

COMITATO AEROSPAZIALE NAZIONALE PER I CONTROLLI NON DISTRUTTIVI
ITALIAN AEROSPACE NON DESTRUCTIVE TESTING BOARD



ITA-NG-001-D
RECOMMENDED PRACTICE
LINEE GUIDA RACCOMANDATE

**Addestramento, qualificazione ed approvazione del
personale addetto ai Controlli Non Distruttivi nel settore
aerospaziale italiano**

LISTA DELLE REVISIONI

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA
A	2004	Prima emissione
B	Ottobre 2005	Allineamento alla normativa NAS 410 ed EN 4179, recependone di ciascuna i requisiti più restrittivi
B Em. 1	Luglio 2007	<u>Modificato Par. 8.7 (pag. 31):</u> Composizione della Commissione per il rinnovo della certificazione dei 3° Livelli
C	21/10/2015	Documento completamente modificato in accordo alla revisione corrente della normativa prEN 4179:2014 e NAS 410 Rev.4
C Em. 1 2016	24/03/2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tab. 2 pag.13 inserimento "opzionale" 2. Tab. 2 pag.13 suddivisione per tecniche metodo RT 3. Par. 6.3 pag. 22 Inserito testo
C Em. 1 2020	04/12/2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiornamento logo ITANDTB 2. Aggiornamento documenti di riferimento pag. 6, 8, 15 e 32 3. Aggiornamento paragrafi: 2.2, 4.4.3, 7.1.2, 7.1.4, 7.1.4.4, 7.4,8. 4. Annullato allegato A, A bis e A ter sostituito con ITANDTB 09 5. Annullato allegato B sostituito con ITANDTB M 003
D	30/06/2022	Documento completamente modificato in accordo alla revisione corrente delle normative EN 4179:2021 / NAS 410 Rev.5

	Nome	Data
Responsabile Normazione	Giacomo Maione	30/06/2022
Presidente ITANDTB	Fabrizio Montagnoli	30/06/2022

INDICE DEI CONTENUTI

Paragrafo	Titolo	Pagina
1.	SCOPO	7
1.1	Finalità	7
1.2	Applicabilità	7
1.2.1	Implementazione	7
1.3	Metodi	8
1.3.1	Altri metodi	8
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	8
2.1	Standard - Documenti di riferimento	8
2.2	Documenti applicabili	8
3	DEFINIZIONI	9
3.1	Esame Basico	9
3.2	Certificazione	9
3.3	Esame a libro chiuso	9
3.4	Organizzazione responsabile del progetto	9
3.5	Riunioni di comitato	9
3.6	Progetti del comitato	9
3.7	Osservazione diretta	9
3.8	Strumentazione a lettura diretta	9
3.9	Documentato	10
3.10	Datore di Lavoro	10
3.11	Valutazione	10
3.12	Esame	10
3.13	Esaminatore	10
3.14	Esperienza	10
3.15	Istruzione formale	10
3.16	Addestramento formale	10
3.17	Esame generale	10
3.18	Indicazione	10
3.19	Istruttore	10
3.20	Interpretazione	11
3.21	Metodo di controllo	11
3.22	Comitato nazionale aerospaziale dei Controlli Non Distruttivi (NANDTB)	11
3.23	Radiografia senza film	11
3.24	Addestramento durante l'attività lavorativa (on the job training)	11
3.25	Esame a libro aperto	11
3.26	Approvazione ad operare	11

Paragrafo	Titolo	Pagina
3.27	Centro Addestramento ed Esami	11
3.28	Esame pratico	11
3.29	Aziende Primarie (Prime Contractor)	11
3.30	Procedura	12
3.31	Qualificazione	12
3.32	Livello 3 Responsabile	12
3.33	Esame specifico	12
3.34	Subcontraente (Sub-Contractor)	12
3.35	Compito (Task)	12
3.36	Tecnica	12
3.37	Campione di Esame	12
3.38	Istruzione di lavoro	12
3.39	Scritto	12
3.40	Written Practice	13
4	REQUISITI GENERALI	13
4.1	Written practice	13
4.1.1	Qualificazione e approvazione	13
4.1.2	Requisiti aggiuntivi	13
4.1.3	Tecniche CND	13
4.1.4	Syllabi della formazione	14
4.1.5	Pratiche di esame	14
4.1.6	Amministrazione degli Esami	14
4.1.7	Registrazioni	14
4.2	Metodi di controllo	14
4.3	Responsabilità	15
4.3.1	Generalità	15
4.3.2	Livello 3 Responsabile	15
4.3.3	Centri di Addestramento ed Esame	15
5	QUALIFICAZIONE APPROVAZIONE	16
5.1	Livelli di qualificazione e certificazione	16
5.1.1	Generalità	16
5.1.2	Tirocinante	16
5.1.3	Livello 1 con limitazione	17
5.1.4	Livello 1	17
5.1.5	Livello 2	17
5.1.6	Livello 3	17
5.1.7	Auditor	18
6	ADDESTRAMENTO ED ESPERIENZA	18
6.1	Addestramento	18
6.1.1	Generalità	18

Paragrafo	Titolo	Pagina
6.1.2	Programmi di formazione	19
6.1.3	Addestramento precedente	20
6.1.4	Addestramento equivalente	20
6.1.5	Addestramento su salute e sicurezza	20
6.2	Personale coinvolto nell'addestramento ed esami	20
6.2.1	Livello 3 Responsabile	20
6.2.2	Esaminatori	20
6.2.3	Istruttori	21
6.2.4	Centri di Addestramento ed Esame - CAE	21
6.3	Esperienza	21
6.3.1	Generalità	21
6.3.2	Esperienza precedente	21
6.3.3	Esperienza equivalente	22
6.4	Metodi CND emergenti	22
6.4.1	Ore minime	22
6.4.2	Livelli 1 e 2	23
6.4.3	Livelli 3	23
7	ESAMI	23
7.1	Scopo	23
7.1.1	Generalità	23
7.1.2	Esame di idoneità visiva	23
7.1.3	Esame Generale	24
7.1.4	Esame Specifico	24
7.1.5	Esame Pratico	25
7.1.5.1	Generalità	25
7.1.5.2	Livello 1 limitato	26
7.1.5.3	Livello 1	26
7.1.5.4	Livello 2	26
7.1.5.5	Livello 3	26
7.2	Amministrazione degli esami	26
7.2.1	Generalità	26
7.2.2	Esami condotti da un CAE	27
7.2.3	Valutazione	27
7.2.4	Riesame	28
8	APPROVAZIONE	28
8.1	Generalità	30
8.2	Registrazioni	30
8.2.1	Minimi requisiti	30
8.2.2	Disponibilità delle registrazioni	30
8.3	Perdita della Approvazione	31

Paragrafo	Titolo	Pagina
8.3.1	Scadenza	31
8.3.2	Sospensione	31
8.3.3	Revoca	31
8.4	Ripristino della qualifica	31
8.5	Ri-approvazione	31
8.5.1	Livello 1-Limitato, Livello 1 e Livello 2	32
8.5.2	Livello 3	32
8.5.3	Esame pratico di delibera parti	32
8.6	Verifica annuale di operatività	32
TABELLE		
Tabella 1	Metodi di Controllo Non Distruttivo	8
Tabella 2	Esempi di Tecniche CND	14
Tabella 3	Modalità di riconoscimento del personale coinvolto nei CND	16
Tabella 4	Requisiti minimi di Addestramento per Livelli 1 e 2	19
Tabella 4A	Addestramento formale per transizione RT a film e a non-film	19
Tabella 5	Requisiti minimi di Esperienza per Livelli 1 e 2	22
Tabella 5A	Esperienza per transizione RT a film e a non-film	22
Tabella 6	Requisiti minimi di esperienza per Livelli 3	22
Tabella 7	Requisiti minimi di addestramento ed di esperienza per la qualificazione di Livello 3 in un metodo non elencato in Tabella 1.	23
Tabella 8	Requisiti di idoneità visiva	24
Tabella 9	Numero di domande per gli esami di qualificazione per tutti i livelli	24
ALLEGATI		
Allegato A.	Linee guida per la compilazione dei questionari di esame	33
Figura A	Fac-simile di questionario di esame	34
Allegato B.	Qualification & Certification of level 1-limited	35

PREMESSA

Aziende primarie (Prime Contractor) aerospaziali italiane associate all'AIAD (rif. Carta Costitutiva ITANDTB 02 art. 4), in accordo a quanto prescritto dalla norma Standard EN 4179,

- hanno fondato il Comitato Aerospaziale Italiano per i Controlli Non Distruttivi (ITANDTB), organismo nazionale di riferimento per le attività di qualificazione diretta del personale di Livello 3, di approvazione dei Centri Addestramento ed Esami (CAE) e, in cooperazione con i CAE ed i Livelli 3 Responsabili delle singole Aziende, di riconoscimento della qualificazione del personale di livello 1 limitato, di Livello 1 e di Livello 2.
- hanno emesso e curano l'aggiornamento del presente documento.

1 SCOPO

1.1 Finalità

Il presente documento indica i requisiti minimi e le responsabilità per l'addestramento, la qualificazione e l'approvazione del personale operante nel campo dei Controlli Non Distruttivi di tutte le Aziende italiane e della loro Catena di fornitura operanti nel settore aerospaziale che riconoscono nella loro Written Practice l'ITANDTB.

Il termine "approvazione" è usato per indicare una dichiarazione scritta da parte del Datore di Lavoro che un individuo ha assolto specifici requisiti e possiede una approvazione ad operare. Il termine "certificazione", come definito in questo documento, è alternativo al termine "approvazione" se non diversamente indicato nella written practice.

In caso di conflitto tra questo documento e la EN4179:2021, quest'ultima prevale.

Quando la EN4179 è citata nel presente documento, si riferisce alla sua edizione 2021, tecnicamente equivalente alla NAS410 ed.5.

Il presente documento si applica al seguente personale:

- personale tirocinante,
- personale di Livello 1 (con o senza limitazioni), Livello 2 e Livello 3 che opera nei Controlli Non Distruttivi per preparare, ispezionare e/o deliberare materiali, prodotti, componenti, assemblati e sub-assemblati di impiego aerospaziale in fase di costruzione, di manutenzione o di revisione,
- personale responsabile dell'adeguatezza tecnica dei metodi di Controllo Non Distruttivo utilizzati presso le Aziende e dell'emissione e/o approvazione di tutta la documentazione ad essi attinente,
- personale che effettua attività di addestramento teorico/pratico e/o che fornisce attività di tutoring nei Controlli Non Distruttivi,
- personale che effettua attività di Audit a processi e/o personale che opera nei Controlli Non Distruttivi,

Esso non è applicabile ai responsabili con pura funzione gerarchica, ai ricercatori nel campo delle tecnologie di Controllo Non Distruttivo, la cui implementazione in produzione dovrà essere procedurata ed approvata da personale di Livello 3, e al personale che esegue ispezioni limitate al solo utilizzo di strumenti a lettura diretta.

1.2.1 Implementazione

Il documento indirizza all'impiego del Comitato Nazionale Aerospaziale per i CND (ITANDTB), organo di riferimento e controllo per la gestione delle procedure di qualifica ed approvazione del personale CND del Settore Aerospaziale Italiano. Su delega delle Aziende fondatrici, il Comitato provvede a qualificare direttamente il personale di Livello 3 nonché a riconoscere i Centri Addestramento ed Esame (CAE).

Il personale qualificato e certificato con le precedenti revisioni di EN4179/NAS410 non deve essere ri-qualificato / ri-certificato fino alla scadenza della loro certificazione.

1.3 Metodi

Il presente documento si applica ai metodi riportati in Tabella 1 e ad ogni loro tecnica di applicazione.

Tabella 1: Metodi di Controllo Non Distruttivo

Metodo	Simbolo
Liquidi Penetranti	PT
Particelle Magnetiche	MT
Correnti Indotte	ET
Ultrasuoni	UT
Radiografia	RT
Termografia	TT
Shearografia	ST

1.3.1 Altri Metodi

Il presente documento si intende applicabile anche ad altri metodi di Controllo Non Distruttivo, già esistenti oppure emergenti, (emissione acustica, radiografia neutronica, test di tenuta, olografia, ...) purché per ogni Metodo non elencato in Tabella 1, i requisiti di esperienza, di addestramento, di qualificazione e di approvazione del personale siano esplicitamente definiti nella Written Practice aziendale del Datore di Lavoro, approvati dal Livello 3 Responsabile e conformi al presente documento.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 Standard - Documenti di riferimento

Ove non espressamente indicato, i seguenti documenti sono da considerarsi validi nell'ultima revisione valida al momento dell'emissione del presente documento

EN 4179:2021	Aerospace Series - Qualification and approval of personnel for nondestructive testing
NAS 410 ed.5	Certification and qualification of nondestructive test personnel
EN ISO 9712:2021	Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale
ISO 18490:2015	Nondestructive Testing – Evaluation of vision Acuity of NDT Personnel

2.2 Documenti applicabili

ITA-NG-002	Codice Deontologico
ITANDTB 05	Valutazione ed Approvazione dei Centri di Addestramento ed Esami per la Qualificazione del Personale di Livello 1 e 2 CND
ITANDTB 09	Sistema a Crediti per la riqualifica dei Livelli 3 ITANDTB
ITANTDB M 003	Richiesta per Qualifica o Rinnovo di Qualifica di Livello 3

3 DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento, si applicano termini e definizioni di seguito riportati. ISO e IEC mantengono banche dati terminologiche per l'uso nella standardizzazione ai seguenti indirizzi:

- ISO Piattaforma di navigazione online: disponibile all'indirizzo <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponibile all'indirizzo <http://www.electropedia.org/>

3.1 Esame basico

Esame utilizzato per verificare la conoscenza di un candidato di livello 3 dei metodi NDT utilizzati dal datore di lavoro pari alla competenza di un livello 2.

