

RG02 ALLEGATO ASNT

CERTIFICAZIONE IN AMBITO SNT TC 1A

SNT 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente allegato è un'integrazione al regolamento RG02 nell'ultima revisione disponibile, il cui scopo è quello di disciplinare le attività di certificazione del personale addetto ai controlli non distruttivi rilasciate dall'Organismo di Certificazione di personale TEC Eurolab secondo le linee guida ASNT SNT TC 1A, definendone le regole supplementari e/o sostitutive.
Per tutto quanto non previsto dal presente allegato, si applicano le prescrizioni di cui al RG02 e dello standard ISO 9712.

SNT 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Recommended Practice SNT TC 1A UNI EN ISO 9712 UNI CEI EN ISO/IEC 17024	Personnel qualification and certification in nondestructive testing Prove non distruttive – Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone
---	---

SNT 3. TERMINI E DEFINIZIONI

Valgono le seguenti definizioni:

Agenzia esterna – una società o individuo che fornisce servizi NDT Livello III e le cui qualifiche per fornire questi servizi siano state riesaminate dal datore di lavoro

Written Practice – procedura scritta sviluppata dal datore di lavoro che specifica i requisiti per la qualificazione e certificazione del personale

SNT 4. LIVELLI DI QUALIFICA

Sono previsti tre livelli di qualifica. Il datore di lavoro può suddividere questi livelli nei casi in cui si ritengano necessari dei livelli supplementari per capacità e responsabilità specifiche.

Durante il processo iniziale di formazione, qualificazione e certificazione, la persona deve essere considerata un apprendista e dovrebbe lavorare con una persona certificata. Non dovrebbe condurre indipendentemente, o interpretare, valutare, o redigere report di nessun controllo non distruttivo.

Livello I: dovrebbe avere sufficiente conoscenza tecnica e abilità per eseguire correttamente specifiche calibrazioni, controlli non distruttivi, valutazioni di accettabilità o rigetto in base alle procedure scritte e ai risultati registrati. Dovrebbe ricevere le istruzioni necessarie e la supervisione da parte di una persona certificata al livello II o III.

Livello II: dovrebbe avere sufficiente conoscenza tecnica e abilità per configurare e calibrare l'attrezzatura e per interpretare e valutare i risultati rispettando i codici applicabili, gli standard e le specifiche. Dovrebbe avere familiarità con lo scopo e i limiti del metodo per il quale è qualificato e dovrebbe esercitare le responsabilità assegnate per la formazione sul posto di lavoro e la guida dei tirocinanti e del personale qualificato di Livello I.

Livello III: dovrebbe avere sufficiente conoscenza tecnica e abilità per sviluppare, qualificare, approvare procedure, stabilire e approvare tecniche, interpretare codici, standards, specifiche e procedure, scegliendo il metodo NDT, le tecniche e le procedure da utilizzare. Dovrebbe essere responsabile per le operazioni NDT per le quali è qualificato e assegnato e dovrebbe essere capace di interpretare e valutare i risultati in termini di codici esistenti, standards e specifiche. Dovrebbe avere una sufficiente preparazione pratica nei materiali applicabili, nella fabbricazione e tecnologia del prodotto per stabilire le tecniche e per aiutare a stabilire i criteri di accettazione quando nessun altro sia disponibile. Dovrebbe avere familiarità con altri metodi di controllo, come dimostrato dall'esame di base di terzo livello. Nei metodi nei quali è qualificato, dovrebbe possedere sufficienti conoscenze e capacità per formare ed esaminare il personale di livello I, II e III per la certificazione in quei metodi.

SNT 5. WRITTEN PRACTICE

Il datore di lavoro deve stabilire una procedura scritta (Written Practice) per il controllo e l'amministrazione di addestramento, esame e certificazione del personale NDT.
La procedura deve essere rivista e approvata dal livello III del datore di lavoro.

SNT 6. REQUISITI PER LA QUALIFICA INIZIALE

I candidati alla certificazione NDT devono avere sufficiente formazione, addestramento ed esperienza nel metodo per il quale richiedono la certificazione.

