio Galbusera

Ingegnere Edile, staff tecnico ANIT, responsabile settore formazione. Lavora per TEP srl società di ingegneria specializzata nella consulenza per l'efficienza energetica e l'isolamento acustico degli edifici. Si occupa di analisi e diagnosi igrotermica dell'involucro, misure in opera come operatore termografico di III livello, simulazioni dinamica del sistema edificio impianto.

Ing. Alessandro Panzeri

Ingegnere edile, staff tecnico ANIT, responsabile settore ricerca&sviluppo e nello specifico di materiali isolanti e ricerca strumentale in campo. Lavora per TEP srl società di ingegneria specializzata nella consulenza per l'efficienza energetica e l'isolamento acustico degli edifici. Contribuisce allo sviluppo di software per l'analisi igrotermica ed energetica degli edifici.

Arch. Guido Roche

Architetto, libero professionista, operatore termografico di III livello, opera nel settore dell'efficienza energetica e della diagnostica edilizia. Esperto di indagini non distruttive per la riqualificazione energetica di edifici esistenti e storici.

Quota di partecipazione

Quota standard: **1380€ + IVA**

Quota scontata*: **1180€ + IVA**

* la quota scontata è riservata ai Soci ANIT, agli iscritti al Collegio dei Geometri della Provincia di Cremona, agli iscritti all'Ordine degli Architetti della Provincia di Bergamo, agli iscritti all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Latina e agli iscritti all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Verona.

Incluso nella quota

Ai partecipanti verrà distribuito:

- presentazioni dei relatori in formato .pdf

Come iscriversi

Per iscriversi è necessario compilare il form di registrazione dalla pagina corsi del sito www.anit.it. I corsi vengono attivati solo al raggiungimento del numero minimo di partecipanti.
La registrazione è gratuita e consente agli organizzatori di monitorare l'interesse per ogni iniziativa e in caso di attivazione (o annullamento) di informare tutti coloro che si sono prenotati.
Attenzione:

- non effettuare pagamenti prima di avere ricevuto conferma da parte della nostra segreteria;
- non sono previsti rimborsi in caso di disdetta a pagamento avvenuto.

Maggiori informazioni

È possibile contattarci per telefono al numero 02-89415126 o via email all'indirizzo corsi@anit.it