3.2 Certificazione

Dichiarazione scritta di idoneità rilasciata dal Datore di Lavoro o dal Livello 3 Responsabile sulla base di requisiti e/o esami specifici che autorizza un individuo ad effettuare determinate mansioni o attività richieste nel presente documento.

3.3 Esame a libro chiuso

Esame condotto senza la possibilità di consultare i materiali e la documentazione cui l'esame fa riferimento.

3.4 Organizzazione responsabile del progetto

Ente di Ingegneria o di Controllo Non Distruttivo del Primo Contraente o del Cliente finale autorizzato a prendere decisioni e ad emettere approvazioni in materia di Controlli Non Distruttivi.

3.5 Riunioni

Riunioni, conferenze, simposi, seminari, riunioni di associazioni commerciali, ecc. organizzati o sponsorizzati da un'organizzazione regionale, nazionale o internazionale NDT o società tecnica. Le riunioni straniere o internazionali sono riconosciute se gli sponsor sono nazionali o internazionali.

3.6 Progetti

Attività specifiche identificabili di società tecniche regionali o nazionali, comitati o gruppi di lavoro o studi individuali, preparazione di linee guida, appendici, specifiche, linee guida raccomandate, procedure, codici o standard, ecc.

La documentazione può includere promemoria o rapporti, bozze di documenti del comitato, o commenti ufficiali scritti presentati dal candidato su tali documenti.

3.7 Osservazione diretta

Condizione di osservazione tale da consentire all'osservatore di fornire un ininterrotto supporto visivo e verbale bidirezionale con il tirocinante.

3.8 Strumenti a lettura diretta

Strumenti che visualizzano fisicamente le misure in unità dimensionali o elettriche (ad esempio pollici, mm o % IACS) con lettura digitale o su un display analogico, come ad esempio la configurazione di un puntatore con lettura su scala che non richiede competenze o conoscenze particolari per impostare lo strumento e per ottenere la misura in cui non sono necessari aggiustamenti di segnale in ingresso, di ritardo, di guadagno e di fase.

Esempio: spessimetri ad ultrasuoni senza oscilloscopio e spessimetri di rivestimento a correnti indotte sono comuni strumenti a lettura diretta.

3.9 Documentato

Evidenza o dato registrato e tracciato su copia cartacea o su supporto elettronico.

3.10 Datore di Lavoro

Organizzazione che impiega o pone sotto contratto i servizi di uno o più individui che svolgono attività nell'ambito dei Controlli Non Distruttivi. I Liberi Professionisti sono compresi nella suddetta definizione.

3.11 Valutazione

Analisi successiva all'interpretazione di una indicazione emersa durante un Controllo Non Distruttivo per identificarne la natura e per determinare, con opportuni criteri di accettazione, se essa sia associabile o meno ad un difetto.

3.12 Esame

Ufficiale verifica, controllata e documentata, eseguita in accordo ad una Written Practice, della capacità visiva, delle conoscenze e competenze di un Candidato in un dato Metodo di Controllo Non Distruttivo.

3.13 Esaminatore

Livello 3 qualificato in accordo al presente documento e designato dal Livello 3 Responsabile o dall'ITANDTB ad amministrare tutto o parte del processo di qualificazione del personale nei Metodi di Controllo Non Distruttivo per i quali l'Esaminatore è qualificato.

3.14 Esperienza

Prestazione lavorativa svolta sul posto di lavoro in un metodo CND durante la quale si acquisisce la relativa competenza e capacità operativa (on-the-job training) e/o esperienze di laboratorio, quando espressamente consentito dalla Written Practice del Datore di Lavoro. Essa non include l'addestramento teorico in aula.

3.15 Istruzione formale

Studi in ingegneria o in scientifici presso scuole tecniche, scuole superiori o università.

3.16 Addestramento formale

Programma organizzato e documentato di attività volte ad impartire le conoscenze, le competenze e le capacità necessarie per sostenere e superare l'esame di qualificazione in accordo al presente documento. L'addestramento formale può essere costituito in parte da addestramento teorico in aula, da addestramento pratico e da sessioni di addestramento in autoapprendimento in accordo a quanto approvato dal Livello 3 Responsabile o dal Livello 3 Esaminatore o da ITANDTB.

3.17 Esame generale

Un esame scritto che tratta i principi di base e la teoria di un metodo CND.

3.18 Indicazione

Risultato o evidenza ottenuta durante un'ispezione di Controllo Non Distruttivo che richiede interpretazione.

3.19 Istruttore

Persona designata o approvata dal Livello 3 Responsabile o Esaminatore per fornire formazione al personale addetto ai Controlli Non Distruttivi.

3.20 Interpretazione

Identificazione se una indicazione è rilevante o non rilevante.

3.21 Metodo di controllo

Una delle discipline di Controllo Non Distruttivo che può comprendere diverse tecniche.

3.22 Comitato nazionale aerospaziale dei Controlli Non Distruttivi (NANDTB)

Organizzazione aerospaziale indipendente che rappresenta l'industria aerospaziale di una Nazione e che è l'espressione delle sue Aziende primarie riconosciuta dalle Autorità aeronautiche nazionali civili per erogare o per supportare l'erogazione servizi di qualificazione ed esame del personale addetto ai Controlli Non Distruttivi in conformità con l'allegato C di questo documento.

In Italia tale organismo è chiamato **ITANDTB (Italian Aerospace Non Destructive Testing Board)**, Comitato tecnico di UNAVIA (Associazione per la Normazione, la Formazione e Qualificazione nel Settore Aerospazio, Difesa e Sicurezza) che ne assicura la segreteria amministrativa.

3.23 Radiografia senza Film

Radiografia che non utilizza il film come supporto di registrazione. La radiografia senza film include, ma non può essere limitata a, Radiografia Computerizzata (CR), Radiografia Digitale (DR) e Tomografia Computerizzata (CT).

3.24 On the job training

Attività condotte, sotto la supervisione di un'appropriata guida tecnica, sul posto di lavoro, volte ad acquisire esperienza nella messa a punto e nell'utilizzo degli impianti, degli equipaggiamenti e della strumentazione, nella conduzione del processo di ispezione e nel riconoscimento, nell'interpretazione e nella valutazione delle indicazioni ottenute.

3.25 Esame a libro aperto

Esame condotto con la possibilità di consultare i materiali e la documentazione cui l'esame fa riferimento.

3.26 Approvazione ad operare

Dichiarazione scritta del Datore di Lavoro che attesta che un individuo ha soddisfatto i requisiti del presente documento e con la quale viene autorizzato a svolgere compiti definiti, in accordo al presente documento e alle normative EN4179 e NAS410.

3.27 Centro Addestramento ed Esami (CAE)

Organizzazione indipendente formalmente incaricata dal Datore di Lavoro ed approvata dal Comitato italiano delle Prove Non Distruttive (ITANDTB) quale Centro d'Addestramento ed Esami (CAE) per attuare i requisiti del presente documento, come, ad esempio, attività di addestramento del personale ed esame per il personale CND. La definizione comprende anche consulenti e liberi professionisti.

3.28 Esame pratico

Esame mirato a dimostrare la capacità del candidato nell'applicare i metodi e le tecniche di Controllo Non Distruttivo impiegati dal Datore di lavoro e oggetto dell'esame, rilevando, interpretando e valutando, quando richiesto, le indicazioni ottenute. Le domande poste e le risposte ottenute durante l'esame pratico non devono necessariamente essere scritte, ma occorre utilizzare opportune Check List per documentare osservazioni e risultati.

3.29 Aziende Primarie (Prime Contractor)

Organizzazione interamente responsabile della progettazione, del controllo e della fornitura/distribuzione di un sistema, di un componente o di un prodotto.

3.30 Procedura

Documento scritto di carattere generale che descrive le modalità di esecuzione di un dato processo. Le procedure vengono utilizzate per sviluppare Istruzioni di ispezione (para 3.38).

3.31 Qualificazione

Abilità dimostrata e documentata della capacità del Personale di soddisfare i requisiti della presente Istruzione in termini di idoneità fisica, addestramento, conoscenza ed esperienza necessari a condurre il Metodo di Controllo Non Distruttivo applicabile ad un determinato Livello.

3.32 Livello 3 Responsabile

Persona in possesso di qualifica di Livello 3, per uno o più metodi di Controllo Non Distruttivo e designata dal Datore di Lavoro per attribuirgli la responsabilità e l'autorità di agire in sua vece per assicurare la corretta implementazione di tutti i requisiti del presente documento. Il Livello 3 Responsabile rappresenta l'interfaccia tra di Datore di Lavoro e l'ITANDTB.

3.33 Esame specifico

Esame scritto finalizzato a determinare il grado di conoscenza del Candidato circa le tecniche di ispezione utilizzate nel metodo di Controllo Non Distruttivo oggetto dell'esame, la normativa e standard applicabili, le procedure, le Istruzioni operative che lo governano e gli impianti, la strumentazione e gli equipaggiamenti che ne permettono l'implementazione presso il Datore di Lavoro.

3.34 Fornitori (Sub-Contractor)

Organizzazione responsabile verso le Aziende primarie per la fabbricazione e/o manutenzione di prodotti (finiti o semilavorati) di impiego aerospaziale. Fanno parte di questa definizione i Fornitori in senso lato e coloro i quali effettuano Processi.

3.35 Compito (Task)

Attività per cui è richiesta l'approvazione da livello 3, ad esempio l'approvazione di un'istruzione di lavoro CND o di una procedura.

3.36 Tecnica

Una categoria all'interno di un metodo come definita dal Datore di Lavoro.

3.37 Campione di esame

Parte (di produzione o fabbricata ad hoc) o immagine (come ad esempio una radiografia), preventivamente caratterizzate in modo esaustivo e documentato, che contengono o mostrano uno o più discontinuità o difetti noti, naturali o prodotti artificialmente. Esse vengono utilizzate per dimostrare in sede di esame pratico, la capacità del Candidato di utilizzare un particolare metodo di Controllo Non Distruttivo, di rilevare le indicazioni e di saperle correttamente interpretare e valutare.

3.38 Istruzione di lavoro

Documento che dettaglia la tecnica di Controllo Non Distruttivo ed i relativi parametri operativi (compresi i Criteri di accettazione) utilizzati per il controllo di uno specifico componente o assemblato oppure di una specifica famiglia di componenti o assemblati. Le Istruzioni di lavoro sono basate sulle pertinenti procedure, come definito al para 3.30.

3.39 Scritto

Evidenza o dato disponibile in formato elettronico o cartaceo.

3.40 Written Practice

Documento che descrive i requisiti e le metodologie del Datore di Lavoro circa il controllo e l'amministrazione del processo di qualifica e approvazione del personale addetto ai Controlli Non Distruttivi.

In Italia ogni Written Practice aziendale deve fare almeno riferimento allo Standard EN 4179 e al presente documento.

4 REQUISITI GENERALI

4.1 Written Practice

4.1.1 Qualificazione e approvazione

Ogni Datore di Lavoro che svolga attività di Controllo Non Distruttivo nel settore della fabbricazione, del controllo, della manutenzione, della revisione e della riparazione di prodotti aerospaziali o che svolga attività di addestramento e qualificazione del personale in qualità di riconosciuto Centro di Addestramento ed Esame (CAE) ITANDTB, deve sviluppare e mantenere aggiornata una propria Written Practice aziendale, conforme ai requisiti espressi nella norma EN 4179 e nel presente documento, che stabilisca e descriva le attività di addestramento, di qualificazione e di approvazione del proprio personale.

Nella Written Practice devono, come minimo essere inclusi (in modo diretto o come riferimento a Procedure di dettaglio) i seguenti argomenti:

- a) I livelli di qualificazione e di approvazione utilizzati dal datore di lavoro
- b) Compiti e le responsabilità del personale
- c) Requisiti di formazione e di esperienza
- d) Requisiti di approvazione e rinnovo approvazione
- e) Registrosi e requisiti di mantenimento delle registrosi
- f) Requisiti per la scadenza, la sospensione, la revoca e il ripristino delle approvazioni
- g) Attività per il mantenimento annuale

La Written Practice deve essere approvata dal Livello 3 Responsabile del Datore di Lavoro. Essa deve essere resa disponibile in fase di Audit svolti da Clienti, Autorità, Enti di Terza Parte e ITANDTB.

