



# REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEGLI OPERATORI DI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

Documento n° CER\_QAS 021 R Rev.20

Revisione	Emissione	Verifica			Approvazione	Data
20	CFP (D. NOLI)	QAS (B. SCORZA)			DT (E. GANDOLFO)	2026-06-11

Modifiche: §§ 1.1, 1.5, 4, 4.1, 8.2, 8.3, 8.3.2, 9, All. A, A.1, A.2, B.2.1.2, B.2.1.3, Prospetto 3, Prospetto 4, B.2.2.1, B.2.2.2, B.4.1, C.4.1, C.5.3, Prospetto C.9, C.7, C.8.1, D.5.1, D.5.4, D.8.5 (eliminato), E.4.3

Classe di riservatezza: N

## INDICE

1	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</b>
2	<b>RIFERIMENTI</b>
3	<b>DEFINIZIONI</b>
4	<b>REQUISITI PER LA CERTIFICAZIONE</b>
5	<b>MODALITÀ DI QUALIFICAZIONE</b>
6	<b>CERTIFICAZIONE INIZIALE</b>
7	<b>CERTIFICATO DI QUALIFICAZIONE</b>
8	<b>PERIODO DI VALIDITÀ DELLA CERTIFICAZIONE</b>
9	<b>SORVEGLIANZA</b>
10	<b>SOSPENSIONE E REVOCA DELLA CERTIFICAZIONE</b>
11	<b>RECLAMI</b>
12	<b>DOCUMENTAZIONE</b>
13	<b>CONDIZIONI CONTRATTUALI</b>

## ALLEGATI

A	Settori industriali e settori di prodotto
B	Modalità di esame
C	Integrazioni per la qualificazione nel settore della manutenzione ferroviaria secondo Linee guida ANSFISA
D	Integrazioni per la qualificazione nel metodo repliche metallografiche in accordo alla UNI 11373
E	Particolarità per la qualificazione nel settore delle costruzioni in accordo alla norma UNI 11931

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

1.1 Il presente Regolamento definisce le modalità di qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive secondo la norma UNI EN ISO 9712:2022 per i livelli 1, 2 e 3, relativamente ai metodi di controllo e tecniche di seguito elencate che prevedono competenze limitate (limitazione) o estese (estensione) rispetto al metodo stesso (vedere anche quanto riportato al § 3):

- ET: Metodo correnti indotte
  - ET-AC: Tecnica di controllo automatizzato del metodo ET (limitazione)
- GWT: Metodo onde guidate
- LT: Metodo rilevazione fughe
  - LT-PB: Tecnica di controllo mediante variazione di pressione “bubble test” del metodo LT (limitazione)
  - LT-PP: Tecnica di controllo mediante variazione di pressione con utilizzo di manometri del metodo LT (limitazione) NOTA: non è intesa come prova idraulica
  - LT-TGHD: Tecnica di controllo mediante gas tracciante con diodo ad alogeni del metodo LT (limitazione)
  - LT-TGHE: Tecnica di controllo mediante gas tracciante con elio del metodo LT (limitazione)
- MT: Metodo particelle magnetiche
- MT-FL: Tecnica di controllo mediante perdita di flusso (Flux Leakage) del metodo MT (estensione)
- PT: Metodo liquidi penetranti
- RT-F: Tecnica di controllo radiografico a film
  - RT-FI: Tecnica di interpretazione radiografica di film (limitazione)
- RT-D: Tecnica di controllo radiografico digitale
  - RT-DI: Tecnica di interpretazione radiografica digitale (limitazione)
- RT-FD: Metodo radiografico a film e digitale
  - RT-FDI: Tecnica di interpretazione radiografica di film e digitale (limitazione)
- RT-CT: Tecnica di controllo radiografico mediante tomografia computerizzata
- RT-S: Tecnica di controllo radiografico mediante radioscopia
- ST: Metodo estensimetrico
- TT: Metodo termografico
  - TT-P: Tecnica di controllo termografico mediante pirometria (limitazione)
- UT: Metodo ultrasonoro
  - UT-TOFD: Tecnica di controllo “Time Of Flight Diffraction” del metodo UT (estensione)
  - UT-PA: Tecnica di controllo “Phased Array” del metodo UT (estensione)
  - UT-TFM: Tecnica di controllo “Total Focusing Method” (estensione)<sup>(1)</sup>
  - UT-CFC: Tecnica controllo del metodo UT applicata su acciai austenitici e altre leghe a struttura CFC (estensione)
  - UT-AP: Tecnica di controllo automatizzato su tubi del metodo UT (estensione)
  - UT-TM: Tecnica di controllo spessimetrico (Thickness Measurement) del metodo UT (limitazione)
  - UT-AC: Tecnica di controllo automatizzato del metodo UT (limitazione)
  - UT-RSW: Tecnica di controllo di saldature a resistenza a punti del metodo UT (limitazione)
- VT: Metodo visivo
- RE: Metodo repliche metallografiche

<sup>(1)</sup> L'accesso all'esame e l'acquisizione dell'esperienza è consentito solo a personale in possesso della certificazione UT-PA.

Esso, inoltre, stabilisce i criteri per la qualificazione del personale addetto:

- alle prove non distruttive nella manutenzione ferroviaria secondo le apposite Linee guida emesse dall'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (le particolarità stabilite da tali Linee guida sono riportate nell'Allegato C);

- alle prove non distruttive nel metodo repliche metallografiche (RE) su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso in accordo alla UNI 11373 (le particolarità stabilite da tale Norma sono riportate nell'Allegato D);
  - alle prove non distruttive e semi distruttive nel settore delle costruzioni, su materiali per uso strutturale, strutture in elevazione e fondazione e muratura (le particolarità sono riportate nell'Allegato E) in accordo ai contenuti della UNI 11931.
- 1.2** Sono previsti, per ciascun metodo, settori industriali e/o di prodotto per i quali la certificazione è richiesta, come dettagliato nell'Allegato A.
- 1.3** L'accessibilità alla certificazione di IIS CERT è garantita a chiunque ne faccia richiesta, purché soddisfi i requisiti del presente Regolamento.  
L'applicazione del Regolamento è sottoposta alla sorveglianza del Comitato per la Salvaguardia dell'Imparzialità di IIS CERT, nel quale sono rappresentate le componenti interessate alla certificazione.
- 1.4** Per quanto non previsto dal presente Regolamento, si richiamano le condizioni generali di contratto stabilite nel regolamento CER\_QAS 017 R (vedere § 2) reperibile sul sito web di IIS CERT.
- 1.5** Le modalità di approvazione del personale addetto alle prove non distruttive in accordo all'Allegato 1 § 3.1.3. della Direttiva 2014/68/EU (PED) sono descritte nel Regolamento di IIS CERT CER QAS 026 R.