Requisiti per i Livelli I e II:

Examination Method	NDT Level	Technique	Training Hours	Experience	
				Minimum Hours in Method or Technique	Total Hours in NDT
Acoustic Emission Testing	I		40	210	400
	II		40	630	1200
Electromagnetic Testing	I	AC Field Measurement	40	210	400
	II	AC Field Measurement	40	630	1200
	I	Eddy Current Testing	40	210	400
	II	Eddy Current Testing	40	630	1200
	I	Remote Field Testing	40	210	400
Ground Penetrating Radar	I		8	60	120
	II		20	420	800
	I		40	240	460
Guided Wave Testing	I		40	240	460
	II		40	240	460
Laser Methods Testing	I	Profilometry	8	70	130
	II	Profilometry	24	140	260
	I	Holography/ Shearography	40	210	400
Leak Testing	II	Holography/ Shearography	40	630	1200
	I	Bubble Leak Testing	2	3	15
	II	Bubble Leak Testing	4	35	90
	I	Pressure Change Leak Testing	24	105	200
	II	Pressure Change Leak Testing	16	260	530
	I	Halogen Dioxide Leak Testing	12	105	200
	II	Halogen Dioxide Leak Testing	8	280	530
Liquid Penetrant Testing	I	Mass Spectrometer Leak Testing	40	280	530
	II	Mass Spectrometer Leak Testing	24	420	800
Magnetic Flux Leakage	I		4	70	130
	II		8	140	270
Magnetic Particle Testing	I		16	70	130
	II		12	210	400
Microwave Technology Testing	I		12	70	130
	II		8	210	400
Neutron Radiographic Testing	I		40	210	400
	II		40	630	1200
Radiographic Testing	I	Radiography	28	420	800
	II	Radiography	40	1680	2400
	I	Computed Radiography	40	210	400
	II	Computed Radiography	40	630	1200
	I	Computed Tomography	40	210	400
	II	Computed Tomography	40	630	1200
	I	Digital Radiography	40	210	400
Thermal/ Infrared Testing	II	Digital Radiography	40	630	1200
	I	Building Diagnostics	32	210	400
	II	Building Diagnostics	34	1260	1800
Ultrasonic Testing	I	Electrical and Mechanical	34	1260	1800
	II	Electrical and Mechanical	34	1260	1800
	I	Materials Testing	34	1260	1800
	II	Materials Testing	34	1260	1800
Vibration Analysis	I		40	210	400
	II		40	630	1200
	II	Full Matrix Capture	80	320	n/a
Visual Testing	II	Phased Array Ultrasonic Testing	80	320	n/a
	I	Time of Flight Diffraction	40	320	n/a
Visual Testing	I		8	420	800
	II		16	1680	2400

Requisiti per il Livello III:

Deve essere soddisfatto uno dei seguenti requisiti:

- avere una laurea in ingegneria o materie scientifiche e un anno di esperienza oltre i requisiti di livello II
- aver completato almeno due anni di studio di ingegneria o scienze in un'università o scuola tecnica, oltre a due ulteriori anni di esperienza in aggiunta ai requisiti di livello II
- avere quattro anni di esperienza oltre ai requisiti di livello II

Addestramento ed esperienza per applicazioni limitate di Livello II:

Examination Method	Limited Certification Technique	Technician's Starting Point	Formal Training	Minimum Work Experience in Technique (Hours)
Radiographic Testing	Film Interpretation	Non-Radiographer	40	220
	Film Interpretation	RT Level I	24	220
Ultrasonic Testing	Digital Thickness Measurement (numeric output only)	Trainee	6	40
	A-scan Thickness Measurement	Trainee	24	175

SNT 7. PROGRAMMA DI ADDESTRAMENTO

Il personale preso in considerazione per la certificazione iniziale dovrebbe completare una formazione organizzata sufficiente.

Il datore di lavoro che commissiona all'esterno i servizi di addestramento ha la responsabilità di garantire che tali servizi siano conformi ai requisiti della written practice.

SNT 8. ESAMI

Amministrazione e valutazione

Gli esami scritti devono essere a libro chiuso, eccetto che per i necessari dati come grafici, tabelle, specifiche, procedure, codici etc. che devono essere forniti con l'esame. Le domande che utilizzano tali materiali di riferimento dovrebbero richiedere una comprensione delle informazioni piuttosto che la semplice individuazione della risposta appropriata.

La prova di esame è considerata superata qualora il candidato abbia conseguito una votazione complessiva dell'80%, senza modulo singolo (generale, specifico) con punteggio inferiore al 70%. Un esito positivo della prova pratica si raggiunge con un punteggio minimo dell'80%.

Il datore di lavoro che commissiona all'esterno il servizio ha la responsabilità di garantire che gli esami siano conformi ai requisiti della written practice.