Nota:

La Written Practice dei Centri di Addestramento ed Esame (CAE) che svolgono attività di consulenza e di addestramento deve dettagliare, oltre a quanto sopra indicato, anche le modalità con cui i propri Livelli 3 debbano acquisire le conoscenze, la capacità e le competenze necessarie per interpretare i Criteri di Accettazione, le Procedure, le Istruzioni di lavoro ed ogni altro documento tecnico e contrattuale applicabile presso i loro Clienti e che debba diventare oggetto di addestramento ed esame.

4.1.2 Requisiti aggiuntivi

La written practice deve includere qualsiasi requisito addizionale stabilito dal datore di lavoro o dall'ingegneria responsabile del progetto o processo di fabbricazione, come ad esempio livelli supplementari di certificazione o incrementi dei requisiti dell'esperienza. Questo include le aree di questo standard che definiscono la documentazione all'interno della written practice del datore di lavoro per l'attuazione di questo standard.

4.1.3 Tecniche CND

Le tecniche specifiche all'interno di un dato metodo CND devono essere definite nella written practice. Su ogni tecnica applicata dal Datore di Lavoro per cui l'individuo debba essere qualificato è necessario effettuare training specifico e pratico e verificare la capacità di applicazione con almeno un campione processato durante l'esame pratico.

La Tabella 2 elenca alcuni esempi di tecniche da riportare nella written practice aziendale.

Tabella 2: Esempi di Tecniche CND

Metodo	Tecniche
PT	Tecnica con impianto fisso Tipo 1 (metodi A, B e D) Tecnica con impianto portatile Tipo 1 (metodo C)
MT	Tecnica con impianto a bancale fisso Giogo elettromagnetico
ET	Impedenza punto vettore Impedenza base tempi Eddy Current Array
UT	Tecnica ad immersione (Tipo 1) Tecnica per contatto (Tipo 2) Tecnica Phased Array
RT	Tecnica con pellicola Tecnica senza pellicola
TT	Transient Thermography Impulse Thermography Lockin Thermography
ST	Tecnica riscaldamento differenziato Tecnica pressione differenziale

4.1.4 Syllabi della formazione

La written practice deve includere o fornire i syllabi della formazione CND impiegate dal datore di lavoro. Il CAE è l'organizzazione autorizzata ad erogare tale formazione e il Livello 3 Responsabile deve verificare che la formazione soddisfi i requisiti del datore di lavoro e dei sillabi ITANDTB.

4.1.5 Pratiche di Esame

La written practice deve includere la designazione dell'individuo(i) o organizzazione(i) responsabile dell'amministrazione degli esami, il numero delle domande d'esame da amministrare e le modalità con cui è effettuata la verifica dell'acutezza visiva. Se richiesto, l'uso di un esame generale per il rinnovo dell'approvazione deve essere documentato nella written practice.

4.1.6 Amministrazione degli Esami

La written practice deve includere la designazione dell'individuo(i) o organizzazione(i) responsabile per l'amministrazione ed il mantenimento di tutto o di parte del programma di approvazione del datore di lavoro.

4.1.7 RegISTRAZIONI

La written practice deve includere la designazione dell'individuo(i) o organizzazione(i) responsabile per il mantenimento dei documenti di qualificazione e di approvazione e dove tali documenti devono essere conservati.

4.2 Metodi di controllo

Per i metodi di cui al punto 1.3 i requisiti minimi per formazione, esperienza ed esame sono dettagliati nei paragrafi 6 e 7 di questo documento. Tali requisiti devono essere intesi come linee guida per altri metodi implementati o emergenti, come definiti al punto 1.3.1.

4.3 Responsabilità

4.3.1 Generalità

La responsabilità dell'emissione e dell'aggiornamento del presente documento è della Commissione Normazione ITANDTB, che deve garantirne la costante conformità alla normativa di riferimento vigente, l'approvazione è del Presidente ITANDTB, cui spetta il compito di renderla disponibile in fase di verifica oppure di Audit da parte di Autorità civili e militari e/o di Enti di Terza Parte.

- a) La responsabilità di ottemperare al presente documento è di ogni singolo Datore di Lavoro, che, nella persona del proprio Livello 3 Responsabile, deve assicurare che il proprio personale addetto ai Controlli Non Distruttivi sia addestrato, qualificato ed approvato in accordo ai requisiti della propria Written Practice aziendale e del presente documento.
- b) Inoltre, l'Azienda Primaria è responsabile della conformità alla EN4179 da parte dei suoi subappaltatori.
- c) I datori di lavoro che utilizzano i CAE sono responsabili di assicurare che i requisiti di EN4179 e di questo documento siano soddisfatti.
- d) Il datore di lavoro è l'unico responsabile della approvazione dei suoi dipendenti e non può approvare per conto di un altro datore di lavoro.
- e) Gli individui non possono qualificarsi da soli.
- f) I lavoratori autonomi possono approvare sé stessi a condizione che abbiano una pratica scritta e siano stati qualificati secondo i requisiti di questo documento da ITANDTB.

4.3.2 Livello 3 Responsabile

- a) Il datore di lavoro deve identificare per iscritto una "Livello 3 Responsabile" per agire per suo conto in questioni riguardanti la qualificazione CND e il processo di approvazione.
- b) Il Livello 3 Responsabile deve essere approvato in conformità con EN4179 e questo documento come Livello 3 in uno o più metodi CND e deve avere una conoscenza approfondita delle istruzioni scritte, codici, specifiche e standard utilizzati dal datore di lavoro.
- c) Il Livello 3 Responsabile deve anche avere una conoscenza approfondita dei materiali, componenti, tecnologie di prodotto, metodi e tecniche CND utilizzati dal datore di lavoro.
- d) Il Livello 3 Responsabile può appartenere ad un CAE, ma in questo caso può solo qualificare personale, poiché solo il datore di lavoro può approvare il personale.
- e) Relativamente al metodo ed alla tecnica per i quali è in possesso di qualifica di Livello 3, in qualità di Responsabile per il Datore di Lavoro, egli deve essere in grado di svolgere tutte le mansioni di cui al punto 5.1.6 e in aggiunta deve:
 - Verificare l'idoneità fisica e visiva del personale addetto ai CND;
 - Essere responsabile dell'emissione e dell'approvazione della Written Practice aziendale, garantendone la conformità ai requisiti del presente documento e del programma di addestramento, della qualificazione e della verifica della continuità operativa del personale aziendale, in modo diretto per il metodo per cui è qualificato o indiretto con il supporto di altri Livelli 3 di metodo tramite le strutture approvate (CAE per livelli 1 e 2, ITANDTB per Livelli 3);
 - Essere responsabile della implementazione presso il Datore di Lavoro della EN4179 e di questo documento e della conseguente amministrazione del programma di qualificazione e approvazione;
 - Assumersi la responsabilità della valutazione ed approvazione dei corsi e degli esami effettuati dal personale CND aziendale presso i Centri di Addestramento ed Esami (CAE) ITANDTB.

4.3.3 Centri di Addestramento ed Esame

Tutti i Datori di Lavoro, siano essi Aziende Primarie (Prime Contractor) che Sub-Contraenti, che svolgono attività di Controllo Non Distruttivo nel settore della fabbricazione, del controllo, della manutenzione, della revisione o della riparazione di prodotti aerospaziali devono, quando necessario, utilizzare il servizio dei Centri di Addestramento ed Esami (CAE) per ottenere supporto alle attività di addestramento e

Edizione 30 giugno 2022 Rev. D

qualificazione del proprio personale addetto ai Controlli Non Distruttivi o ad altre delle attività di Livello 3 elencate al para 5.1.6. È responsabilità del Datore di Lavoro verificare ed assicurare in modo documentato che il Centro di Addestramento ed Esami (CAE):

- sia riconosciuto da ITANDTB in accordo ai requisiti stabiliti nella procedura ITANDTB 05 e operi in pieno accordo con gli standard EN 4179,
- impieghi Livelli 3 riconosciuti da ITANDTB che abbiano la necessaria familiarità con gli standard, le procedure e la documentazione applicabile all'attività che il Datore di Lavoro gli ha delegato.

L'utilizzo dei Centri di Addestramento ed Esami (CAE) deve essere formalmente documentato dal Datore di Lavoro, che deve ottenere ed archiviare anche l'evidenza dei nominativi e delle qualificazioni del personale del Centro incaricato di supportarlo. Tale documentazione deve essere resa disponibile dal Datore di Lavoro in fase di Audit di Clienti, Autorità e di Enti di Terza Parte.

La responsabilità finale della approvazione del Personale CND resta sempre e soltanto del Datore di Lavoro per conto del quale esso opera.

5 QUALIFICAZIONE APPROVAZIONE

5.1 Livelli di Qualificazione e Approvazione

5.1.1 Generalità

In Tabella 3 sono elencate le principali mansioni e livelli di qualifica che può ricoprire il personale addetto ai Controlli Non Distruttivi con le relative modalità di riconoscimento. Il Datore di Lavoro può ridurre le mansioni e/o i livelli o introdurne di nuovi, sulla base di specifiche esigenze aziendali, ma non può eliminare o ridurre i requisiti minimi stabiliti dal presente documento per le mansioni e i livelli elencati in Tabella 3. La Written Practice del Datore di Lavoro deve in tutti i casi identificare esplicitamente i requisiti e le responsabilità delle mansioni e dei livelli di qualificazione implementati in Azienda.

Tabella 3: Modalità di riconoscimento del personale coinvolto nei CND.

	Modalità di riconoscimento
Tirocinante	Designazione scritta dal Livello 3 Responsabile
Livello 1 con limitazione	Tramite CAE ITANDTB qualificazione limitata da parte del Livello 3 di Metodo ITANDTB seguita da Approvazione con limitazione del Datore di Lavoro
Livello 1	Tramite CAE ITANDTB qualificazione da parte del Livello 3 di Metodo ITANDTB seguita da Approvazione del Datore di Lavoro
Livello 2	Tramite CAE ITANDTB qualificazione da parte del Livello 3 di Metodo ITANDTB seguita da Approvazione del Datore di Lavoro
Livello 3	Qualificazione diretta di ITANDTB seguita da Approvazione del Datore di Lavoro
Livello 3 Responsabile	Designazione scritta del Datore di Lavoro
Istruttore	Designazione scritta del Livello 3 Responsabile
Livello 3 Esaminatore	Designazione da parte del Livello 3 Responsabile di un Livello 3 operante nel CAE ITANDTB (Livelli 1 e 2) e direttamente da ITANDTB (soli per esami da Livello 3 ITANDTB)

5.1.2 Tirocinante

Persona designata dal Livello 3 Responsabile a partecipare ad un programma di addestramento per il raggiungimento della qualificazione ad un dato Livello per un dato Metodo di Controllo Non Distruttivo.

Relativamente al metodo e alla tecnica per i quali sta preparandosi alla qualificazione, egli deve:

- a) essere documentato come tirocinante e partecipare attivamente ad un programma di formazione per un determinato metodo CND per un periodo di tempo limitato e specificato. ;
- b) accumulare esperienza documentata sotto l'osservazione diretta di un Livello 2 o Livello 3 del Metodo oggetto della qualifica.

- c) fare esperienza sotto l'osservazione diretta di un Livello 1 o di un Istruttore, solo se approvato dal Livello 3 Responsabile;
- d) astenersi dal condurre ispezioni in modo indipendente e incontrollato e dal prendere decisioni di accettazione o di scarto in modo indipendente
- e) condurre in modo indipendente e incontrollato alcuna altra attività o funzione di Controllo Non Distruttivo.

5.1.3 Livello 1 con Limitazione

L'allegato B definisce i requisiti per il livello 1-Limitato.

5.1.4 Livello 1

Nel metodo in cui è approvato, il Livello 1 deve:

- a) essere in grado di seguire le istruzioni di lavoro;
- b) avere le competenze e le conoscenze per processare le parti, documentare i risultati ed effettuare la messa a punto dell'attrezzatura in conformità alle istruzioni di lavoro approvate;
- c) avere le competenze e le conoscenze per svolgere ogni preparazione necessaria delle parti prima o dopo l'ispezione in conformità alle istruzioni di lavoro approvate;
- d) avere le competenze e le conoscenze per effettuare i controlli dell'efficienza del sistema in conformità agli standard di processo applicabili;
- e) ricevere la guida o la supervisione da parte di un Livello 2 o Livello 3 approvato nel metodo, quando necessario;
- f) quando specificato nella written practice e approvato dal Livello 3 Responsabile, essere in grado di effettuare interpretazioni e valutazioni di prodotto(i) specifico(i) o raggruppamenti di prodotto(i) per l'accettazione o lo scarto in conformità alle istruzioni di lavoro approvate.