## 2 RIFERIMENTI

UNI CEI EN ISO/IEC 17024	Valutazione della conformità – Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone
UNI EN ISO 9712:2022	Prove non distruttive – Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive
UNI EN ISO 9000	Sistemi di gestione per la qualità – Fondamenti e vocabolario
CER_QAS 002 R	Regolamento per l'uso del Marchio IIS CERT
CER_QAS 017 R	Regolamento generale per i servizi contrattuali di certificazione (sistema, personale, prodotto) e di ispezione (prodotto)
CER_QAS 018 R	Regolamento per l'approvazione di: enti di formazione, laboratori di prova, centri pnd, centri di addestramento
CER_QAS 022 R	Regolamento generale per la qualificazione e la certificazione del personale
CER_QAS 070 I	Conoscenze minime teoriche e pratiche per il conseguimento della certificazione degli operatori di controlli non distruttivi
UNI 11373	Prove non distruttive – Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive – Applicazione della UNI EN 473 al personale addetto alle repliche metallografiche su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso
ISO/TR 25108	Non-destructive testing - Guidelines for NDT personnel training organizations
Linee guida ANSFISA Rev. 2 prot 0011924.06-03-2023	Linee guida per la qualificazione e la certificazione del personale addetto ai controlli non Distruttivi (PND) nella manutenzione ferroviaria
UNI EN 16910-1	Applicazioni ferroviarie – Materiale rotabile - Requisiti per prove non distruttive su rodiggi durante la manutenzione ferroviaria – Parte 1: Sale montate
UNI 11931	Certificazione del personale tecnico addetto all'esecuzione delle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile e dei beni culturali ed architettonici

I documenti di riferimento citati sono applicabili nella loro ultima edizione e/o revisione.

### 3 DEFINIZIONI

Per la terminologia valgono in generale le definizioni riportate nelle norme UNI EN ISO 9712:2022 e UNI EN ISO 9000.

- 3.1 **Limitazione del certificato:** esprime una competenza limitata rispetto a quella definita per il metodo oggetto di certificazione; sono previsti percorsi con requisiti ridotti in termini di addestramento ed esperienza rispetto agli standard definiti per il metodo di riferimento dalla UNI EN ISO 9712:2022. Il concetto di limitazione non è applicabile alla certificazione di Livello 3.
- 3.2 **Estensione del certificato:** esprime una competenza estesa in una applicazione particolare rispetto a quella definita per il metodo oggetto di certificazione; sono previsti percorsi con requisiti integrativi in termini di addestramento ed esperienza rispetto agli standard definiti per il metodo di riferimento dalla UNI EN ISO 9712:2022. Per ottenere l'estensione del certificato è necessario possedere la certificazione del metodo di riferimento definito dalla UNI EN ISO 9712:2022. Il concetto di estensione non è applicabile alla certificazione di Livello 3.

Nota *Non è prevista l'istituzione di organismi di qualificazione autorizzati.*

### 4 REQUISITI PER LA CERTIFICAZIONE

I requisiti minimi per accedere alla certificazione al livello 1, 2 o 3 sono quelli previsti dalla UNI EN ISO 9712.

In particolare, la norma prevede specifici requisiti che riguardano l'addestramento conseguito, l'esperienza industriale e l'idoneità visiva. Il candidato deve soddisfare i requisiti di idoneità visiva ed addestramento prima degli esami di qualificazione e quelli di esperienza industriale prima della certificazione. IIS CERT richiede che il candidato abbia raggiunto l'età minima di 16 anni per il conseguimento della certificazione al fine di garantire il livello minimo di scolarizzazione necessario all'apprendimento delle nozioni previste dall'addestramento richiesto.

Per l'accesso alla qualificazione di Livello 3 è necessario possedere un certificato in corso di validità di Livello 2 nel metodo oggetto della richiesta o in alternativa il possesso di una laurea tecnico-scientifica triennale rilasciata da un'università legalmente riconosciuta.

In accordo al §13 della norma UNI EN ISO 9712:2022, personale con comprovata esperienza può essere qualificato come esaminatore al fine di supervisionare e valutare gli esami, per una durata massima di 2 anni, trascorsi i quali il candidato deve superare l'esame di ricertificazione.

#### 4.1 Requisiti relativi all'addestramento

Devono essere soddisfatti i requisiti di addestramento in coerenza alle indicazioni della UNI EN ISO 9712:2022, i cui tempi minimi sono dettagliati nel Prospetto 1 di seguito riportato (vedere anche Note successive). L'addestramento deve essere svolto in accordo alle indicazioni minime fornite da IIS CERT attraverso l'istruzione CER\_QAS 070 I (vedere § 2).

L'addestramento teorico può essere svolto in presenza, da remoto o in autoapprendimento. Nel caso di addestramento svolto in autoapprendimento si raccomanda di limitarne la durata agli argomenti generali e comuni definiti attraverso il documento CER QAS 070 I (paragrafi "Difettologia" ed "Introduzione ai controlli non distruttivi").

L'addestramento pratico (i cui tempi minimi sono indicati tra parentesi all'interno del Prospetto 1) deve essere svolto esclusivamente in presenza.

Prospetto 1 – Tempi minimi di addestramento per i livelli 1, 2 e 3 [giorni]			
Metodo/Tecnica	Livello 1	Livello 2	Livello 3
ET	5 (2,5)	6 (3)	6 (1)
ET-AC	3 (1,5)	3 (1,5)	N.A.
GWT	5 (2,5)	10 (5)	10 (1)
LT	5 (2,5)	9 (4,5)	6 (1)
LT-PB	1,5 (1)	2 (1)	N.A.
LT-PP	1,5 (1)	2 (1)	N.A.
LT-TGHD	1 (0,5)	2,5 (1,5)	N.A.
LT-TGHE	1 (0,5)	2,5 (1,5)	N.A.
MT	3 (1,5)	2 (1)	4 (1)
MT-FL <sup>(1)</sup>	1 (0,5)	2 (1)	N.A.
PT	3 (1,5)	2 (1)	3 (1)
RT-F	5 (2,5)	10 (5)	5 (1)
RT-FI	N.A.	8 (4)	N.A.
RT-D <sup>(2)</sup>	5 (2,5)	10 (5)	5 (1)
RT-DI	N.A.	8 (4)	N.A.
RT-FD <sup>(2)</sup>	8 (4)	10 (5)	8 (1)
RT-FDI	N.A.	9 (4,5)	N.A.
RT-CT	4 (2)	5 (2,5)	5 (1)
RT-S	4 (2)	4 (2)	5 (1)
ST	2 (1)	3 (1,5)	2 (1)
TT	5 (2,5)	6 (3)	5 (1)
TT-P	N.A.	2	N.A.
UT	8 (4)	10 (5)	5 (2)
UT-TOFD <sup>(1)</sup>	3 (1,5)	5 (2,5)	N.A.
UT-PA <sup>(1)</sup>	3 (1,5)	5 (2,5)	N.A.
UT-TFM <sup>(3)</sup>	N.A.	5 (2,5)	N.A.
UT-CFC <sup>(1)</sup>	N.A.	3 (1,5)	N.A.
UT-AP <sup>(1)</sup>	N.A.	15 (12)	N.A.
UT-TM	4 (2)	5 (2,5)	N.A.
UT-AC	4 (2)	5 (2,5)	N.A.
UT-RSW	4 (2)	5 (2,5)	N.A.
VT	3 (1,5)	2 (1)	3 (1)

- (1) Le durate indicate sono da intendersi integrative rispetto a quelle riportate in tabella per il metodo di riferimento;
- (2) Per i candidati già certificati nella tecnica RT-F che intendono acquisire la certificazione anche nella tecnica RT-D o nel metodo completo RT-FD sarà sufficiente un addestramento integrativo che preveda 3 giorni per il livello 1, 5 giorni per il livello 2 e 3 giorni per il livello 3;
- (3) Le durate sono da intendersi integrative rispetto a quelle UT-PA. Per quanto concerne in livello 3 UT, questa estensione non è mandatoria.

Secondo quanto previsto dalla UNI EN ISO 9712:2022 la durata di un giorno è di almeno sette ore (che possono essere maturate in un singolo giorno o accumulando ore di formazione in più giorni).

L'accesso diretto al livello 2 comporta la somma dei tempi di addestramento per i livelli 1 e 2.

