



TIQUADROFORM

CORSO DI QUALIFICA
TECNICO ADDETTO ALL'ESECUZIONE PND
METODO: TERMOGRAFIA
AD INFRAROSSI (TTCiv) - LIV. 2

UNI 11931:2024 ex PdR56:2019

ONLINE (DAD)
PRESENZA

Ortona (CH),
2024

24 ore



CONTATTI

085/79.53.237 - 331/95.17.720

info@tiquadroform.org
Zona industriale – C.da Cucullo
66026 – Ortona (CH)

www.tiquadroform.org



TIQUADROFORM

PERCHE' PARTECIPARE

METODO: TERMOGRAFIA AD INFRAROSSI Liv. 2

PREMESSA:

Negli anni le prove non distruttive (PND) hanno assunto sempre più una maggiore rilevanza per il controllo delle costruzioni civili. Le nostre strutture e infrastrutture pubbliche o private, oggi richiedono una maggiore manutenzione e di conseguenza competenze specifiche in materia di controlli dei materiali posti in opera.

Questi controlli sono in grado di fornire indicazioni sullo stato di vita di tali strutture.

Il tecnico/ispettore di prove non distruttive (PND) in ambito civile è una figura professionale specializzata nell'uso di metodologie e strumenti per valutare la qualità, l'integrità e la sicurezza delle strutture civili senza danneggiarle.

Questa figura svolge un ruolo fondamentale nelle fasi di costruzione, manutenzione e ispezione di infrastrutture come edifici, ponti, dighe e altre opere civili.

Il Metodo Termografia ad infrarossi in ambito civile (TTCiv), fornisce le competenze per visualizzare valori assoluti e variazioni di temperatura degli oggetti, indipendentemente dalla loro illuminazione nel campo del visibile.





TIQUADROFORM

DESTINATARI E REQUISITI

METODO: TERMOGRAFIA AD INFRAROSSI Liv. 2

DESTINATARI:

- Liberi professionisti (ingegneri, architetti, geometri, periti, ecc..)
- Ricercatori e sperimentatori di laboratori di prove sui materiali da costruzione
- Tecnici di pubbliche amministrazioni
- Tecnici di imprese
- Tutti coloro che vogliono iniziare un percorso formativo rivolto al mondo dei PND in ambito civile, in possesso di Laurea o diploma tecnico.

REQUISITI DI ACCESSO AL CORSO:

- in possesso di laurea in materie tecnico-scientifiche (per esempio, ingegneria civile, ingegneria edile, ingegneria dei materiali, architettura, geologia, tecniche della costruzione e gestione del territorio, ecc.) o di diploma in materie tecnico-scientifiche (per esempio: costruzioni ambiente e territorio, perito industriale per l'edilizia, ecc.)
- in possesso dell'attestato di partecipazione ad un corso riconosciuto secondo UNI 11931:2024 sul Metodo Generale di minimo 36 ore.

[Per maggiori informazioni clicca qui](#)

REQUISITI DI ACCESSO ALL'ESAME DI CERTIFICAZIONE:

- i requisiti indicati per l'accesso al corso;
- Capacità Visiva attraverso test acutezza visiva eseguita da un medico, oculista o optometrista;
- in possesso di esperienza nei metodi di prova scelti riportati nel paragrafo 6.2.2 prospetto 3 della UNI 11931:2024:

METODO PND	SIGLA	LIVELLO 2 (Mesi con accesso diretto)
Metodo Termografia ad infrarossi	TTCiv	12

Il rilascio della certificazione di livello 1 e 2 per ciascun metodo di prova è vincolato al superamento dell'esame generale di pari livello, che va sostenuto una volta sola.