Esame visivo

L'esame deve garantire:

- acutezza visiva da vicino da almeno un occhio, con o senza correzione, con carattere Jaeger 2 o caratteri equivalenti, a una distanza stabilita dalle tavole standard Jaeger, ma non minore di 30,5 cm. È accettabile anche la capacità di percepire un valore OrthoRater minimo di 8 nel dispositivo omonimo o simile test pattern. Questo esame deve essere ripetuto annualmente.
- la capacità del candidato di distinguere e differenziare il contrasto tra i colori o scale di grigio usate nel metodo così come stabiliti dal Datore di Lavoro. Questo test deve essere condotto in occasione della richiesta di certificazione e successivamente rinnovato ogni 5 anni.

L'esame visivo scade l'ultimo giorno del mese di scadenza.

Esame generale e specifico - livelli I e II

L'esame generale dovrebbe riguardare i principi di base del metodo applicabile.

Gli esami specifici devono riguardare l'attrezzatura, la procedura operativa e le tecniche NDT che l'individuo può incontrare durante assegnazioni specifiche al livello richiesto dalla written practice del datore di lavoro; dovrebbero riguardare anche le specifiche o i codici e i criteri di accettazione utilizzati nelle procedure NDT del datore di lavoro.

Il numero minimo di domande di esame è riportato nella tabella seguente:

Method/Technique	General		Specific	
	Level I	Level II	Level I	Level II
Acoustic Emission Testing	40	40	20	20
Electromagnetic Testing				
Alternating Current Field Measurement	40	40	20	20
Eddy Current Testing	40	40	20	20
Remote Field Testing	30	30	20	20
Ground Penetrating Radar	30	40	20	20
Guided Wave Testing	40	40	20	20
Laser Methods Testing				
Profilometry	30	30	20	20
Holography/Shearography	30	30	20	20
Leak Testing				
Bubble Leak Testing	20	20	15	15
Pressure Change Leak Testing	20	20	15	15
Halogen Diode Leak Testing	20	20	15	15
Mass Spectrometer Leak Testing	20	20	20	40
Liquid Penetrant Testing	40	40	20	20
Magnetic Flux Leakage Testing	20	20	20	15
Magnetic Particle Testing	40	40	20	20
Microwave Technology Testing	40	40	20	20
Neutron Radiographic Testing	40	40	20	20
Radiographic Testing				
Radiography	40	40	20	20
Radiographic Film Interpretation – Non-Radiographer		40		20
Radiographic Film Interpretation – Radiographer (Certified RT NDT Level I)		20		15
Computed Radiography	40	40	20	20
Computed Tomography	40	40	20	20
Digital Radiography	40	40	20	20
Thermal/Infrared Testing	40		20	
Building Diagnostics		50		40
Electrical and Mechanical Testing		50		40
Materials Testing		50		40
Ultrasonic Testing	40	40	20	20
Full Matrix Capture		40		30
Phased Array Ultrasonic Testing		40		30
Time of Flight Diffraction		40		30
Digital Thickness Measurement (numeric output only)		20		10
A-scan Thickness Measurement		30		15
Vibration Analysis	40	40	20	60
Visual Testing	40	40	20	20

Esame pratico - livelli I e II

Il candidato deve dimostrare familiarità e capacità di utilizzare l'apparecchiatura NDT necessaria, registrare e analizzare le informazioni risultanti al livello richiesto.

Almeno un campione o componente difettoso dovrebbe essere testato e il risultato del controllo non distruttivo analizzato dal candidato.

La descrizione del campione, della procedura NDT e i risultati del controllo devono essere documentati.

In questo esame pratico dovrebbero essere inclusi almeno 10 diversi punti di controllo che richiedano una comprensione delle variabili di prova e dei requisiti procedurali del datore di lavoro. Il candidato deve individuare tutte le discontinuità specificate dal Livello III. La written practice deve specificare il numero massimo di false indicazioni riportate concesse e la percentuale minima di discontinuità correttamente classificate.

Nonostante sia normale classificare la pratica su una base percentuale, gli esami pratici dovrebbero contenere i punti di controllo in modo che il mancato completamento del test comporti il fallimento dell'esame.

Esame di Livello III

Esame di base

Finché il candidato sia in possesso di una certificazione di livello III in corso di validità, tale esame non deve essere sostenuto nuovamente per aggiungere un nuovo metodo.