L'accesso diretto al livello 3 comporta la somma dei tempi di addestramento per i livelli 1, 2 e 3.

Per tutti i livelli la durata dei tempi di addestramento teorico può essere ridotta fino al 50% nei seguenti casi:

- a) se il candidato è possessore di una laurea tecnico-scientifica triennale rilasciata da un'università legalmente riconosciuta;

- b) se il candidato ricerca contestualmente la certificazione in più di un metodo oppure è già in possesso della certificazione in un altro metodo per il quale il programma di formazione duplichi argomenti contemplati nei rispettivi programmi di addestramento.

In ogni caso la durata complessiva dell'addestramento, che non può essere mai inferiore al 50% delle ore previste, deve sempre essere soggetta ad approvazione di IIS CERT.

Inoltre, ai fini della durata totale dell'addestramento, possono essere considerati crediti formativi acquisiti mediante partecipazioni a corsi riguardanti materie affini o connesse, con particolare riferimento a corsi di qualificazione per il conseguimento del Diploma da IWE/EWE, IWT/EWT, IWS/EWS o corrispondenti figure nel settore dell'ispezione di strutture saldate (EWI/IWI); in questi casi la durata dei tempi di addestramento può essere ridotta non più di 1 giorno relativamente alla sola parte di teoria, in tal caso l'unico settore di prodotto che verrà assegnato in fase di certificazione è "w", ossia "saldatura".

In fase di ammissione agli esami per ciascun candidato e per ciascun metodo deve essere presentata una o più dichiarazioni di addestramento contenenti le seguenti informazioni minime:

- 1) gli argomenti trattati che devono fare riferimento ai contenuti del documento CER\_QAS 070 I;
- 2) per ogni argomento trattato l'indicazione della modalità di addestramento (in presenza, da remoto, in autoapprendimento) e il docente; nel caso di addestramento svolto in autoapprendimento la dichiarazione deve essere resa ai sensi del DPR 445/2000;
- 3) la durata totale del percorso di addestramento e, laddove applicabile, la durata della parte pratica indicando le date di inizio e di fine dell'addestramento.

L'addestramento conseguito sarà valido per un periodo massimo di 10 anni dalla data di completamento del percorso.

## 4.2 Requisiti relativi all'esperienza industriale

Devono essere soddisfatti i requisiti minimi in coerenza alle indicazioni della UNI EN ISO 9712:2022 i cui tempi minimi sono dettagliati nel Prospetto 2 di seguito riportato (vedere anche Note successive).

Almeno il 10% dei tempi indicati nel Prospetto 2 devono essere maturati prima dell'esame di qualificazione.

Nel caso in cui il candidato richieda la certificazione in più metodi contemporaneamente i tempi totali di esperienza devono essere calcolati come somma dei tempi associati a ciascun metodo.

Nel caso in cui l'esperienza sia completata dopo il superamento dell'esame, l'esito dello stesso rimane valido per massimo 3 anni.

Prospetto 2 – Tempi minimi di esperienza industriale per livelli 1, 2 e 3 [giorni]						
Metodo/Tecnica	Livello 1	Livello 2		Livello 3		
		accesso con Livello 1	accesso diretto	accesso con laurea triennale e Livello 2	accesso con Livello 2	accesso diretto con laurea triennale
ET	45	135	180	270	450	540
ET-AC	23	68	90	-	-	-
GWT	45	135	180	270	450	540
LT	45	135	180	270	450	540
LT-PB	23	68	90	-	-	-
LT-PP	23	68	90	-	-	-
LT-TGHD	23	68	90	-	-	-
LT-TGHE	23	68	90	-	-	-
MT	15	45	60	180	240	360
MT-FL	15	23	38	-	-	-
PT	15	45	60	180	240	360
RT-F	45	135	180	270	450	540
RT-FI	-	-	90	-	-	-
RT-D	45	135	180	270	450	540
RT-DI	-	-	90	-	-	-
RT-FD	60	170	225	340	565	675
RT-FDI	-	-	115	-	-	-
RT-CT	45	135	180	270	450	540
RT-S	45	135	180	270	450	540
ST	15	45	60	180	240	360
TT	45	135	180	270	450	540
TT-P	23	68	90	-	-	-
UT	45	135	180	270	450	540
UT-TOFD	15	34	45	-	-	-
UT-PA	15	34	45	-	-	-
UT-TFM	-	-	45	-	-	-
UT-CFC	15	34	45	-	-	-
UT-AP	15	34	45	-	-	-
UT-TM	23	68	90	-	-	-
UT-AC	23	68	90	-	-	-
UT-RSW	23	68	90	-	-	-
VT	15	45	60	180	240	360

Un giorno di esperienza deve essere inteso di almeno 7 ore e massimo di 12 ore. I giorni di esperienza possono essere calcolati dividendo il n° di ore totali di esperienza cumulate per 7.

Nel caso di lavoratore dipendente l'esperienza industriale deve essere comprovata dal datore di lavoro.

In alternativa, in assenza di datore di lavoro, l'esperienza industriale dovrà essere comprovata da:

- una persona certificata al livello 2 o al livello 3 nel metodo di cui si comprova l'esperienza (per comprovare l'esperienza al livello 3 è necessario personale certificato di pari livello);
- una persona non certificata, approvata da IIS CERT, che abbia adeguate competenze e conoscenze (in tal caso è sempre necessario ricevere copia del Curriculum Vitae).

I tempi di esperienza, per tutti i livelli, potranno subire una riduzione del 25% nel caso in cui:

- a) il candidato sia già in possesso della certificazione in un altro metodo;
- b) il candidato, già in possesso della certificazione in un metodo per uno specifico settore, richieda il cambio settore o l'integrazione a quello di prima certificazione.

Per le tecniche di controllo intese come limitazioni i tempi minimi di esperienza sono quelli indicati nel prospetto 2, senza la possibilità di ulteriori riduzioni.

Al fine di ridurre i tempi di esperienza è possibile prevedere in fase di richiesta di certificazione un programma di esperienza strutturata (SEP) in accordo a quanto indicato nel § 7.3.3.5 della norma UNI EN ISO 9712:2022. In tal caso:

- il SEP deve essere presentato a IIS CERT per approvazione al momento della presentazione della domanda di certificazione (quindi sempre prima dello svolgimento dell'esame di qualificazione);
- l'adozione del SEP può determinare una riduzione fino al 40% dei tempi totali di esperienza (applicando un fattore moltiplicativo massimo di 5 giorni per ogni giorno di attività svolta in regime di SEP per raggiungere un quantitativo pari alla metà dei giorni totali richiesti dal prospetto 2);
- il SEP non deve essere inteso come sostitutivo dell'addestramento previsto dalla UNI EN ISO 9712 e dal documento CER\_QAS 070 I;
- il SEP deve essere inteso come una pianificazione di dettaglio delle giornate di affiancamento (esperienza specifica) contenete le seguenti informazioni minime:
  - 1) argomenti da trattare (argomenti teorici sono ammessi relativamente alla redazione di istruzioni/procedure di controllo);
  - 2) i controlli da effettuare specificando la tecnica e la tipologia di prodotti (con riferimento ad un dettaglio almeno coerente alle tipologie elencate al § A.1 dell'Allegato A);
  - 3) uno o più tutor di riferimento certificati almeno allo stesso livello rispetto al livello di certificazione richiesto (per l'ottenimento di certificazioni al Livello 1 è sempre necessario individuare un tutor certificato al Livello 2).

Le riduzioni di cui sopra non sono cumulabili.