TIQUADROFORM

CONTENUTI E MODALITA'

METODO: TERMOGRAFIA AD INFRAROSSI Liv. 2

CONTENUTI:

Parte teorica

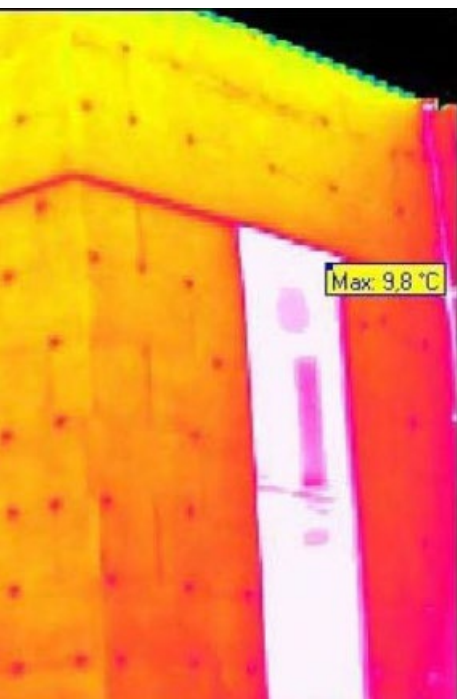
- Scopo e campo di applicazione;
- Riferimenti normativi;
- Principio del metodo di prova;
- Trasferimento del calore: principi della termodinamica, fasi della materia, scale di temperatura, legge di Fourier, legge di Newton, legge di Planck, legge di Wien, legge di Stefan-Boltzmann, proprietà termiche dei materiali, regime stazionario e transitorio, diffusività termica;
- Teoria dell'infrarosso: spettro elettromagnetico, emissività, riflessione, trasmissione, assorbimento, evaporazione, corpo nero/corpo grigio, legge di Kirchhoff, emissività dei materiali, misurazione della temperatura con o senza contatto;
- Applicazioni;
- Limitazioni del metodo di prova;
- Apparecchiatura;
- Criteri di selezione dell'apporto termico;
- Informazioni sull'oggetto da analizzare;
- Condizioni della prova;
- Procedimento qualitativo, comparativo e quantitativo con eccitazione attiva o passiva;
- Area di prova;
- Procedimento;
- Espressione dei risultati;
- Fattori che influenzano la prova.

Parte pratica

- Esercitazione pratica;
- Restituzione dei risultati;
- Redazione del rapporto di prova;
- Redazione istruzioni per il personale di livello 1.

MODALITA':

- Il corso, per un totale di 24 ore complessive, è articolato in 8 ore in didattica a distanza in modalità sincrona (DAD) e 16 ore in didattica frontale in aula e in laboratorio.



Modulo	Descrizione del modulo	Ore in DAD	Ore in Aula
1	Metodo Termografia ad infrarossi	8	16



TIQUADROFORM

MODALITA'

METODO: TERMOGRAFIA AD INFRAROSSI Liv. 2

MODALITA':

Prima del corso verrà inviata una mail a tutti i partecipanti con l'orario d'inizio e la fine del corso.

Se il corso sarà online, verrà inviata una mail a tutti i partecipanti con il link di iscrizione alla riunione Zoom a cui seguirà una mail con il link UFFICIALE d'ingresso alla riunione.

Al termine del corso sarà verificata la presenza dei partecipanti per tutta la durata del corso. Se il corso è in presenza verrà verificata tramite il foglio presenze che sarà compilato il giorno stesso del corso e se online verrà verificata tramite il download degli iscritti.

Requisiti di sistema e caratteristiche software piattaforma ZOOM:

- Una connessione a internet - a banda larga, cablata o wireless (3G o 4G/LTE);
- Altoparlanti e microfono - integrati, connessi tramite USB o bluetooth wireless;
- Una webcam;

Attenzione: per macOS è richiesto Zoom Client 5.1.1 o successivo

ATTESTATO:

- Verrà rilasciato un attestato di frequenza.

L'attestato è un requisito necessario per l'accesso all'esame di qualifica e al conseguente rilascio di certificazione secondo UNI 11931:2024 per il metodo scelto.