5.1.5 Livello 2

Nel metodo in cui è approvato, il Livello 2 deve:

- a) avere le competenze e le conoscenze per impostare e standardizzare attrezzature, processare le parti, interpretare e valutare per accettazione o scarto, e documentare i risultati;
- b) conoscere a fondo lo scopo e i limiti della tecnica/metodo;
- c) avere le competenze e le conoscenze per effettuare i controlli dell'efficienza del sistema in conformità agli standard di processo applicabili;
- d) essere in grado di fornire la necessaria guida e/o supervisione per apprendisti e personale di Livello 1;
- e) conoscere i codici, gli standard e altri documenti complementari che controllano il metodo così come utilizzato dal datore di lavoro;
- f) quando specificato nella written practice, essere in grado di sviluppare istruzioni di lavoro da procedure generali approvate. Tali istruzioni di lavoro sono soggette all'approvazione del Livello 3 approvato nel metodo;
- g) avere una conoscenza di base della tecnologia di fabbricazione e d'ispezione del prodotto;
- h) quando specificato nella written practice, avere una conoscenza di base circa la manutenzione di aeromobili.

5.1.6 Livello 3

Nel metodo in cui è approvato, il Livello 3 deve:

- a) avere le competenze e le conoscenze per interpretare codici, standard e altri documenti complementari che regolano il metodo(i);
- b) essere in grado di assumere la responsabilità tecnica degli impianti CND e del relativo personale;
- c) essere in grado di selezionare il metodo e la tecnica per un controllo specifico;
- d) essere in grado di preparare e verificare l'adeguatezza delle procedure e delle istruzioni di lavoro;
- e) approvare le procedure CND e le istruzioni di lavoro per appropriata adeguatezza tecnica;
- f) avere una conoscenza generale degli altri metodi CND, processi di fabbricazione e tecnologie d'ispezione utilizzate presso il datore di lavoro;

- g) quando specificato nella written practice, avere una conoscenza di base circa la manutenzione di aeromobili;
- h) essere in grado di erogare o dirigere la formazione ed esami se appartenente alle strutture approvate
- i) essere in grado di approvare il personale CND quando ricopre la funzione di Livello 3 Responsabile;
- j) effettuare CND per l'accettazione delle parti e documentarne i risultati, a condizione che la dimostrazione di questa capacità sia parte dell'esame pratico;

5.1.7 Auditor

- a) Il personale che esegue audit tecnici CND, indagini di verifica o valutazioni deve avere formazione, competenze e conoscenze per comprendere i processi e le procedure utilizzati nell'applicazione di processi CND.
- b) L'individuo deve conoscere i codici, gli standard ed altri documenti contrattuali applicabili che controllano il metodo(i) applicabile(i).

6 ADDESTRAMENTO ED ESPERIENZA

6.1 Addestramento

6.1.1 Generalità

Il personale candidato al raggiungimento della qualificazione ed approvazione in un metodo di Controllo Non Distruttivo, deve essere sottoposto ad un programma di addestramento formale - teorico (generale e specifico) e pratico - approvato dal Livello 3 Responsabile, in accordo alla written practice del Datore di Lavoro ed al presente documento.

L'addestramento formale deve essere sufficiente a fornire al Candidato tutte le nozioni teoriche e pratiche per renderlo edotto sui principi e sulle pratiche relative al Metodo ed alle Tecniche applicabili così da permettergli di svolgere quanto previsto alla Sezione 5.

Tale addestramento formale deve essere erogato prima o durante la fase di acquisizione dell'esperienza e deve essere documentato.

L'addestramento formale deve essere condotto in accordo a dettagliati syllabi dedicati per Metodo e per Livello di qualificazione, esplicitamente documentati dal Datore di Lavoro secondo il paragrafo 4.1.4 ed approvati dal proprio Livello 3 Responsabile. Essi devono essere tecnicamente equivalenti ai Syllabi ITANDTB.

Le aule ed in generale tutte le strutture per l'addestramento devono rispettare quanto previsto dalla ITANDTB 05.

L'addestramento deve essere erogato da un Centro di Addestramento ed Esami (CAE) riconosciuto da ITANDTB secondo quanto prescritto al paragrafo 4.3.3.

Le ore di addestramento formale, opportunamente divise per argomento e l'intero periodo di addestramento devono essere documentati dal Datore di Lavoro e la documentazione deve essere resa disponibile su richiesta a Clienti, Autorità ed Enti di Parte Terza.

Tabella 4: Requisiti minimi di Addestramento per Livelli 1 e 2.

	Livello 1 [ore]	Livello 2 [ore] (già Livello 1)	Accesso diretto al Livello 2 [ore]
PT	16	16	32
MT	16	16	32
ET	40	40	80
UT	40	40	80
RT film o non-film	40	40	80
RT film e non-film	60	60	120
TT	20	40	60
ST	20	40	60

Tabella 4A: Addestramento formale per transizione RT a film e a non-film.

Ore di Addestramento formale aggiuntivo		
Approvato Livello 1	Approvato Livello 2	Approvato Livello 1 per Livello 2 film e non-film
20	40	80

Le ore minime richieste per l'addestramento- formale per i Livelli 1 con limitazione devono essere stabilite dal Livello 3 Responsabile del Datore di Lavoro. In generale esse non devono essere meno del 25% delle ore di addestramento richieste per i Livelli 1 nel medesimo Metodo stabilite nella Tabella 4.

Le ore di addestramento formale per i metodi non elencati in Tabella 1 devono essere stabilite dal Livello 3 Responsabile del Datore di Lavoro ed approvate da ITANDTB. In tutti i casi occorre tener conto che la durata minima in ore deve essere in accordo ai requisiti previsti per un metodo di complessità simile tra quelli riportati in Tabella 4.

La qualifica e approvazione a Livello 3 può avvenire solo previa approvazione da Livello 2 nel metodo.

L'equivalenza della formazione ed esperienza acquisite in ambito militare è valutata dal Livello 3 Responsabile con riferimento a quanto previsto ai §6.1.4 e §6.3.3.

Una formazione supplementare di 40 ore è richiesta per personale attualmente approvato Livello 3 in radiografia per la transizione a film o a non-film.

6.1.2 Programmi di formazione

Tutta la formazione deve essere effettuata presso i riconosciuti CAE secondo dei dettagliati syllabi, approvati dal Livello 3 Responsabile e conformi a quelli ITANDTB. Tali linee guida devono comprendere l'elenco di riferimenti da cui è ricavato il materiale usato per la formazione. Come minimo la formazione deve comprendere:

- Teoria di base;
- I principi di prova, tra cui la scelta di metodi CND, in relazione ai diversi materiali, al pezzo e alle condizioni di prova;
- Le configurazioni di prodotti e materiali; formazione di difetti e caratterizzazione;
- Funzionamento e calibrazione delle apparecchiature;
- L'importanza dei controlli di processo;

- f) L'importanza di adeguati parametri e fasi di lavorazione;
- g) Aspetti di sicurezza;
- h) Tecniche applicabili e vantaggi e svantaggi di ciascuna;
- i) Limiti e capacità di ogni metodo e tecnica;
- j) Specifiche, codici, procedure operative e istruzioni di lavoro applicabili;
- k) Se applicabile, valutazione, interpretazione e documentazione dei risultati delle ispezioni.
- l) le tempistiche da spendere per ogni argomento di addestramento,
- m) i riferimenti bibliografici da utilizzare come sussidi alla preparazione,
- n) ogni altro requisito non previsto nei Syllabi ITANDTB ma richiesto dal Datore di Lavoro

I Syllabi dei Centri di Addestramento ed Esame (CAE) scelti dal Datore di Lavoro per erogare servizi di addestramento e qualificazione al proprio personale, devono essere verificati dal proprio Livello 3 Responsabile.

6.1.3 Addestramento precedente

Per personale avente un addestramento precedente o personale non approvato entro 12 mesi dalla fine dell'addestramento, un corso di aggiornamento deve essere effettuato. L'addestramento precedente per essere accettato dal datore di lavoro deve essere documentato. Come minimo, i corsi di aggiornamento devono trattare i prodotti, l'impostazione degli strumenti, il loro funzionamento, la calibrazione di sensibilità, le procedure operative, le tecniche applicabili, l'interpretazione e la valutazione dei risultati CND, la sicurezza, i codici, le normative e le specifiche applicabili. La documentazione relativa all'addestramento precedente può essere accettata se l'adeguatezza e l'equivalenza siano state ritenute accettabili da parte del Livello 3 Responsabile.

6.1.4 Addestramento equivalente

Per il personale già approvato secondo NAS 410 o altro programma di qualificazione CND riconosciuto, l'adeguatezza e l'equivalenza del precedente addestramento ai requisiti di Tabella 4 e Tabella 4A devono essere verificate e documentate dal Livello 3 Responsabile. Tutte o una parte delle ore di addestramento precedentemente cumulate possono essere accettate come applicabile.

6.1.5 Addestramento su salute e sicurezza

Tutte le regolamentazioni relative a sostanze pericolose, prevenzione infortuni e sicurezza sul lavoro devono essere rigorosamente rispettati. I requisiti di formazione sulla sicurezza sono definiti in conformità alle regolamentazioni e codici locali. Prima della certificazione, tutti i candidati alla qualifica nel metodo radiografico devono aver ricevuto istruzioni sui pericoli e i requisiti di sicurezza associati alle radiazioni ionizzanti ed essere informati sulle regolamentazioni applicabili e sulle leggi vigenti conformandosi ad esse.

6.2 Personale coinvolto nell'Addestramento ed Esami

6.2.1 Livello 3 Responsabile

Il Livello 3 Responsabile deve mantenere il controllo generale e la conoscenza/redazione del programma di addestramento CND, compresa la designazione o l'approvazione di esaminatori qualificati, istruttori entrambi operanti nei CAE approvati.

6.2.2 Esaminatori

- a) gli Esaminatori del CAE devono essere designati per iscritto dal Livello 3 Responsabile
- b) Gli esaminatori designati per esami da Livello 3 devono essere designati per iscritto da ITANDTB.
- c) Tutti gli Esaminatori devono essere approvati in accordo alla EN4179 e questo documento.

Come determinato e documentato dal Livello 3 Responsabile o da ITANDTB, un Esaminatore può preparare, amministrare e valutare gli esami CND scritti e pratici ed amministrare tutto o parte del processo di qualificazione nel metodo per il quale egli/ella è approvato/a.

6.2.3 Istruttori

Relativamente ai metodi, alle tecniche e più in generale agli argomenti teorici e pratici sui quali sono chiamati ad erogare addestramento in materia di Controlli Non Distruttivi, essi devono:

- a) gli istruttori devono essere designati per iscritto dal Livello 3 Responsabile e facenti parte del CAE;
- b) avere le conoscenze, la capacità e le competenze necessarie per pianificare, organizzare ed erogare addestramento teorico e pratico in accordo ai Sillabi approvati dal Livello 3 Responsabile.

Note:

- 1) Le modalità ed i requisiti per la designazione del personale Istruttore devono essere definiti dal Livello 3 Responsabile ed esplicitamente dettagliati nelle written practice del Datore di Lavoro, qualora essa ne preveda l'impiego.
- 2) Un Livello 3 è considerato automaticamente Istruttore per i metodi in cui è qualificato, previa formale designazione.

6.2.4 Centri di Addestramento ed Esame – CAE

Il Centro Addestramento ed Esame - CAE deve fornire al datore di lavoro nomi, evidenza delle qualificazioni e delle certificazioni in possesso del personale che conduce formazione ed esami.

6.3 Esperienza

6.3.1 Generalità

- a) I candidati che concorrono per l'approvazione per Livello 1 Limitato, Livello 1, Livello 2 o Livello 3 devono avere sufficiente esperienza pratica tale da garantire loro la capacità di eseguire le mansioni del livello per cui l'approvazione è richiesta. I requisiti minimi di esperienza per il Livello 1 e 2 sono riportati nella Tabella 5 e Tabella 5A come applicabile.
- b) I requisiti minimi di esperienza per il livello 1 e il livello 2 sono indicati nella Tabella 5 e nella Tabella 5A, a seconda dei casi.
- c) I requisiti per il Livello 3 sono riportati nella Tabella 6 e 6.4.2, come applicabile.
- d) Come documentato nella pratica scritta, l'addestramento durante l'attività lavorativa allo scopo di acquisire esperienza deve essere supervisionato da personale qualificato e approvato in conformità con EN4179 e questo documento.
- e) Per i tirocinanti che acquisiscono esperienza, la documentazione deve essere disponibile per verificare la registrazione del nome del candidato, la data, la descrizione dell'attività nell'ambito del metodo di prova, le ore e il personale qualificato e approvato che fornisce l'osservazione diretta.
- f) Per il personale di Livello 3 radiografico, che debba transitare a film o a non-film, è previsto un ulteriore requisito d'esperienza di 240 ore sotto la guida o supervisione di un esaminatore o CAE.