Per ciascun candidato e per ciascun metodo deve essere presentata una dichiarazione di esperienza contenente le seguenti informazioni minime:

- a) la durata totale, indicando le date di inizio e di fine dell'esperienza maturata;
- b) il settore o i settori di prodotto per i quali l'esperienza è stata maturata; nel caso di richieste di certificazione in settori industriali (riferiti a quelli elencati al § A.2 dell'Allegato A) è necessario indicare per quali tipologie di prodotti è stata maturata l'esperienza;
- c) nel caso di utilizzo di un SEP dovrà essere specificata la quota parte di esperienza specifica maturata, allegando alla dichiarazione di esperienza una tabella riepilogativa che, oltre a contenere le stesse informazioni minime del SEP, dovrà contenere anche a consuntivo per ogni giornata intervento di affiancamento il nominativo e la firma del tutor, la firma del candidato.

### 4.3 Requisiti relativi all'idoneità visiva

Il candidato deve dare evidenza della propria idoneità visiva documentandola in funzione dei seguenti requisiti:

- a) referto di acutezza visiva da vicino in accordo ai requisiti della ISO 18490 o secondo scala Jaeger 1 o Times New Roman 4.5 o caratteri equivalenti ad almeno 30 cm con uno o entrambi gli occhi, con o senza correzioni; la data del referto non deve essere antecedente a 12 mesi rispetto alla data dell'esame di qualificazione;
- b) referto di normale percezione del contrasto dei colori (richiesto per tutti i metodi) e scale di grigio (richiesto solo per i metodi VT, MT ed RT). La data del referto di normale percezione del contrasto dei colori e scale di grigio non deve essere antecedente a 5 anni solari rispetto alla data dell'esame di qualificazione.

Laddove esista una limitazione nella percezione del colore, il datore di lavoro dovrà fornire dichiarazione integrativa a supporto per escludere eventuali limitazioni al metodo o alle tecniche specifiche dell'applicazione.

I referti di idoneità visiva attestanti quanto al punto a) e b) devono essere emessi da un medico del lavoro abilitato, oculista (oftalmologo), optometrista o ortottico; in alternativa possono essere accettati referti emessi da

un professionista addestrato e autorizzato da personale di livello 3 che agisce per conto del datore di lavoro.

---

## 5 MODALITÀ DI QUALIFICAZIONE

Per ottenere la qualificazione, il candidato che abbia i requisiti descritti ai §§ 4.1 e 4.3 deve superare un esame presso un Centro di esame (approvato da IIS CERT in conformità al regolamento CER\_QAS 018 R), secondo le modalità descritte nell'Allegato B, previa presentazione di apposita domanda di certificazione disponibile sul sito web di IIS CERT come specificato al § 6.

Si specifica che è consentito l'accesso diretto al Livello 2; l'accesso diretto al Livello 3 è consentito a personale certificato di Livello 2 o a personale non certificato, ma in possesso di lauree in materie scientifiche (a titolo di esempio: ingegneria, architettura, matematica, chimica, geologia e altre lauree tecniche).

Nota *Gli ispettori di ACCREDIA avranno il diritto di accesso alle sedi di esame, in eventuale accompagnamento agli Esaminatori di IIS CERT.*

---

## 6 CERTIFICAZIONE INIZIALE

Il candidato deve presentare ad IIS CERT, attraverso il Centro di esame, i seguenti documenti:

- a) domanda di prima certificazione redatta sull'apposito modulo: in fase di domanda deve essere indicato, oltre al metodo e al livello, il settore di prodotto o il settore industriale richiesto. Nel caso di settore industriale devono essere identificati almeno due settori di prodotto oggetto delle prove d'esame (per i dettagli vedere quanto indicato all'Allegato A); attraverso la sottoscrizione della domanda il candidato dichiara di aver preso atto e di accettare le condizioni tecniche del presente regolamento, le condizioni contrattuali (di cui al Regolamento CER\_QAS 017 R), le regole di condotta professionale (di cui al documento CFP 022) e Regolamento dell'utilizzo del marchio (QAS 002 R);
- b) documento attestante il titolo di studio posseduto (quando previsto);
- c) documento attestante l'addestramento previsto, il cui contenuto deve essere in accordo ai requisiti indicati al § 4.1;
- d) dichiarazione di esperienza, il cui contenuto deve essere in accordo ai requisiti indicati al § 4.2;
- e) documento attestante l'idoneità visiva, il cui contenuto deve essere in accordo ai requisiti indicati al § 4.3;
- f) una fotografia formato tessera.

Nota *L'inoltro della domanda di certificazione iniziale compilata da parte del richiedente vale anche come incarico ed accettazione delle condizioni economiche specificate nel modulo di domanda.*

---

## 7 CERTIFICATO DI QUALIFICAZIONE

Al candidato che abbia superato le prove previste dalle norme di riferimento ed abbia soddisfatto i requisiti di cui al § 4 viene rilasciato un certificato numerato e firmato ed un tesserino plastificato con contenuti equivalenti, entro 3 settimane dalla data di soddisfacimento di tutti i requisiti previsti.

IIS CERT mette a disposizione del cliente i certificati sul sito "<http://certonline.iiscert.it>" nell'area riservata al Cliente stesso.

A tal fine, sarà cura di IIS CERT comunicare all'indirizzo e-mail indicato dal Cliente l'avvenuta pubblicazione dei certificati, nonché le credenziali di accesso all'area riservata (username e password) qualora non già in comunicate per servizi precedenti.

Salvo esplicita richiesta da parte del Cliente, non sono inviati documenti cartacei.

Il tesserino è inviato per posta.

In caso di furto, smarrimento o distruzione del tesserino, il titolare può richiederne un duplicato riportante la stessa numerazione dell'originale.

L'elenco dei candidati cui viene rilasciata la certificazione secondo le norme di riferimento è disponibile presso IIS CERT.

Il certificato contiene almeno le seguenti informazioni:

- a) logo di IIS CERT;
- b) riferimento alla norma di certificazione ed al presente regolamento;
- c) dati anagrafici della persona (luogo e data di nascita);
- d) data di emissione del certificato (che coincide con la data di delibera);
- e) data di scadenza del certificato;
- f) livello
- g) metodo di controllo
- h) eventuali limitazioni della tecnica del metodo di controllo;
- i) eventuali estensioni della tecnica del metodo di controllo;
- j) settore/i di prodotto/i o settore/i industriale/i (nel caso di settore industriale saranno esplicitati anche i settori di prodotto relativi) (vedere Nota)
- k) numero identificativo personale;
- l) fotografia formato tessera (solo sul tesserino);
- m) QR-Code
- n) spazio per la firma della persona certificata;
- o) firma del Responsabile di schema e firma digitale;
- p) riferimento al Centro di esame ed al suo Responsabile (non nel caso di rinnovo);
- q) nota relativa al fatto che il certificato non include l'autorizzazione ad operare da parte del Datore di lavoro;
- r) logo di Accredia.

*Nota Per i Livelli 3 IIS CERT non vengono indicati i settori di prodotto o settori industriali in quanto il percorso di qualificazione prevede una competenza estesa a tutti i settori.*

---

## 8 PERIODO DI VALIDITÀ DELLA CERTIFICAZIONE

### 8.1 Validità della certificazione iniziale

La certificazione iniziale ha un periodo di validità di cinque anni, salvo revoca, a partire dalla data di emissione.

La certificazione iniziale riporta una data di emissione (data di delibera o data di decisione) che coincide con la data in cui il certificato è stato esportato da IIS CERT sul sito "<http://certonline.iiscert.it>."