Il numero minimo di domande previsto è il seguente:

- Quindici (15) domande relative alla comprensione del documento SNT-TC-1A
- Venti (20) domande relative ai materiali applicabili, fabbricazione e tecnologia del prodotto
- Venti (20) domande che siano simili alle domande pubblicate sulla ANST-TC-1A per il Livello II per gli altri metodi appropriati

Esame di metodo (per ogni metodo)

- Trenta (30) domande relativi ai fondamenti e ai principi che siano simili alle domande pubblicate sulla ANST-TC-1A per il livello III per ogni metodo
- Quindici (15) domande relative all'applicazione e definizione di tecniche e procedure che siano simili alle domande pubblicate sulla ANST-TC-1A per il livello III per ogni metodo
- Venti (20) domande relative alla capacità di interpretare codici, standards e specifiche relative al metodo

Esame specifico (per ogni metodo)

- Venti (20) domande relative a specifiche, attrezzature, tecniche e procedure applicabili ai prodotti del datore di lavoro e metodi impiegati e all'amministrazione della written practice del datore di lavoro

Il datore di lavoro può eliminare l'esame specifico se il candidato ha un certificato valido ASNT di livello III nei controlli non distruttivi.

Riesame

In caso di fallimento dell'esame, il candidato deve attendere trenta (30) giorni o ricevere formazione aggiuntiva.

SNT 9. CERTIFICAZIONE

La certificazione del personale NDT a tutti i livelli di qualifica è del datore di lavoro, anche nel caso di utilizzo di un'agenzia esterna.

La registrazione della certificazione del personale deve essere mantenuta su file dal datore di lavoro per la durata specificata nella written practice e deve includere i seguenti punti:

- Nome della persona certificata
- Livello di qualifica, metodo NDT e/o tecnica e eventuali limitazioni (se applicabili)
- Formazione ed esperienza
- Attestazioni circa il completamento dell'addestramento in accordo con la written practice
- Risultati dell'esame visivo per il corrente periodo di certificazione
- Copia degli esami correnti o evidenza del superamento dell'esame
- Altre evidenze di certificazioni quando sono usate al posto dell'esame specifico per il livello III o come prescritto dalla written practice
- Evidenza dei voti

- Firma del livello III che ha verificato le qualifiche dei candidati per la certificazione
- Data della certificazione o ricertificazione
- Data di scadenza della certificazione
- Firma dell'autorità di certificazione del datore di lavoro

SNT 10. VALUTAZIONE DELLA PRESTAZIONE TECNICA (TECHNICAL PERFORMANCE)

Il personale NDT può essere riesaminato in qualunque momento a discrezione del datore di lavoro ed avere il proprio certificato esteso o revocato. Periodicamente, come descritto nella written practice, il personale certificato di livello I e II dovrebbe essere rivalutato dal livello III mediante un esame pratico, seguendo le linee precedentemente descritte.

SNT 11. INTERRUZIONE DEL SERVIZIO

La written practice del datore di lavoro dovrebbe includere le regole che coprono il tipo e la durata di interruzione del servizio che richiede un riesame e una ricertificazione, indicandone i requisiti.

SNT 12. RICERTIFICAZIONE

Tutti i livelli di personale NDT devono essere ricertificati periodicamente in accordo con uno dei seguenti criteri:

- Evidenza di una soddisfacente continuità della prestazione tecnica (technical performance)
- Riesame in quelle parti di esame ritenute necessarie dal livello III del datore di lavoro.

Gli intervalli massimi raccomandati per la ricertificazione sono di cinque (5) anni per tutti i livelli.

La certificazione scade l'ultimo giorno del mese di scadenza.

SNT 13. TERMINE

La certificazione del datore di lavoro deve essere ritenuta revocata quando termina l'impiego.

Il personale la cui certificazione sia terminata può essere certificato al precedente livello NDT dal nuovo datore di lavoro sulla base di esami, purché tutte le seguenti condizioni siano soddisfatte per il nuovo datore di lavoro:

- Il dipendente ha la prova della certificazione precedente
- Il dipendente stava lavorando nell'ambito della certificazione entro sei mesi dalla cessazione
- Il dipendente viene ricertificato entro sei mesi dalla risoluzione
- Prima di essere esaminati per la certificazione, gli impiegati che non soddisfino i requisiti sopra descritti dovrebbero ricevere una formazione addizionale come ritenuto necessario dal livello III.

SNT 14. REINTEGRAZIONE

Il personale la cui certificazione sia terminata può essere reintegrato al precedente livello NDT, senza un nuovo esame, purché tutte le seguenti condizioni siano soddisfatte:

- Il datore di lavoro abbia mantenuto la registrazione della certificazione del personale come indicato al p.to 9
- La certificazione dell'impiegato non sia scaduta durante la cessazione
- L'impiegato sia reintegrato entro sei (6) mesi dalla cessazione