6.3.2 Esperienza precedente

Periodi di esperienza precedentemente accumulata presso un diverso datore di lavoro da un candidato che concorre per un certo livello, per essere ritenuti validi, devono essere in ogni caso documentati ed approvati dall'attuale Livello 3 Responsabile o dall'Esaminatore così da poter essere accettati in toto o anche solo in parte.

Per documentazione di esperienza precedente, registrazioni diverse da quelle originali posso essere accettate solo se riconosciute adeguate ed equivalenti ai requisiti e dunque accettate da parte dell'attuale Livello 3 Responsabile.

6.3.3 Esperienza equivalente

Per personale già certificato secondo NAS 410, o altro programma di qualificazione CND riconosciuto, l'adeguatezza e l'equivalenza della loro precedente esperienza ai requisiti di Tabella 5, 5A e 6 devono essere definite e documentate dal Livello 3 Responsabile.

Tabella 5: Requisiti minimi di Esperienza per Livelli 1 e Livelli 2.

	Esperienza [ore]		
	Livello 1 (da apprendista)	Livello 2 (da approvato Livello 1)	Livello 2 (senza approvazione Liv.1)
PT	130	270	400
MT	130	400	530
ET	200	600	800
UT	200	600	800
RT Film o Non-Film	200	600	800
RT Film & Non-Film	220	780	1000
TT	200	600	800
ST	200	600	800

Tabella 5A — Esperienza per transizione RT a film e a non-film.

Minimo Tempo di Esperienza aggiuntivo in Ore		
Approvato Livello 1	Approvato Livello 2	Approvato Livello 1 per Livello 2 Film & NonFilm
20	200	800

Tabella 6: Requisiti minimi di Esperienza per Livelli 3.

Requisiti minimi di Istruzione	Esperienza da approvazione Livello 2
Nessuno	4 anni
Diploma di Istituto tecnico	2 anni
Laurea 3 o 5 anni in materie scientifiche o ingegneria	1 anno

6.4 Metodi CND emergenti

6.4.1 Ore Minime

Per i metodi utilizzati dal datore di lavoro che non sono tra quelli indicati in Tabella 1, il Livello 3 Responsabile deve stabilire i requisiti minimi per la formazione richiesta e le relative ore di esperienza.

6.4.2 Livelli 1 e 2

Quanto riportato in Tabella 4 ed in Tabella 5 deve essere preso a riferimento dal Livello 3 Responsabile per definire i minimi requisiti di tali metodi emergenti, sulla base del principio di simile complessità con metodi di cui al 1.3.

6.4.3 Livelli 3

Per quanto riguarda Metodi non elencati in Tabella 1, i requisiti minimi devono essere quelli stabiliti in Tabella 7, previa verifica documentata da parte del Datore di Lavoro e di ITANDTB che il Candidato abbia capacità e conoscenze tali da essere in grado di svolgere le funzioni di Livello 3 stabilite al paragrafo 5.1.6 e soddisfi i requisiti espressi nella medesima tabella.

Tabella 7: Requisiti minimi di addestramento ed di esperienza per la qualificazione di Livello 3 in un metodo non elencato in Tabella 1.

Requisiti minimi di Istruzione	Addestramento teorico	Esperienza	Altre approvazioni precedenti
Nessun diploma o laurea tecnica, scientifica o ingegneristica	80 ore	300 ore	Almeno una approvazione di Livello 3 oppure due approvazioni di Livello 2
Completamento di almeno 2 anni di frequentazione di Istituti tecnici o scientifici	60 ore	200 ore	Almeno una approvazione di Livello 3 oppure due approvazioni di Livello 2
Completamento di almeno 3-4 anni di frequentazione di facoltà universitarie, tecniche o scientifiche	40 ore	200 ore	Almeno una approvazione di Livello 2

7 ESAMI

7.1 Scopo

7.1.1 Generalità

Gli esami per verificare le conoscenze tecniche dei candidati consistono in un esame basico (Livello 3), un esame generale, un esame specifico ed un esame pratico per ogni metodo per il quale il candidato vuole essere approvato.

Esami specifici devono essere amministrati dopo aver raggiunto almeno il 75% delle ore di esperienza di Tabella 5, mentre il loro completo raggiungimento è mandatorio per poter sostenere l'esame pratico. L'esame di accertamento dell'acutezza visiva deve essere effettuato anticipatamente alla prima approvazione del candidato ed in seguito periodicamente.

I requisiti per l'esame visivo, per le domande impiegate per l'esame generale, specifico e per le liste di controllo per l'esame pratico devono essere resi disponibili per verifica da parte dei clienti del datore di lavoro. La documentazione ed i campioni d'esame devono essere disponibili al candidato solamente durante lo svolgimento degli esami. Non è ammessa alcuna traduzione orale o verbale degli esami scritti.

7.1.2 Esame di idoneità visiva

L'esame della vista per apprendisti e personale di Livello 1 Limitato, Livello 1, Livello 2 e Livello 3 deve garantire che l'acutezza visiva da vicino e la percezione dei colori del candidato soddisfino i requisiti della Tabella 8. I requisiti della capacità visiva non si applicano agli istruttori.

L'esame dell'acutezza visiva da vicino deve essere effettuato annualmente mentre l'esame della percezione dei colori deve essere effettuato ogni 5 anni. Il datore di lavoro deve garantire che tali requisiti siano applicati a tutto il personale CND. Esami Snellen e Jaeger devono essere amministrati da personale addestrato designato dal Livello 3 Responsabile oppure da personale medico qualificato. Gli esami ISO 18490 devono essere amministrati secondo i requisiti in essa indicati.

Quando sia necessaria una correzione della vista per superare l'esame di acutezza visiva da vicino, i dispositivi di correzione relativi devono essere indossati durante tutte le prove/ispezioni. Tutte le eventuali

limitazioni nella percezione dei colori devono essere valutate dal Livello 3 Responsabile prima della approvazione e devono essere approvate in forma scritta.

Tabella 8: Requisiti di idoneità visiva.

Tipo di Esame	Requisiti d'esame
Opzioni per visione da vicino	1. i caratteri Jaeger 1 a non meno di 30,5 cm con almeno un occhio, con o senza lenti correttive. Simulazioni elettroniche non sono ammesse 2. i caratteri Snellen 20/25 a 41 cm +/- 2,54 cm con almeno un occhio, con o senza lenti correttive. Simulazioni elettroniche non sono ammesse 3. Tumbling E secondo ISO 18490
Percezione cromatica	Il candidato deve essere in grado di distinguere e differenziare adeguatamente i colori coinvolti nel processo di Controllo Non Distruttivo

7.1.3 Esame Generale

L'esame generale per i candidati alla qualificazione di Livello 1 limitato, Livello 1, 2 e 3 è un questionario scritto costituito da domande a risposta multipla ed effettuato a libro chiuso. Il numero minimo di domande dell'esame Generale è mostrato in Tabella 9.

Il questionario deve coprire tutti gli argomenti prescritti dalla parte generale dei Sillabi ITANDTB relativi al Metodo e al Livello per i quali il Candidato deve essere qualificato e approvato.

L'esame generale di metodo per la qualificazione al Livello 1 Limitato, Livello 1, Livello 2 e Livello 3 deve contenere 40 domande e deve essere strutturato come di seguito riportato:

- 40 domande relative a teoria e principi di metodo.

Per Livello 3, in aggiunta all'esame generale di metodo è prescritto sostenere un esame "basico" per verificare la conoscenza dei metodi CND in coerenza con quanto indicato al 7.2.1.

In caso in cui un candidato per qualsiasi livello di qualifica sia in possesso di un attestato ASNT o ISO9712 al medesimo livello, l'esame Generale EN4179 può essere omesso.

Tabella 9: Numero di domande per gli esami di qualificazione per tutti i livelli.

Livello	Numero minimo di domande			Note
	Generale Basico	Generale di Metodo	Specifico	
1 Limitato	0	10	8	-
1	0	40	30	L'Esame Specifico deve essere tale da coprire tutti i requisiti, gli standard e, quando applicabile, i Criteri di Accettazione applicabili presso il Datore di Lavoro.
2	0	40	30	
3	80	40	35	L'esame Generale basico è sostenuto alla prima qualifica. (Advisory ITANDTB AV 005). L'esame può coprire un ventaglio di requisiti più ampio rispetto a quelli applicabili presso il Datore di Lavoro del Candidato.

7.1.4 Esame Specifico

L'esame specifico per i candidati alla qualificazione di Livello 1 Limitato, Livello 1, 2 e 3 è un questionario scritto costituito da domande a risposta multipla ed effettuato a libro aperto. Il numero minimo di domande dell'esame, per ciascun livello di qualifica, è mostrato in Tabella 9.

Tutto il materiale di riferimento per rispondere alle domande a libro aperto, tra cui documentazione, Criteri di Accettazione, tabelle, formule ed eventuali altri supporti informativi, deve essere reso disponibile alla consultazione dei Candidati secondo le direttive del Livello 3 o dell'esaminatore che amministra l'esame. Le domande a libro aperto devono essere strutturate in modo tale da richiedere la comprensione delle informazioni e dei principi piuttosto che la mera individuazione della loro collocazione entro la documentazione consultabile.

L'esame specifico per la qualificazione al Livello 1 con limitazione deve contenere come minimo 8 domande.

L'esame specifico per la qualificazione al Livello 1 deve contenere come minimo 30 domande.

L'esame specifico per la qualificazione al Livello 2 deve contenere come minimo 30 domande e deve essere strutturato come di seguito riportato:

- almeno 20 domande relative ai requisiti della normativa (Standard, Procedure ed Istruzioni di Ispezione) applicabile al processo di ispezione del Datore di Lavoro,
- almeno 10 domande relative all'applicazione dei Criteri di Accettazione che il Candidato dovrà applicare presso il Datore di Lavoro.

L'esame specifico per la qualificazione al Livello 3 deve essere strutturato come di seguito riportato:

- almeno 30 domande sui requisiti delle normative Standard applicabili al processo di ispezione,
- almeno 5 domande relative all'applicazione dei Criteri di Accettazione Standard oppure Criteri di Accettazione preparati da ITANDTB.

L'esame specifico per la qualificazione al Livello 3, essendo effettuato da ITANDTB, copre un ventaglio di requisiti più ampio rispetto a quelli applicabili presso il Datore di Lavoro del Candidato. È pertanto responsabilità del Datore di Lavoro, in sede di valutazione delle attività di qualificazione svolte dal proprio Candidato, valutare la necessità di eseguire un supplemento di esame specifico prima della sua approvazione, incentrato sui propri requisiti peculiari e da svolgere secondo le modalità espresse nella propria written practice. Il suddetto esame deve essere amministrato da un Centro di Addestramento ed Esami (CAE) approvato ITANDTB.

7.1.5 Esame Pratico

7.1.5.1 Generalità

L'esame pratico per i candidati alla qualificazione di Livello 1 limitato, Livello 1, 2 e 3 ha l'obiettivo di verificare le capacità del Candidato nell'eseguire le attività e le mansioni tipiche richieste dalla sua futura qualifica in particolare le attività di ispezione, valutazione ed interpretazione dei risultati del processo di ispezione. L'esame pratico deve essere svolto utilizzando campioni di esame sui quali la posizione e la severità delle discontinuità non deve essere evidente al Candidato prima dell'ispezione. I campioni usati nell'esame potranno essere campioni fisici, se al Candidato verrà richiesto di dimostrare la capacità nell'applicare i processi oltre che di interpretarne i risultati, o potranno essere immagini come radiografie o altri risultati di ispezione, se al Candidato sarà richiesta la sola interpretazione dei risultati senza eseguire il processo di generazione dell'immagine.

Durante l'esecuzione delle prove pratiche di qualificazione a qualsiasi livello è ammessa la consultazione di normativa Standard, di specifiche di processo e di Standard di Accettazione. L'uso di manuali di addestramento ed altre dispense didattiche non è invece consentito. Per ciascuna ispezione, i Candidati dovranno compilare una Istruzione di lavoro completa di tutte le fasi operative ed i parametri di processo utilizzati durante l'ispezione dei campioni di esame (documenti di riferimento, condizioni e parametri di prova scelti, materiali ed apparecchiature impiegati, risultati e commenti, etc.) che dimostri la loro capacità di definire e sviluppare procedure ed istruzioni scritte di lavoro, sulla base di procedure generali approvate.

Il Livello 3 Esaminatore deve assistere allo svolgimento delle prove pratiche e deve valutarle compilando insieme, per ciascun campione di esame, una Check List, contenente almeno 10 punti attinenti il processo di ispezione e coerenti con il Livello, il Metodo e la tecnica impiegata dal Candidato. Potrà essere utilizzato il Modulo fornito da ITANDTB o documento similare. Ciascun punto dovrà essere valutato con una votazione in centesimi ed ottenere un minimo del 70% e, qualora i candidati fossero chiamati ad interpretare e valutare i risultati delle ispezioni, tutte le discontinuità presenti sul Campione di Esame devono essere completamente ed esaustivamente rilevate, interpretate e valutate.