Nell'area riservata al cliente del sito "<http://certonline.iiscert.it>" viene messa a disposizione una sezione contenente i certificati in scadenza nei successivi tre mesi.

È inoltre cura di IIS CERT comunicare al Cliente la lista dei certificati in scadenza con un anticipo di due mesi.

### 8.2 Rinnovo della certificazione

Per tutti i livelli la certificazione può essere rinnovata per un ulteriore periodo di cinque anni, alla scadenza naturale, e successivamente ogni dieci anni, previa presentazione ad IIS CERT della domanda di rinnovo compilata sull'apposito modulo (Mod. CER\_PND 002 F) con allagata la documentazione indicata ai successivi punti a), b), c) e con il conseguimento di quanto richiesto ai successivi punti d) o e):

- a) un referto scritto attestante quanto previsto al § 4.3 a) per l'acutezza visiva emesso nei precedenti 12 mesi;
- b) un referto scritto attestante quanto previsto al § 4.3 b) per la visione dei colori e/o delle scale di grigi emesso nei precedenti 60 mesi;
- c) documentazione attestante continuità lavorativa ogni 12 mesi nel metodo e per il settore oggetto della certificazione senza interruzioni significative (1 anno o più periodi la cui somma è superiore a 2 anni con riferimento ai 5 anni di validità del certificato in scadenza) in accordo all'Allegato A del Mod. CER\_PND 002 F; tale dichiarazione deve essere firmata oltre che dal candidato anche dal datore di lavoro

ed a scelta del candidato uno dei seguenti requisiti d) ed e) tra di loro alternativi:

d) il superamento di un esame pratico (solo per il livello 1 e 2) secondo le modalità dell'esame di ricertificazione decennale ad eccezione del numero di saggi da esaminare che devono essere ridotti del 50% rispetto alle quantità utilizzate in occasione dell'esame di prima certificazione (quantità indicate nei prospetti 3 e 4 Allegato B), solo per i Livelli 2 prevede anche la stesura di una istruzione operativa al Livello 1 sulla base di un campione scelto dalla Commissione d'Esame; per quanto riguarda i criteri di esame e superamento dello stesso si rimanda a quanto indicato al § B.4.1. dell'Allegato B del presente regolamento.

oppure

e) il raggiungimento di un punteggio minimo di 100 punti in accordo al sistema strutturato a punteggio definito dall'Allegato C della UNI EN ISO 9712:2022 e come da indicazioni fornite attraverso l'Allegato B del Mod. CER\_PND 002 F;

*Nota Nel caso in cui il candidato abbia scelto di rinnovare il certificato prima della scadenza dei 5 anni per uniformare le scadenze con altri certificati, i punti minimi richiesti possono essere riproporzionati di conseguenza, ad esempio per un periodo di rinnovo di 4 anni vengono richiesti un minimo di 80 punti ( $100 \times 4/5$ ).*

*Nota Nel caso in cui un candidato richieda il rinnovo per più di un certificato, i punti concessi per un'attività generica (ad esempio, "Adesione individuale ad associazioni NDT o correlate ad esse") possono essere considerati per ciascun certificato. Tuttavia, i candidati devono soddisfare il numero totale di punti richiesti (cioè 100 punti) per ciascun certificato per il quale si richiede il rinnovo (è quindi necessario compilare l'Allegato B del Mod. CER\_PND 002 F per ogni metodo oggetto di rinnovo).*

*Nota Per i Livelli 3, in alternativa al precedente punto d), si applica quanto previsto al punto 8.3.2.*

Nel caso in cui i requisiti a) e b) non siano soddisfatti il rinnovo non potrà essere richiesto, salvo opportuna evidenza da parte del datore di lavoro o del candidato di dichiarazione integrativa a supporto per escludere eventuali limitazioni al metodo o alle tecniche specifiche dell'applicazione.

Nel caso in cui i requisiti relativi al rinnovo documentale non sono soddisfatti, il candidato può essere ammesso agli esami di ricertificazione in accordo a quanto previsto ai § 8.3.

La domanda deve essere presentata, di norma, entro la data di scadenza del periodo di validità della certificazione; essa viene quindi verificata da IIS CERT.

In via eccezionale e a discrezione di IIS CERT, possono essere accettate domande fino a 12 mesi oltre la scadenza della certificazione purché la dichiarazione di continuità lavorativa copra anche il periodo intercorso tra la data della scadenza originaria e la data di effettiva presentazione della domanda. Per questi casi non sarà garantita la continuità della certificazione (periodo di interruzione della certificazione);

In caso di esito positivo del riesame della domanda di rinnovo e dei requisiti richiesti, vengono emessi un certificato ed un tesserino con validità a frequenza quinquennale a partire dalla data di prima emissione e con decorrenza coincidente alla data di emissione (data di delibera).

La certificazione riporta:

- una data di emissione (data di delibera) che coincide con la data in cui il certificato è stato esportato da IIS CERT sul sito "<http://certonline.iiscert.it>;
- una data di prima emissione che coincide con la data in cui il candidato ha ottenuto la certificazione iniziale;
- una data di scadenza.

In caso di domande arrivate oltre i 12 mesi dalla data di scadenza, il candidato può essere ammesso all'esame di ricertificazione (vedere § 8.3); se l'esito di tale esame è positivo viene emesso un nuovo certificato con validità a frequenza quinquennale a partire dalla data di prima emissione e con decorrenza coincidente alla data di emissione (data di delibera). Per questi casi non sarà garantita la continuità della certificazione (periodo di interruzione della certificazione);

Qualora il candidato sia in possesso di più metodi con diverse date di scadenza, e su esplicita richiesta dello stesso, è possibile anticipare le date di emissione di scadenza di uno o più metodi.

IIS CERT mette a disposizione del cliente i certificati sul sito "<http://certonline.iiscert.it>" nell'area riservata al Cliente stesso.

A tal fine, sarà cura di IIS CERT comunicare all'indirizzo e-mail indicato dal Cliente l'avvenuta pubblicazione dei certificati, nonché le credenziali di accesso all'area riservata (username e password) qualora non già in comunicazione per servizi precedenti.

*Nota L'inoltro della domanda di rinnovo della certificazione compilata da parte del richiedente vale anche come incarico ed accettazione delle condizioni economiche specificate nel modulo di domanda.*

### 8.3 Ricertificazione

Alla scadenza di ogni secondo periodo di validità (quindi ogni 10 anni), IIS CERT può rinnovare la certificazione previa presentazione ad IIS CERT della domanda di ricertificazione compilata sull'apposito modulo (Mod. CER\_PND 002 F).

La domanda deve essere presentata, di norma, entro la data di scadenza del periodo di validità.

In via eccezionale ed a discrezione di IIS CERT, possono essere accettate domande fino a 12 mesi oltre la scadenza della certificazione, purché la dichiarazione di continuità lavorativa copra anche il periodo intercorso tra la data della scadenza originaria e la data di presentazione della domanda.

Per l'ottenimento della ricertificazione devono essere soddisfatti i requisiti di cui ai punti 8.3.1 e 8.3.2, relativamente al livello considerato.

In caso di domande arrivate oltre i 12 mesi dalla data di scadenza, il candidato potrà essere ammesso all'esame di prima certificazione che prevede il superamento dell'esame completo (generale, specifico e pratico) per i livelli 1 e 2 e l'esame di metodo per il livello 3 (parti D, E, F).

Qualora il candidato sia in possesso di più metodi con diverse date di scadenza, e su esplicita richiesta dello stesso, è possibile anticipare le date di emissione di scadenza di uno o più metodi.

