

METODO TT (TERMOGRAFIA INFRAROSSA)

Settori di prodotto :

Civile	Applicazioni della qualifica : dispersione energetica negli involucri edilizi, ricerca elementi strutturali, infiltrazioni acqua, risalita di umidità, condense, muffe, conservazione patrimonio artistico, impianti termoidraulici limitati ad usi domestici.
Industriale	Applicazioni della qualifica : Impiantistica, apparecchiature a pressione, scambiatori di calore, analisi di produzione, manutenzione preventiva, analisi di processo, ricerca fughe gassose, ricerca discontinuità di fabbricazione e di esercizio su materiali compositi.
Elettrico	Applicazioni della qualifica : Sovraccarichi, verifica quadri elettrici, verifica linee AT, MT, BT, trasformatori, motori elettrici, elettronica, fotovoltaico.
Meccanico	Applicazioni della qualifica : Attrito di organi meccanici, analisi di sollecitazioni, stress e fatica meccanica,

Addestramento minimo richiesto

Liv.1 (h)	Liv.2 (h)	Liv.3 (h)
40*	120*	160*
- L'addestramento comprende sia la parte teorica che pratica del metodo. - Il monte ore di addestramento può essere ridotto fino al 50% quanto la certificazione è limitata ad un settore di prodotto. - Una riduzione fino al 50% del monte ore di addestramento richiesto può essere accettato per i candidati laureati in istituti o università a carattere tecnico, o che abbiano completato almeno un biennio di studi di ingegneria o similare presso istituto tecnico o università.		

- * Addestramento per operatori di livello 1 plurisetoriale - ore di formazione per candidati NON diplomati in istituti tecnici, non laureati, o che non hanno frequentato almeno un biennio di studi di ingegneria o di un'altro indirizzo scientifico : 40 ore in classe.
- * Addestramento per tecnici di livello 2 Settoriale in un solo settore di prodotto - ore di formazione per candidati diplomati in istituti tecnici, o laureati, o che hanno frequentato almeno un biennio di studi di ingegneria o di un'altro indirizzo scientifico : 40 ore in classe + 20 ore di autoapprendimento attraverso materiale didattico multimediale o non, ad integrazione a quello standard di base.
- * Addestramento per tecnici di livello 2 multisettoriale - ore di formazione per candidati diplomati in istituti tecnici, o laureati, o che hanno frequentato almeno un biennio di studi di ingegneria o di un'altro indirizzo scientifico : 64 ore in classe + 20 ore di autoapprendimento attraverso materiale didattico multimediale o non, ad integrazione a quello standard di base.
- * Passaggio da livello 1 a livello 2 settoriale : 20 ore di addestramento in classe in più da quelle richieste per il livello 1.
- * Passaggio da livello 1 a livello 2 multisettoriale : 40 ore di addestramento in classe in più da quelle richieste per il livello 1.
- * Estensione di un settore di prodotto : 8 ore di addestramento per ciascun settore che si intende integrare.

Esperienza industriale

Liv.1 (mesi)	Liv.2 (mesi)	Liv.3 (mesi)
3	12	30
- Il numero di mesi di esperienza si basa su una settimana lavorativa nominale di 40 h o una settimana lavorativa legale. Quando una persona lavora di più di 40 h settimanali può essere riconosciuta un'esperienza rapportata al totale di ore, ma questa esperienza deve essere documentata. - Può essere riconosciuta l'esperienza maturata in due o più metodi PND con una riduzione dell'esperienza totale richiesta come segue: 2 metodi di prova riduzione del 25% del tempo totale richiesto 3 metodi di prova riduzione del 33% del tempo totale richiesto 4 metodi di prova o più riduzione del 50% del tempo totale richiesto In tutti i casi, il candidato deve dimostrare che la sua esperienza è pari ad almeno la meta del		

tempo richiesto.

- Fino al 50% dell'esperienza pratica può essere sostituito con un corso di addestramento pratico la cui durata può essere ponderata con un fattore massimo di 5.

Applicazioni Particolari :

- Termografia attiva pulsata (Pulsed Termography).
- Termografia lock-in (Lock-in Termography).

Per accedere alla certificazione sulle applicazioni particolari del metodo TT è necessario che il candidato sia già in possesso di una certificazione di livello 2 multisettoriale e una integrazione di 24 ore di addestramento per ciascuna applicazione particolare (24 ore pulsed termography e altre 24 ore per lock-in termography) .

Conduzione Esame

Esame Generale

Liv.1	Liv.2
40 quiz	40 quiz

Esame Specifico

Liv.1	Liv.2
30 quiz (Per più di un settore di prodotto)	30 quiz (Per più di un settore di prodotto)
20 quiz (Per un solo settore di prodotto)	20 quiz (Per un solo settore di prodotto)

Esame Pratico

L'esame pratico deve comportare la realizzazione della prova sui campioni d'esame prescritti, la registrazione(e per il livello 2, l'interpretazione) dei risultati con il grado di dettaglio richiesto e la verbalizzazione dei risultati nel formato richiesto.

Per il livello 2 è inoltre prevista la stesura di un'istruzione scritta per un livello 1.

Per quanto non specificato si rimanda alla linea guida per la conduzione degli esami contenuta nelle norme UNI EN ISO 9712: 2012.