7.1.5.2 Livello 1 limitato

Annesso B L'allegato B definisce i requisiti per il livello 1-Limitato.

7.1.5.3 Livello 1

L'esame pratico per la qualificazione al Livello 1 consiste nella conduzione del processo di ispezione e, quando applicabile, di interpretazione e valutazione delle indicazioni ottenute su almeno 2 campioni di esame per ogni tecnica da qualificare e comunque non meno di uno per ogni tecnica utilizzata nel suddetto Metodo. I campioni devono essere rappresentativi dei prodotti che il Candidato incontrerà nell'esecuzione delle proprie mansioni presso il Datore di Lavoro. Se il Livello 3 Responsabile deve emettere approvazione ad accettare o scartare particolari, il candidato deve interpretare e documentare i risultati dell'ispezione dei campioni di prova. La lista di controllo deve includere competenza nell'uso e messa a punto di attrezzature e materiali, rispetto dei dettagli procedurali e, se applicabile, competenza nell'interpretazione e valutazione delle indicazioni.

7.1.5.4 Livello 2

L'esame pratico per la qualificazione al Livello 2 consiste nella conduzione del processo di ispezione e, quando applicabile, di interpretazione e delle indicazioni ottenute su almeno 2 campioni di esame per ogni tecnica da qualificare e comunque non meno di uno per ogni tecnica utilizzata nel suddetto Metodo. I campioni devono essere rappresentativi dei prodotti che il Candidato incontrerà nell'esecuzione delle proprie mansioni presso il Datore di Lavoro. In aggiunta ai due campioni di prova con discontinuità noti e documentati come minimo, campioni senza discontinuità possono essere inclusi. Il candidato documenterà i risultati degli NDT in accordo con i criteri di accettabilità applicabili. La lista di controllo deve includere competenza nell'uso e messa a punto di attrezzature e materiali, rispetto dei dettagli procedurali l'accuratezza e la competenza di interpretazione e valutazione delle indicazioni.

7.1.5.5 Livello 3

L'esame pratico per i Livelli 3 consiste nella stesura di una procedura o istruzione di lavoro di un componente aeronautico (Parte A) e nella esecuzione di esami pratici equivalenti a quelli per la qualificazione al Livello 2 (Parte B).

La procedura o istruzione di lavoro deve essere sviluppata contestualmente con l'esame generale e/o specifico richiesto per la qualifica.

L'ispezione dei campioni di esame (Parte B) non è richiesta per il personale candidato alla qualificazione di Livello 3 di tipo "non operativa", ossia personale di Livello 3 la cui attività non include la valutazione e la delibera delle parti.

Gli esami pratici, essendo amministrati direttamente da ITANDTB, possono coprire più tecniche in uso nel settore aeronautico rispetto a quelle meramente implementate presso il Datore di Lavoro del Candidato per cui è responsabilità del Datore di Lavoro, in sede di valutazione delle attività di qualificazione svolte dal proprio Candidato, valutare la necessità di eseguire un supplemento di esame pratico di delibera parti prima della sua approvazione, incentrato sui propri requisiti peculiari e da svolgere secondo le modalità espresse nella propria written practice unicamente tramite i CAE approvati ITANDTB.

7.2 Amministrazione degli esami

7.2.1 Generalità

La qualificazione al Livello 1 con limitazione, al Livello 1, al Livello 2 o al Livello 3 di un Candidato viene rilasciata a fronte del superamento dei seguenti esami:

- Esame di Idoneità Visiva,
- Esame Generale Basico (prima qualifica da Livello 3),
- Esame Generale di Metodo,
- Esame Specifico,
- Esame Pratico.

L'esame Generale Basico è richiesto solo per il raggiungimento della prima qualificazione di Livello 3 e resta valido anche per le qualificazioni al Livello 3 negli altri metodi.

Deve essere strutturato come di seguito riportato:

- 60 domande "Altri metodi CND" di conoscenza generale riguardanti almeno quattro metodi CND scelti dal candidato nell'elenco dei metodi comuni per EN4179 (15 domande da Livello 2 per ogni metodo scelto), **escluso** il metodo CND per cui si richiede la qualifica, così da coprire tutti i metodi utilizzati dal Datore di Lavoro. Questi quattro metodi devono includere almeno un metodo volumetrico (UT o RT) e possono divenire cinque nel solo caso di richiesta da parte del datore di lavoro.
- 20 domande relative a materiali e processi specifici aeronautici.

Nel caso di un candidato in possesso di un attestato Livello 3 ASNT o ISO9712, è ammesso un esame Generale Basico "ridotto" come segue:

- 20 domande relative a materiali e processi specifici aeronautici,

mentre l'esame Generale di Metodo ASNT o ISO9712 può essere giudicato idoneo per la qualificazione EN4179.

Nel contesto di questo documento e in conformità alla organizzazione prevista da ITANDTB, le modalità operative di esecuzione delle qualificazioni dovranno essere dettagliate nelle written practice aziendali dei Datori di Lavoro, con il seguente schema per gli esami di qualificazione:

- Esami al Livello 1 con limitazione, al Livello 1 e al Livello 2 devono essere amministrati dal CAE selezionato dal Datore di Lavoro o dal suo Livello 3 Responsabile, i quali dovranno verificare la rispondenza della qualifica rispetto alle esigenze aziendali;
- Esami al Livello 3 devono essere amministrati direttamente da ITANDTB che deve eseguire l'attività in accordo al presente documento.

Il Datore di Lavoro del Candidato alla qualificazione di Livello 3 deve inoltrare alla Segreteria Amministrativa di ITANDTB, per ciascun metodo da qualificare, la domanda d'esame in Allegato B. #

In nessun caso un candidato può amministrare il proprio esame né il personale amministrare l'esame di un proprio superiore.

Gli esami per la qualificazione di Livello 1 con limitazione, di Livello 1 e 2 devono essere condotti da un Centro di Addestramento ed Esami (CAE) ITANDTB-

Gli esami per la qualificazione di Livello 3 devono essere condotti nelle sedi individuate da ITANDTB.

Tutta la documentazione ed i Campioni di esame devono essere resi disponibili ai Candidati solo ed esclusivamente durante la sessione di esame.

Tutta la documentazione relativa agli esami di idoneità visiva, alla parte generale e specifica degli esami, comprese le domande utilizzate, ed alla parte pratica degli esami, comprese le Check List ed i Campioni di Esame utilizzati, deve essere mantenuta archiviata, in modo sicuro e riservato a cura del Livello 3 Responsabile del CAE utilizzato nel caso delle qualificazioni di Livello 1 con limitazione, di Livello 1 e 2, e direttamente da ITANDTB nel caso di qualificazione di Livello 3. Tutta la documentazione deve essere resa disponibile sotto la responsabilità del Datore di Lavoro in sede di Audit di Clienti, di Autorità e di Enti di Terza Parte.

Una linea guida per la compilazione dei questionari d'esame è fornita in Allegato A.

7.2.2 Esami condotti da un CAE

Gli esami Livello 1 limitato, livello 1 e Livello 2 devono essere amministrati dai CAE approvati.

Il datore di lavoro deve garantire che tutti i soggetti coinvolti nella gestione degli esami soddisfino i requisiti della EN4179 e, in ogni caso, la responsabilità finale per la conformità alla EN4179 è del datore di lavoro.

7.2.3 Valutazione

Nell'esame generale basico il candidato a Livello 3 dovrà raggiungere una valutazione non inferiore all'80%.

Negli esami generale di metodo e specifico il candidato dovrà raggiungere una valutazione pari ad almeno il 70% per ogni singola parte dell'esame.

Nell'esame pratico di ispezione dei Campioni, il candidato dovrà ottenere una valutazione di almeno il 70% e, quando applicabile, dovrà dimostrare di aver individuato e correttamente interpretato e valutato tutte le discontinuità presenti sui campioni di esame.

Nell'esame pratico di stesura della Procedura di Ispezione relativo esclusivamente alla qualificazione di 3° Livello il candidato deve raggiungere una valutazione di almeno il 70%.

La valutazione complessiva dell'intero esame (generale + specifico + pratico) dovrà essere non inferiore all'80% e dovrà essere costituita dalla media delle percentuali di votazione ottenute nelle singole parti dell'esame, nella cui formula esse dovranno essere fattorizzate senza coefficienti ponderali (ossia con uguale peso).

Nel caso degli esami per il rinnovo della qualificazione di Livello 3 con Sistema a crediti, la votazione dell'esame pratico di delibera parti (equivalente a quello da Livello 2), quando eseguito, costituirà direttamente la votazione media dell'intero esame di rinnovo.

I risultati degli Esami teorici e pratici devono essere formalizzati e documentati in modo chiaro ed esaustivo mediante Rapporti di Qualifica dedicati.

Gli esami Basico e Generale di metodo possono essere ridotti nel caso in cui il Candidato alla qualificazione di Livello 3 possieda già una qualificazione di Livello 3 effettuata in accordo ad una tra le normative Standard ASNT, ISO9712, a condizione che:

- il Datore di Lavoro del Candidato lo abbia previsto e procedurato nella propria written practice aziendale,
- il Datore di Lavoro ne faccia per iscritto ed anticipatamente specifica richiesta ad ITANDTB, allegando copia del certificato di Livello 3 in possesso del Candidato,
- ITANDTB, dopo valutazione della documentazione ottenuta dal Datore di Lavoro, ne approvi la richiesta.

In tale casistica, quando l'Esame Generale di metodo ASNT o ISO9712 è giudicato idoneo a sostituire l'esame generale nel metodo richiesto per i Livelli 3 ITANDTB, a tale esame generale di metodo è attribuita la votazione di 80%.

7.2.4 Riesame

I Candidati alla qualificazione o al rinnovo della qualificazione di Livello 1 Limitato, di Livello 1 o di Livello 2 che falliscono una parte dell'esame, potranno ripetere gli Esami previa esecuzione di un corso di aggiornamento definito e documentato dal CAE con avallo del Livello 3 Responsabile, espressamente volto a coprire le lacune teoriche e/o pratiche che hanno comportato il mancato superamento dell'esame. Il nuovo esame dovrà contenere come minimo un 25% di domande diverse rispetto a quelle presentate durante l'esame fallito e, nel caso si debba ripetere l'esame pratico di delibera parti, i campioni di esame devono essere diversi da quelli utilizzati durante l'esecuzione dell'esame fallito.

I Candidati alla qualificazione o al rinnovo della qualificazione di Livello 3 che falliscono una parte dell'esame, a fronte di richiesta scritta del proprio Datore di Lavoro, possono ripetere la sola prova fallita (ovvero mantenendo valide le parti superate). Per il calcolo della votazione finale dell'esame, occorre considerare le percentuali e la media delle sole parti superate secondo le prescrizioni del paragrafo 7.2.3. Nel caso in cui la parte fallita sia la sola Parte B (esame pratico di ispezione di Pezzi Campione), è facoltà del Datore di Lavoro richiedere per iscritto ad ITANDTB che il Candidato venga qualificato al Livello 3 "non operativo" invece che ripetere la parte fallita.

La procedura, le responsabilità ed i requisiti per la ripetizione degli Esami, congruenti con il presente documento, devono essere esplicitamente procedurati dal Datore di Lavoro nella propria written practice.

La corrente qualifica è sospesa se un candidato fallisce un esame per la riqualifica.

8 APPROVAZIONE

Al termine delle attività di qualificazione o di rinnovo della qualificazione di Livello 1 con limitazione, di Livello 1, di Livello 2 tramite i CAE approvati o di Livello 3 tramite ITANDTB, il Datore di lavoro, nella persona del proprio Livello 3 Responsabile, riceverà da ITANDTB l'Attestato di Qualificazione ITANDTB e dovrà successivamente provvedere a rilasciare, in accordo alle modalità stabilite dalla propria written

pratiche e dal presente documento, formale approvazione aziendale con la quale autorizza il personale ad esercitare le mansioni della qualificazione.

Ai fini dell'emissione dell'Attestato di Qualificazione ITANDTB di Livello 1 Limitato, di Livello 1 e di Livello 2, il Centro di Addestramento ed Esami (CAE) che ha amministrato le attività di qualificazione, dovrà inviare e sottoporre alla valutazione di ITANDTB la seguente documentazione:

- il Rapporto di Qualifica, debitamente compilato e firmato dal Livello 3 che ha amministrato le attività di esame.

Al termine delle attività di qualificazione di Livello 3, l'ITANDTB deve trasmettere al Datore di Lavoro del candidato copia del Rapporto di Qualificazione contenente le votazioni ottenute e l'Attestato di Qualifica.

Gli Attestati di Qualifica, numerati progressivamente dall'ITANDTB, dovranno essere allegati all'attestato/certificato aziendale del Datore di Lavoro attestante l'autorizzazione ad operare nella propria azienda, per attestare l'approvazione secondo EN4179/NAS410.