In caso di esito positivo dell'iter di ricertificazione vengono emessi un certificato ed un tesserino con validità a frequenza quinquennale a partire dalla data di prima emissione e con decorrenza coincidente alla data di emissione (data di delibera).

La certificazione riporta:

- una data di emissione (data di delibera) che coincide con la data in cui il certificato è stato esportato da IIS CERT sul sito "<http://certonline.iiscert.it>;
- una data di prima emissione che coincide con la data in cui il candidato ha ottenuto la certificazione iniziale;
- una data di scadenza.

IIS CERT mette a disposizione del cliente i certificati sul sito "<http://certonline.iiscert.it>" nell'area riservata al Cliente stesso.

A tal fine, sarà cura di IIS CERT comunicare all'indirizzo e-mail indicato dal Cliente l'avvenuta pubblicazione dei certificati, nonché le credenziali di accesso all'area riservata (username e password) qualora non già in comunicate per servizi precedenti.

Salvo esplicita richiesta da parte del Cliente, non sono inviati documenti cartacei.

*Nota* L'inoltro della domanda di ricertificazione compilata da parte del richiedente vale anche come incarico ed accettazione delle condizioni economiche specificate nel modulo di domanda.

#### 8.3.1 Livelli 1 o 2

La ricertificazione prevede il possesso dei requisiti di acutezza visiva e di continuità lavorativa, come per il rinnovo della certificazione di cui al § 8.2, e il superamento di un esame di carattere pratico.

Quest'ultimo consiste nell'applicazione del metodo oggetto della ricertificazione ad un numero di saggi come riportato nell' Allegato B e, solo per i candidati di livello 2, la stesura di istruzioni scritte al livello 1.

Per quanto riguarda i criteri di esame e superamento dello stesso si rimanda a quanto indicato al § B.4.1 dell'Allegato B del presente regolamento.

#### 8.3.2 Livelli 3

La ricertificazione prevede il possesso dei requisiti di acutezza visiva e di continuità lavorativa, come per il rinnovo della certificazione di cui al § 8.2 e, a scelta del candidato:

- a) il superamento di un esame scritto relativo all'esame di base Parte B (10 domande) ed esame di metodo Parte E (20 domande). Per quanto riguarda i criteri di esame e superamento dello stesso si rimanda a quanto indicato al § B.2.2 e B.4.2 dell'Allegato B del presente regolamento

oppure

- b) il raggiungimento di un punteggio minimo di 100 punti in accordo al sistema strutturato a punteggio definito dall'Allegato C della UNI EN ISO 9712:2022 e come dalle indicazioni fornite attraverso l'Allegato B del Mod. CER\_PND 006 F;

*Nota* Nel caso in cui il candidato abbia scelto di ricertificarsi prima della scadenza dei 5 anni per uniformare le scadenze con altri certificati, i punti minimi richiesti possono essere riproporzionati di conseguenza, ad esempio per un periodo di rinnovo di 4 anni vengono richiesti un minimo di 80 punti (100 × 4/5).

## 8.4 Certificazioni emesse da altri Enti di certificazione

Vale quanto indicato al § 16 del Regolamento CER\_QAS 022 R

## 9 SORVEGLIANZA

Il monitoraggio delle persone certificate è effettuato richiedendo alle stesse, all'atto della certificazione e della ricertificazione/rinnovo, di trasmettere annualmente copia dei reclami ricevuti; in assenza di comunicazione, IIS CERT assume che non ci siano stati reclami.

In ogni caso, la sorveglianza sull'attività eseguita dal personale certificato è effettuata alla scadenza dei certificati, prima del rinnovo o della ricertificazione, mediante la verifica dei documenti di continuità lavorativa e certificato di idoneità visiva.

Inoltre, in qualunque momento durante il periodo di validità del certificato, IIS CERT, ove avesse sospetti di un uso scorretto dello stesso, può richiedere di esaminare la documentazione citata e, se dall'esame i sospetti risultano fondati, di sottoporre il personale interessato a prove, complete o ridotte, in accordo alle norme di riferimento; tali prove e tutti gli oneri relativi sono a carico della persona interessata.

Nel caso venissero riscontrate non conformità o inadempienze, IIS CERT, a seconda dei casi, sospende o revoca la certificazione (vedere § 10).

È comunque responsabilità della persona certificata informare tempestivamente IIS CERT su aspetti che possano influenzare la sua capacità di continuare a soddisfare i requisiti della certificazione.

## 10 SOSPENSIONE E REVOCA DELLA CERTIFICAZIONE

La sospensione del certificato consiste nell'annullamento temporaneo della validità della certificazione; in caso di sospensione, la rimozione della stessa avviene a seguito della risoluzione delle cause che l'hanno generata.

La revoca del certificato consiste nel ritiro definitivo del certificato.

La decisione per la sospensione o la revoca, con le relative motivazioni, è effettuata dal Responsabile di schema, previa approvazione del Direttore Tecnico di IIS CERT.

Il Responsabile di schema comunicherà tale decisione per iscritto alla persona certificata, informando altresì il Comitato per la Salvaguardia dell'Imparzialità di IIS CERT.

Durante il periodo di sospensione, e comunque in caso di revoca, è inibito qualsiasi uso della certificazione.

Costituiscono possibili cause di sospensione:

- a) se la persona diventa temporaneamente fisicamente incapace di svolgere i propri compiti;
- b) se l'individuo non soddisfa i requisiti di acutezza visiva;
- c) se si verifica un'interruzione significativa del metodo per il quale l'individuo è certificato;
- d) inadempienza nei requisiti contrattuali stipulati con IIS CERT;
- e) reclami documentati verso IIS CERT circa l'attività tecnica condotta dalla persona certificata nell'ambito della certificazione emessa.

Costituiscono possibili cause di revoca:

- a) a discrezione dell'organismo di certificazione, vale a dire dopo aver esaminato le prove di comportamento incompatibile con lo schema di certificazione o il mancato rispetto di un codice etico;
- b) se il soggetto non è in possesso dei requisiti per il rinnovo, fino al momento in cui il soggetto stesso non li soddisfa;
- c) se la persona non supera la ricertificazione, fino al momento in cui la persona soddisfa i requisiti per ricertificazione o certificazione;
- d) a discrezione dell'organismo di certificazione, quando si riceve evidenza verificabile dal datore di lavoro affermando che l'individuo è diventato fisicamente incapace di svolgere le proprie funzioni.

In caso di revoca e di sospensione, il certificato già rilasciato al Datore di lavoro sarà ritirato dalla sua area riservata del sito web di IIS CERT (insieme a tutta la documentazione pertinente), dopo preventiva e formale informazione.

---

## **11 RECLAMI**

Le persone certificate devono raccogliere e conservare tutti i reclami relativi alla propria attività. I reclami, se presenti, devono essere messi a disposizione di IIS CERT durante la sorveglianza (vedere anche § 9).

---

## **12 DOCUMENTAZIONE**

Copia della documentazione è archiviata in forma riservata dall'Ufficio Tecnico di IIS CERT attraverso software gestionale dedicato.

---

## **13 CONDIZIONI CONTRATTUALI**

Per le condizioni contrattuali valgono le disposizioni contenute nel regolamento CER\_QAS 017 R (vedere § 2), nella revisione in vigore.

## ALL. A Settori di prodotto e settori industriali, costruzioni e attrezzature a pressione

### A.1 Settori di prodotto

Sono settori di prodotto i seguenti:

- 1) **Getti (c)**; Ambito specifico: materiali ferrosi e non ferrosi
- 2) **Fucinati (f)**; Ambito specifico: materiali ferrosi e non ferrosi
- 3) **Prodotti saldati (w), comprendente giunti brasati**; Ambito specifico: materiali ferrosi e non ferrosi
- 4) **Tubi e condotte (t)**; Ambito specifico: materiali ferrosi e non ferrosi, materiali plastici, materiali compositi  
Nota: sono incluse in tale settore di prodotto le lamiere per la fabbricazione di tubi saldati
- 5) **Prodotti lavorati (wp)**; Ambito specifico: materiali ferrosi e non ferrosi, materiali plastici, materiali compositi,
- 6) **Giunti brasati (bj)**; Ambito specifico: materiali ferrosi e non ferrosi.
- 7) **Materiali compositi (mc)**:
  - a matrice polimerica (mc-FRP)
  - a matrice metallica (mc-mmc)
  - a matrice ceramica (mc-cmc)

### A.2 Settori industriali, costruzioni e attrezzature a pressione

Nell'ambito della UNI EN ISO 9712:2022 si identificano i settori industriali 1), 2) e 3) seguenti.

Ogni settore industriale include la combinazione di più settori di prodotto indicati nel seguito tra parentesi per ciascun settore industriale previsto:

- 1) **Fabbricazione di metalli** (può comprendere una o più combinazioni dei settori di prodotto c, f, w, t, wp);

Definizione:

Settore di applicazione dei metodi PND durante le fasi di fabbricazione e prima della messa in servizio di componenti metallici rappresentativi di svariati settori produttivi ed industriali.

- 2) **Fabbricazione ed esercizio di componenti metallici** (può comprendere una o più combinazioni dei settori di prodotto c, f, t, w, wp; include sempre il settore industriale "Fabbricazione di metalli");

Definizione:

Settore di applicazione dei metodi PND durante le fasi di fabbricazione, prima della messa in servizio, di esercizio e di manutenzione di componenti metallici rappresentativi di svariati settori produttivi ed industriali.

- 3) **Manutenzione ferroviaria**: per la definizione, il campo di applicazione e i requisiti integrativi/sostitutivi valgono le indicazioni fornite attraverso l'Allegato C;

Nota *Una persona certificata in un settore industriale deve essere considerata anche certificata nei singoli settori di prodotto dai quali il settore industriale può essere composto, a seconda della specifica richiesta effettuata dal candidato in fase di domanda di certificazione.*

Nell'ambito della norma UNI 11931 si identifica il settore seguente:

- 4) **Costruzioni**; per la definizione, il campo di applicazione e i requisiti integrativi/sostitutivi valgono le indicazioni fornite attraverso l'Allegato E;

Nell'ambito della norma UNI 11373 si identifica il settore seguente:

- 5) **Attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso**; per la definizione, il campo di applicazione e i requisiti integrativi/sostitutivi valgono le indicazioni fornite attraverso l'Allegato D;

La certificazione del settore è disponibile per i livelli 1 e 2 di tutti i metodi PND.

Il livello 3 è considerato esperto in tutti i settori; fa eccezione il settore della Manutenzione ferroviaria, che è esplicitato nel certificato.

## ALL. B Modalità di esame

### B.1 Composizione della Commissione d'Esame

Per ogni sessione d'esame, il Responsabile del Centro di esame designa la Commissione d'Esame (vedere anche Nota 1 successiva) rispettando i seguenti requisiti:

- a) gli esaminatori devono essere scelti nell'elenco del personale approvato;
- b) l'esaminatore deve essere certificato al livello 3 nel metodo oggetto dell'esame;
- c) nessun esaminatore può aver addestrato il candidato per tale esame né può essere dipendente nella medesima struttura del candidato (vedere anche Nota 2 successiva);
- d) se presenti più esaminatori, uno degli esaminatori deve assumere la funzione di Presidente;
- e) se presenti invigilator o assistenti devono essere scelti nell'elenco del personale approvato da IIS CERT: tale personale non ha potere di decisione in merito alla valutazione delle prove d'esame.

La Commissione d'Esame può essere formata da un unico esaminatore e, per il livello 3, da due soli esaminatori.

Non possono partecipare alle riunioni della Commissione d'Esame altre persone, se non ufficialmente invitate dal Presidente della Commissione stessa.

In ogni caso, gli invitati non possono in alcun modo interferire con lo svolgimento degli esami né partecipare alla valutazione dei candidati, attenendosi alle disposizioni della Commissione d'Esame; se gli invitati hanno svolto un ruolo nell'addestramento dei candidati, essi possono tuttavia fornire, su richiesta della Commissione d'Esame, informazioni su tale attività.

*Nota 1 Per i livelli 3, la Commissione d'Esame è nominata dal Responsabile di schema.*

*In presenza di candidati dipendenti del Centro di esame (o della struttura di cui il Centro di esame fa parte), l'indipendenza e l'imparzialità sono mantenute attraverso:*

- *il mantenimento delle stesse regole di valutazione e di confidenzialità in uso per i candidati esterni;*
- *l'utilizzo di soli esaminatori non dipendenti del Centro Esame certificati al livello 3 secondo la norma applicabile e nel metodo interessato;*
- *un monitoraggio indipendente, condotto da un altro livello 3 certificato secondo la norma e nel metodo interessato, dell'intero processo che ha portato alla certificazione dei candidati coinvolti.*

*Nota 2 Per i livelli 1 e 2, in presenza di candidati dipendenti della struttura di cui il Centro di esame fa parte, è ammessa la partecipazione di invigilator o assistenti dipendenti del Centro d'esame purché sia sempre nominato un esaminatore non dipendente del Centro Esame o di IIS CERT;*

### B.2 Preparazione della prova di esame

Prima di procedere allo svolgimento delle prove d'esame, la Commissione d'Esame procede alla selezione:

- a) delle domande scritte a risposta multipla per l'esame generale dalla banca dati riservata del Centro di esame;
- b) delle domande scritte a risposta multipla per l'esame specifico dalla banca dati riservata del Centro di esame (in funzione dei settori di prodotto o industriali indicati dal candidato attraverso la domanda d'esame);
- c) dei saggi per le prove pratiche (quando previste) dall'elenco dei saggi riservati del Centro di esame (in funzione dei settori di prodotto o industriali indicati dal candidato attraverso la domanda d'esame);
- d) dei temi per la stesura di una o più procedure (per i candidati alla certificazione al livello 3), dalla banca dati riservata del Centro di esame.

#### B.2.1 Prova d'esame per livelli 1 o 2

La prova d'esame per candidati alla certificazione di livello 1 o 2 prevede:

##### B.2.1.1 Esame generale

L'esame generale prevede la soluzione di 40 domande a risposte multiple, in un tempo massimo di due minuti per domanda.

Le domande sono di carattere generale in quanto riferite a concetti di base di applicazione dei controlli non distruttivi, alla difettologia, ai principi fisici del metodo di controllo e alle diverse tecniche del metodo di controllo.

Nel caso di esami relativi ad estensioni di applicazioni particolari il numero di domande può essere scontato fino al 50 % delle domande previste nell'esame di metodo generale.

### B.2.1.2 Esame specifico

L'esame specifico prevede la soluzione di 20 domande a risposte multiple, in un tempo massimo di tre minuti a domanda.

Nel caso l'esame specifico sia riferito a un settore industriale che combina più settori di prodotto, il numero minimo di domande dovrà essere di 30, proporzionalmente ripartite sui settori di prodotto che compongono il settore industriale oggetto della domanda di certificazione.