Per risultare valida la qualifica gli Attestati ITANDTB devono riportare:

A. Per Livelli 1 e 2 (addestramento ed esame presso i CAE ITANDTB):

- Logo ITANDTB
- Numerazione attestato
- Nome e Cognome
- Livello
- Metodo CND (sigla)
- Indicazione del CAE ITANDTB (ragione sociale e numerazione attestato CAE)
- Riferimento al numero del Rapporto di Qualifica ITANDTB (assegnato da ITANDTB)
- Indicazione della data di esame (inizio validità)
- Scadenza
- Nome e cognome e firma del Responsabile Tecnico ITANDTB
- Nome e cognome e firma del Presidente ITANDTB
- Logo UNAVIA

B. Per i Livelli 3:

- Logo ITANDTB
- Numerazione attestato
- Nome e Cognome
- Livello
- Metodo CND (sigla)
- Indicazione se qualifica o rinnovo
- Autorizzazione alla delibera (SI o NO)
- Indicazione della data di esame (inizio validità)
- Scadenza
- Nome e cognome e firma del Responsabile Tecnico dell'ITANDTB
- Nome e cognome e firma del Presidente ITANDTB
- Logo UNAVIA

C. Per i CAE:

- Logo ITANDTB
- Numerazione attestato di approvazione
- Ragione Sociale azienda
- Direzione Tecnica/Sede operativa/Unità operativa (indirizzo)
- Indicazione dei metodi CND approvati
- Inizio validità
- Scadenza
- Nome e cognome e firma del Responsabile Tecnico dell'ITANDTB
- Nome e cognome e firma del Presidente ITANDTB
- Logo UNAVIA.

È responsabilità della Amministrazione ITANDTB identificare, gestire e mantenere registrati gli Attestati di Qualificazione; essa deve altresì alimentare e mantenere costantemente aggiornato il database del personale CND operante nel settore aerospaziale italiano, che ne costituisce l'Albo nazionale.

L'ottenimento dell'Attestato di Qualifica ITANDTB è condizione mandatoria per tutti i metodi ed i Livelli di qualificazione.

La numerazione assegnata sequenzialmente di ogni attestato ITANDTB emesso è esclusiva sia per ogni operatore addetto ai CND che per i CAE.

8.1 Generalità

L'individuo che ha dimostrato di possedere appropriate qualifiche CND è approvabile dal proprio datore di lavoro in accordo alla propria written practice. L'approvazione non è richiesta per apprendisti Auditors CND o individui che svolgono ispezioni usando strumenti a lettura diretta.

8.2 RegISTRAZIONI

8.2.1 Minimi Requisiti

Eccezion fatta per quanto in carico ai CAE (livelli 1 limitato, 1 e 2) e in carico a ITANDTB (Livelli 3), il Datore di Lavoro deve mantenere archiviata in sicurezza e riservatezza tutta la documentazione a lui disponibile circa l'addestramento, l'esperienza e l'approvazione del proprio Personale di Livello 1 con limitazione, di Livello 1, di Livello 2 e Livello 3, per tutto il periodo di validità delle qualificazioni e per i 5 anni successivi alla perdita delle stesse. Le modalità e le responsabilità per la gestione della documentazione devono essere esplicitamente descritte nella written practice del Datore di Lavoro. La documentazione deve essere resa disponibile alla consultazione in fase di Audit interni o da parte di Clienti, Autorità o Enti di Parte Terza.

La documentazione da mantenere deve essere esplicitamente elencata nella written practice del Datore di Lavoro e deve includere come minimo quanto segue:

- a) Nominativo del personale approvato,
- b) Nominativo e firma di approvazione del/dei Livelli 3 che hanno amministrato le attività di qualificazione presso il/i Centro/i di Addestramento ed Esami (CAE),
- c) Metodi, Tecniche e Livelli di qualifica,
- d) Attestati di approvazione del Datore di Lavoro,
- e) Attestati di qualificazione ITANDTB, sia quelli in corso di validità che quelli relativi alle precedenti qualificazioni,
- f) Data e scadenza della qualifica in corso di validità e, quando applicabile, le eventuali limitazioni,
- g) Evidenza degli esami di idoneità visiva in stato di validità,
- h) Rapporto di Qualifica dell'ultimo esame di qualificazione, inclusi Verbali di Ispezione e/o Istruzioni di Ispezione, Check List e, nel caso di utilizzo del Sistema a Crediti, evidenze e punteggi raggiunti,
- i) Nel caso delle qualificazioni al Livello 1 con limitazione, evidenza delle motivazioni che hanno giustificato la limitazione, documentazione tecnica relativa al tipo di ispezione autorizzata, approvazione del Livello 3 Responsabile alla delibera delle parti,
- j) Evidenze della verifica annuale di operatività e dichiarazione di continuità operativa,
- k) Curriculum Vitae o documenti equivalenti, se richiesto dalla written practice aziendale,
- l) Attestati di scolarità ed Istruzione, se richiesto dalla written practice aziendale,
- m) Evidenze di tutti i corsi di addestramento e delle relative registrazioni (istruttori, tipi di addestramento, date e ore di corso),
- n) Evidenze dell'esperienza maturata, sia internamente che esternamente all'azienda.

8.2.2 Disponibilità delle registrazioni

Tutte le registrazioni di formazione, qualificazione (per quanto sopra accennato) e approvazione devono essere conservate dal datore di lavoro e disponibili in sede di Audit svolto da parte di Clienti, di Autorità e di Enti di Parte Terza. Per quanto riguarda le attività di qualificazione di Livello 3, che sono amministrare da ITANDTB o tutte quelle amministrare da un CAE (nel caso di qualificazioni di Livello 1 Limitato, Livello 1 e 2,), la documentazione relativa ai questionari degli esami teorici e gli elaborati dell'esame pratico devono essere mantenuti archiviati a cura rispettivamente di ITANDTB e del CAE. Il Datore di Lavoro

Edizione 30 giugno 2022 Rev. D

deve comunque avere sempre a disposizione le votazioni ottenute dal Candidato in sede di qualificazione o di rinnovo della qualificazione tramite il modulo di "Rapporto di Qualifica".

8.3 Perdita della Approvazione

La qualificazione può scadere, essere sospesa oppure essere revocata.

Il personale con qualificazione scaduta, sospesa o revocata non deve operare in alcun modo.

8.3.1 Scadenza

L'approvazione scade quando l'intervallo di validità è trascorso senza alcuna riqualifica. L'approvazione, la verifica annuale di operatività e l'idoneità visiva sono considerate scadute alla fine del mese nel quale tale evento fu effettuato.

8.3.2 Sospensione

L'approvazione, per qualsiasi Livello, si intende sospesa quando:

- a) L'idoneità visiva è scaduta,
- b) L'individuo non opera nel metodo per cui è approvato per almeno 12 mesi consecutivi.
- c) L'individuo fallisce l'esame di ri-qualifica.
- d) La prestazione dell'individuo viene attestata in qualsiasi modo essere deficitaria.
- e) La verifica annuale di operatività è scaduta.

8.3.3 Revoca

L'approvazione è revocata quando l'individuo non opera per il datore di lavoro nel metodo per cui è approvato per almeno 24 mesi consecutivi, quando il rapporto di lavoro è terminato o quando la condotta dell'individuo è risultata essere immorale o incompetente. Quando l'individuo è assunto di nuovo dallo stesso datore di lavoro entro 24 mesi, l'approvazione può essere considerata come sospesa.

8.4 Ripristino della qualifica

Le approvazioni che sono state sospese vengono ristabilite quando la causa della sospensione è stata risolta e la capacità operativa della persona è stata verificata dal Livello 3 Responsabile del Datore di Lavoro o Esaminatore. Approvazioni scadute o revocate vengono ristabilite mediante esami specifici e pratici equivalenti a quelli iniziali.

Attestati ITANDTB in corso di validità possono essere utilizzati in caso di nuovo impiego, a condizione che il nuovo datore di lavoro ponga in essere opportune azioni tramite i CAE al fine di amministrare esami specifici e pratici che siano rappresentativi dei suoi processi e prodotti come per par.7.1.4 e 7.1.5.

8.5 Ri-Approvazione

La condizione base per il rinnovo dell'approvazione a qualsiasi Livello è che il personale venga sottoposto a esame di idoneità visiva secondo la periodicità e i requisiti della written practice aziendale e del presente documento e abbia mantenuto opportunamente la continuità operativa.

Il personale è ri-approvabile come segue:

- i rinnovi dell'approvazione al Livello 1 con limitazione, al Livello 1 e al Livello 2 sono gestiti dal Livello 3 Responsabile tramite esami di rinnovo qualifica eseguiti dai CAE approvati ITANDTB con le stesse modalità utilizzate per la qualificazione iniziale.
- i rinnovi dell'approvazione al Livello 3 sono gestiti dal Livello 3 Responsabile tramite esami di ri-qualifica o rinnovo a crediti (vedi ITANDTB 09) eseguiti da ITANDTB, che deve svolgere l'attività in accordo alla presente linea guida. Il Livello 3 Responsabile del Candidato o lo stesso Livello 3 in scadenza deve provvedere ad inizializzare l'iter di rinnovo della qualificazione inoltrando, per ciascun metodo da riqualificare, la richiesta tramite compilazione del documento ITANDTB M003 0 disponibile on-line, sito web www.unavia.it area documenti ITANDTB).

8.5.1 Livello 1 Limitato, Livello 1 e Livello 2

L'approvazione del personale di Livello 1 Limitato deve essere rinnovata ad intervalli non superiori ad un anno. L'approvazione del personale di Livello 1 e 2 qualificato in accordo al presente standard deve essere rinnovata ad intervalli non eccedenti i cinque anni. Il rinnovo dell'approvazione deve essere ottenuto almeno mediante effettuazione, con esito positivo, di esami di qualifica specifico e pratico equivalenti a quelli richiesti per la qualifica iniziale.

8.5.2 Livello 3

L'approvazione del personale di Livello 3 deve essere rinnovata almeno ogni 5 anni. Il rinnovo dell'approvazione deve avvenire mediante esecuzione, con esito positivo, di esami di qualifica specifico e pratico equivalenti a quelli della qualificazione iniziale. L'esame specifico e pratico (preparazione procedura/istruzione di controllo) possono essere sostituiti in accordo all'allegato A con l'applicazione del Sistema a Crediti.

8.5.3 Esame pratico di delibera parti

Se al Livello 3 è richiesto di deliberare prodotti aeronautici come parte dei suoi compiti presso il Datore di Lavoro, un aggiuntivo esame di delibera part equivalente a quello di un livello 2 deve essere parte della ri-qualifica per ottenere la successiva approvazione.

8.6 Verifica annuale di operatività

Il datore di lavoro deve sviluppare e implementare un processo annuale documentato per verificare la competenza tecnica per ogni metodo durante il periodo di approvazione per tutti i livelli del personale che processa o ispezioni parti.

ALLEGATO A: Linee guida per la compilazione dei questionari di esame.

A.1. Raccomandazioni generali

Si raccomanda di tener conto dei seguenti principi base nel compilare i questionari:

1. Poiché un esame dovrebbe valutare precisi obiettivi, il livello di conoscenza di ogni domanda deve essere pienamente identificato
2. Tutte le domande devono essere:
 - 2.1 per l'esame generale a scelta multipla con almeno 4 risposte alternative;
 - 2.2 per l'esame specifico:
 - a) Con risposta a scelta multipla con almeno 4 risposte alternative
 - b) Con risposta del tipo Vero/Falso, Accettabile /Non Accettabile (non più del 20% delle domande)
 - c) Con risposta di tipo compilativo (non più del 20% delle domande)
 - d) È consentita la combinazione 2.a + 2.b +2. c.
 - e) Le domande devono essere articolate in modo tale da presupporre un ragionamento da parte del candidato nella formulazione della risposta. Non sono consentite domande che comportino la semplice individuazione della risposta nel materiale di ausilio fornito al candidato per lo svolgimento dell'esame specifico.
3. Il formato della domanda deve essere conforme al § C.2.
4. L'uso di abbreviazioni ed acronimi dovrebbe essere generalmente evitato (ad esempio utilizzare "saldatura a fascio elettronico" invece di "EBW"). Tuttavia, quando necessari, devono essere usati nella forma internazionalmente riconosciuta e, se possibile, accompagnati da legenda esplicativa. In caso di dubbi impiegare la forma estesa (esempio "angolo di incidenza di 12 gradi" invece di "angolo di incidenza di 12°")
5. Nei numeri il separatore decimale deve essere un punto (".") e non la virgola (","). Per evitare confusioni, il separatore di migliaia può essere solo uno spazio vuoto
6. Le domande e le risposte devono essere formulate il più semplicemente possibile.
7. Il processo di risposta dovrebbe essere di tipo positivo con scelta tra le quattro o due possibili risposte, piuttosto che di tipo negativo procedendo per esclusione
8. La risposta esatta deve essere assolutamente corretta e completa o, senza alcun dubbio, quella preferibile. Evitare risposte essenzialmente simili tra loro che rendano pertanto la scelta tra le due quasi una questione di mera interpretazione. Uno dei principali vantaggi di un test a scelta multipla è che esso sia rapido ed efficace, cosa che non può essere ottenuta se esistono dubbi di interpretazione sulle risposte esatte
10. Le risposte sbagliate dovrebbero sembrare plausibili ad un individuo non sufficientemente preparato sull'argomento trattato nella domanda. Tutte le risposte proposte dovrebbero essere chiaramente correlate con la domanda e simili nel lessico, nella costruzione grammaticale e nella lunghezza. Nelle domande con risposta di tipo numerico, le risposte errate dovrebbero essere tali perché correlate a possibili errori di calcolo (come variabili errate, formule alterate, conversioni di unità di misura non corrette, ecc.) piuttosto che contenere numeri casuali
11. Durante l'esame sono permesse calcolatrici
12. Le domande devono essere sempre riferite al syllabi d'esame o alle specifiche di processo per la parte specifica.
13. Per rispondere ad una domanda di un questionario dovrebbero mediamente essere sufficienti 2,30/3,00 minuti, in condizioni di buona preparazione del Candidato.

A.2. Formato dei questionari

In questo paragrafo è indicato il formato tipografico raccomandato per i questionari con le seguenti avvertenze:

1. Figure e Tabelle dovrebbero essere poste in allegato a fine questionario
2. Il Candidato deve indicare la risposta esatta sulla griglia delle risposte dove, in corrispondenza del numero identificativo della domanda, deve scrivere la lettera identificativa della risposta ritenuta esatta
3. Le domande devono essere indicate tramite numero progressivo univoco per tutto il questionario d'esame.
4. Evitare l'uso di punti automatici A, B, C, D, etc. (bullets) quando non si utilizzi stampa automatica da database, per una maggior uniformità si consiglia taglia/incolla del fac-simile in Figura A.

Figura A: Fac-simile di questionario di esame

<u>Formato per Questionario</u>	
001)	<p>Xxxx xxxx xxxx xxx xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxx xxx xxx x xxx xxxx xxxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx x xx x xxx xxx xxx:</p> <p>A) Xxxxx xxx x xxxxxxx xxx xxxxx xxxxx xxx xx xxxx xxx B) Xxxxx xx x xxxxxxxxxxx xxx xxxxxxx xxxxxxx xxx x xxxx xx C) Xxxxx xxx x xxxxxxx xxx xxxxx xxxxx xxx xx xxxx xxx D) Xxxxx xx x xxxxxxxxxxx xxx xxxxxxx xxxxxxx xxx x xxxx xx</p>
002)	<p>Xxxx xxxx xxxx xxx xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxx xxx xxx x xxx xxxx xxxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx x xx x xxx xxx xxx:</p> <p>A) Xxxxx xxx x xxxxxxx xxx xxxxx xxxxx xxx xx xxxx xxx B) Xxxxx xx x xxxxxxxxxxx xxx xxxxxxx xxxxxxx xxx x xxxx xx C) Xxxxx xxx x xxxxxxx xxx xxxxx xxxxx xxx xx xxxx xxx D) Xxxxx xx x xxxxxxxxxxx xxx xxxxxxx xxxxxxx xxx x xxxx xx</p>
<u>Formato per Griglia Risposte date</u>	
001)	_____
002)	_____
<u>Formato per Griglia Risposte Esatte</u>	
001)	C
002)	A

ALLEGATO B

QUALIFICATION & CERTIFICATION OF LEVEL 1-LIMITED

B.1 SCOPE

This annex specifies the requirements for qualification and certification of Level 1-Limited NDT personnel in addition to all specified requirements within this standard. Annex B only applies when authorized by the cognizant engineering organization and the employer's written practice.

Il presente allegato specifica i requisiti per la qualifica e la certificazione del personale NDT di Livello 1-Limitato in aggiunta a tutti i requisiti specificati nella presente norma. L'Allegato B si applica solo se autorizzato dall'organizzazione ingegneristica di riferimento e dalla prassi scritta del datore di lavoro.

B.2 REQUIREMENTS

B.2.1

When authorized by the cognizant engineering organization and the employer's written practice, the performance of a specific NDT test on a specified part, feature, or assembly may be performed by personnel certified to Level 1-Limited. Each use of Level 1-Limited is a separate certification and shall be approved by the cognizant engineering organization. An individual shall not possess more than three Level 1-Limited certifications at any given time. The following shall be documented and be made available for review by the employer's customers and regulatory agencies:

- *the case-by-case justification for using Level 1-Limited;*
- *the cognizant engineering organization approval;*
- *the training and experience hours and the number of examination questions;*
- *the specific NDT test to be performed;*
- *the specific products to be tested;*
- *the authority to accept or reject products, if applicable.*

Se autorizzato dall'organizzazione ingegneristica competente e dalla prassi scritta del datore di lavoro, l'esecuzione di un test NDT specifico su una parte, un elemento o un gruppo specifico può essere eseguita da personale certificato al Livello 1-Limitato. Ogni utilizzo del Livello 1-Limitato è una certificazione separata e deve essere approvata dall'organizzazione ingegneristica di riferimento. Un individuo non può possedere più di tre certificazioni di Livello 1-Limitato alla volta. Quanto segue deve essere documentato e reso disponibile per la revisione da parte dei clienti del datore di lavoro e delle agenzie di regolamentazione:

- la giustificazione caso per caso per l'utilizzo del Livello 1-Limitato;
- l'approvazione dell'organizzazione di ingegneria competente;
- le ore di formazione ed esperienza e il numero di domande d'esame;
- il test CND specifico da eseguire;
- i prodotti specifici da testare;
- l'autorità di accettare o rifiutare i prodotti, se applicabile.

B.2.2 LEVEL 1-Limited Certification

Level 1-Limited is a limited certification allowing only the performance of a specific NDT test on a specified part, part feature, or assembly. In the test technique and method in which certified, Level 1-Limited personnel shall:

- *be able to follow work instructions;*
- *receive guidance or supervision from a certified Level 2 or Level 3 in the method when necessary;*
- *have the skills and knowledge to process parts, document results and perform equipment standardization in accordance with approved work instructions;*

- *have the skills and knowledge to carry out any necessary preparation of parts before or after testing in accordance with approved work instructions;*
- *when specified in the written practice and when the cognizant engineering organization allows, have the skills and knowledge to evaluate test results and perform acceptance or rejection of a specific part, part feature, or assembly in accordance with approved work instructions, and within the limitations documented by the Responsible Level 3.*

Il Livello 1-Limitato è una certificazione limitata che consente solo l'esecuzione di un test NDT specifico su una parte, una caratteristica della parte o un gruppo specifico. Nella tecnica e nel metodo di prova in cui è certificato, il personale di Livello 1-Limitato deve:

- essere in grado di seguire le istruzioni di lavoro;
- ricevere la guida o la supervisione di un tecnico certificato di livello 2 o 3 nel metodo, quando necessario;
- avere le capacità e le conoscenze per trattare i pezzi, documentare i risultati ed eseguire la standardizzazione delle apparecchiature in conformità alle istruzioni di lavoro approvate;
- avere le capacità e le conoscenze per eseguire qualsiasi preparazione necessaria dei pezzi prima o dopo le prove, in conformità alle istruzioni di lavoro approvate;
- quando è specificato nella pratica scritta e quando l'organizzazione ingegneristica di riferimento lo consente, avere le capacità e le conoscenze per valutare i risultati dei test ed eseguire l'accettazione o il rifiuto di una parte specifica, di una caratteristica della parte o di un assemblaggio in conformità alle istruzioni di lavoro approvate e nei limiti documentati dal Livello 3 Responsabile.

B.2.3 Level 1-Limited Training

The minimum training hours for Level 1-Limited shall be determined and documented by the Responsible Level 3, but Level 1-Limited hours shall not be less than 25 % of those required for Level 1 in the applicable method.

Le ore minime di formazione per il Livello 1-Limitato devono essere determinate e documentate dal Livello 3 Responsabile, ma le ore del Livello 1-Limitato non devono essere inferiori al 25% di quelle richieste per il Livello 1 nel metodo applicabile.

B.2.4 Level 1-Limited Experience

Experience requirements for Level 1-Limited shall be determined and documented by the Responsible Level 3 but shall not be less than 10 % of those required for Level 1 in the applicable method.

I requisiti di esperienza per il Livello 1-Limitato devono essere determinati e documentati dal Livello 3 Responsabile, ma non devono essere inferiori al 10% di quelli richiesti per il Livello 1 nel metodo applicabile.

B.2.5 Level 1-Limited Examinations

B.2.5.1 Types of examinations: *Examinations shall consist of a general, specific, practical, and visual acuity in accordance with this document. The following Annex B allowances for Level 1-limited are provided.*

Gli esami consistono in una prova generale, specifica, pratica e di acutezza visiva in conformità con il presente documento. Sono previste le seguenti indennità di cui all'Allegato B per il Livello 1 limitato.

B.2.5.2 General Examination: *A minimum of 10 questions shall be administered for the general examination for Level 1-Limited.*

Per l'esame generale per il Livello 1-Limitato devono essere somministrate almeno 10 domande.

B.2.5.3 Specific Examination: *A minimum of 8 (eight) questions shall be administered for the specific examination for Level 1-Limited.*

Per l'esame specifico per il Livello 1-Limitato devono essere somministrate almeno 8 (otto) domande.

B.2.5.4 Practical Examination: *The Level 1-Limited candidate shall demonstrate proficiency by using a work instruction to process at least 1 (one) test sample for each technique and part configuration for which certification is sought. The test sample(s) shall meet the definition in this document and be representative of the specific product to be encountered by the candidate in the performance of his/her duties with the employer. If approval to accept or reject products is to be granted by the Responsible Level 3, the candidate*

shall interpret and document the results of the inspection of the test sample(s). The checklist shall include proficiency in the use and standardization of equipment and materials, adherence to procedural details and, if applicable proficiency in the interpretation and evaluation of indications.

Il candidato di Livello 1-Limitato deve dimostrare la propria competenza utilizzando un'istruzione di lavoro per elaborare almeno 1 (uno) campione di prova per ogni tecnica e configurazione di pezzi per cui si richiede la certificazione. Il campione o i campioni di prova devono soddisfare la definizione di questo documento ed essere rappresentativi del prodotto specifico che il candidato incontrerà nello svolgimento delle sue mansioni presso il datore di lavoro. Se l'approvazione per l'accettazione o il rifiuto dei prodotti deve essere concessa dal Livello 3 responsabile, il candidato deve interpretare e documentare i risultati dell'ispezione del/i campione/i di prova. La lista di controllo deve includere la competenza nell'uso e nella standardizzazione di attrezzature e materiali, l'aderenza ai dettagli procedurali e, se applicabile, la competenza nell'interpretazione e nella valutazione delle indicazioni.

B.2.6 Records

For Level 1-Limited certifications, the following records shall be maintained by the employer as long as the certification is in effect:

- *name of the certified individual;*
- *the latest written and practical examinations and the scores from the immediately previous exams;*
- *date and expiration of current certification(s). Suspended or revoked certification(s) shall be documented for reason and date. If applicable, date and action to reinstate certification(s) shall also be documented;*
- *training and experience hours;*
- *case-by-case justification and the cognizant engineering organization's approval;*
- *length of the certification (up to 2 (two) years);*
- *specific NDT test to be performed;*
- *specific products to be tested, and, if applicable, the approval to accept or reject products;*
- *results of the most-recent (i.e. current) visual acuity and colour perception examinations;*
- *the name and signature of the employer's representative authorizing the certification;*
- *results of most recent annual proficiency review.*

Per le certificazioni di Livello 1-Limitato, il datore di lavoro deve conservare i seguenti registri per tutto il tempo in cui la certificazione è in vigore:

- nome dell'individuo certificato;
- gli ultimi esami scritti e pratici e i punteggi degli esami immediatamente precedenti;
- data e scadenza della/e certificazione/i in corso. Le certificazioni sospese o revocate devono essere documentate per motivi e data. Se applicabile, devono essere documentate anche la data e l'azione di ripristino della/e certificazione/i;
- ore di formazione ed esperienza;
- giustificazione caso per caso e approvazione dell'organizzazione ingegneristica competente;
- durata della certificazione (fino a 2 (due) anni);
- test NDT specifici da eseguire;
- prodotti specifici da testare e, se applicabile, l'approvazione ad accettare o rifiutare i prodotti;
- i risultati degli ultimi esami di acutezza visiva e di percezione dei colori;
- il nome e la firma del rappresentante del datore di lavoro che autorizza la certificazione;
- i risultati dell'ultimo esame di idoneità annuale.

B.2.7 Recertification

Level 1-Limited personnel shall be recertified for each certification held at intervals not to exceed 2 (two) years by successful completion of practical and specific examinations.

Il personale di livello 1-Limitato deve essere ricertificato per ogni certificazione posseduta a intervalli non superiori a 2 (due) anni, completando con successo gli esami pratici e specifici.