Le domande sono di carattere specifico in quanto riferite all'applicazione del metodo, delle tecniche di controllo e delle estensioni con particolare riferimento alle norme applicabili al metodo e tecnica di controllo e alle specifiche norme di prodotto in funzione del settore di prodotto e/o settore industriale indicato dal candidato in fase di domanda di certificazione.

*Nota: Per l'estensione alla tecnica di controllo UT-PA "Phased Array" o UT-TOFD "Time Of Flight Diffraction" è previsto un esame specifico di 20 domande rappresentative del settore scelto, nel caso venga scelto un settore industriale le domande dovranno essere 30.*

### B.2.1.3 Esame pratico e istruzione operativa

L'esame pratico prevede l'applicazione del metodo non distruttivo oggetto della prova su campioni, data set (o in casi particolari di registrazione di dati) caratterizzati e selezionati dall'apposito elenco riservato del Centro di esame in funzione del settore di prodotto e/o settore industriale indicato dal candidato in fase di domanda di certificazione.

L'esame deve essere comprensivo della verbalizzazione dei risultati (per Livello 1 e 2) e della interpretazione delle indicazioni rilevate (solo per il Livello 2).

Nel caso dei candidati alla certificazione al Livello 1, gli stessi dovranno applicare la tecnica proposta dall'esaminatore; per i candidati alla certificazione al Livello 2, essi stessi dovranno anche selezionare la tecnica ritenuta più idonea.

Oltre all'esame pratico è anche previsto, in accordo al § 8.2.4 della UNI EN ISO 9712:2022, (solo per il Livello 2) la stesura di istruzioni operative al Livello 1 sulla base di uno dei campioni oggetto della prova pratica scelto dalla Commissione d'Esame.

I candidati dovranno ispezionare almeno due campioni rappresentativi delle tipologie di prodotto §A.1 e di settore industriale §A.2 1), all'infuori del settore industriale §A.2 2) dove il numero minimo di campioni sarà pari a tre.

Ad integrazione di quanto sopra per dell'utilizzo dei data set si fa riferimento ai Prospetti 3 e 4 successivi.

Prospetto 3 – Numero minimo di campioni per la parte pratica (livelli 1 e 2) per settore di prodotto						
	Getti (c)	Fucinati (f)	Prodotti saldati (w)	Tubi e condotte (t)	Prodotti lavorati (wp)	Giunti brasati (bj)
GWT 2	-	-	-	1ds	-	-
LT1	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>
LT2	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	2 <sup>(a)</sup>
RT-F1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-F2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-FI2	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds
RT-D1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-D2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-DI2	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds
RT-FD1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-FD2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-FDI2	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds
RT-CT1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-CT2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-S1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
RT-S2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
ST 1	1	1	1	1	1	-
ST 2	2	2	2	2	2	-
TT1	1+1d	1+1d	1+1d	1+1d	1+1d	-
TT2	1+2d	1+2d	1+2d	1+2d	1+2d	-
TT-P1	1+1d	1+1d	1+1d	1+1d	1+1d	-
TT-P2	1+2d	1+2d	1+2d	1+2d	1+2d	-
UT-TOFD1	-	-	2+1ds	-	-	-
UT-TOFD2	-	-	2+1ds	-	-	-
UT-PA1	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds
UT-PA2	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds

(a) = si intende applicazione di entrambe le tecniche LT-P ed LT-TG sui componenti

d = registrazione di dati;  
ds = data set composto da almeno 3 film/digitali (applicabile per RT-F, RT-D, RT-FI, RT-DI, RT-CT, RT-S) e scansioni (applicabile per PA e TOFD).

Prospetto 4 – Numero minimo di campioni per la parte pratica (livelli 1 e 2) per settore industriale		
	Fabbricazione di metalli	Fabbricazione ed esercizio di componenti metallici (**)
GWT 2	n.a.	n.a.
RT-F1	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-F2	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-FI2	2ds	2ds
RT-D1	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-D2	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-DI2	2ds	2ds
RT-FD1	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-FD2	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-FDI2	2ds	2ds
RT-CT1	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-CT2	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-S1	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
RT-S2	2 <sup>(*)</sup> + 2ds	3 <sup>(*)</sup> + 2ds
ST 1	2 <sup>(*)</sup>	3 <sup>(*)</sup>
ST 2	2 <sup>(*)</sup>	3 <sup>(*)</sup>
TT1	2 <sup>(*)</sup> + 1d	2 <sup>(*)</sup> + 1d
TT2	2 <sup>(*)</sup> + 2d	2 <sup>(*)</sup> + 2d
TT-P1	2 <sup>(*)</sup> + 1d	2 <sup>(*)</sup> + 1d
TT-P2	2 <sup>(*)</sup> + 2d	2 <sup>(*)</sup> + 2d
UT1	2 <sup>(*)</sup>	3 <sup>(*)</sup>
UT2	2 <sup>(*)</sup>	3 <sup>(*)</sup>
UT-TOFD1	n.a.	n.a.
UT-TOFD2	n.a.	n.a.
UT-PA1	2 <sup>(*)</sup> o 2ds	3 <sup>(*)</sup> o 2ds
UT-PA2	2 <sup>(*)</sup> o 2ds	3 <sup>(*)</sup> o 2ds
UT-RSW1	n.a.	n.a.
UT-RSW2	n.a.	n.a.
(*) durante l'esame saranno selezionati campioni riconducibili ad attività legate allo specifico settore di prodotto richiesto in fase di compilazione della domanda di certificazione		
(**) almeno uno dei pezzi (o ds) esaminati sarà rappresentativo di danneggiamenti legati all'esercizio delle strutture.		
d = registrazione di dati; ds = data set composto da almeno 3 film/digitali (applicabile per RT-F, RT-D, RT-FI, RT-DI, RT-CT, RT-S) e scansioni (applicabile per PA e TOFD).		

In funzione dei settori di prodotto indicati dal candidato in fase di domanda di certificazione l'esaminatore selezionerà la tipologia di campioni rappresentativi per l'esame con un numero massimo di campioni indicato nelle singole righe del precedente prospetto.

L'esame pratico per la tecnica UT-AP sarà condotto direttamente sulle strumentazioni in uso e comprenderà:

- dimostrazione pratica di messa a punto della strumentazione relativamente al posizionamento della stessa sul manufatto;
- dimostrazione di messa a punto della strumentazione relativamente alla taratura su blocchi e difetti campione;
- dimostrazione della corretta conduzione del controllo su almeno 2 giunti saldati con identificazione e dimensionamento degli eventuali difetti e con registrazione e documentazione dei risultati e valutazione degli stessi in funzione di criteri di accettabilità aziendali e/o in riferimento a procedure, specifiche o norme.

Per i metodi per i quali è stata prevista una limitazione l'esame pratico sarà condotto sul 50% dei saggi di cui sopra indicati per il metodo completo.

Per i metodi per i quali è stata prevista una estensione l'esame pratico di rinnovo/ricertificazione sarà condotto, oltre a quanto previsto ai §§8.2 e 8.3, eseguendo un'ispezione su di un campione del settore caratteristico col metodo "principale" e un'ispezione con la tecnica estesa; in egual misura vale per le istruzioni operative.

La durata complessiva massima dell'esame pratico deve essere calcolata tenendo in considerazione:

- i numeri di campioni, data set o registrazioni in accordo alle quantità indicate nei prospetti 3 e 4;
- per ogni campione/data set/registrazione un tempo massimo di 30 minuti per il Livello 1;
- per ogni campione/data set/registrazione un tempo massimo di 1 ora per il Livello 2;
- per la redazione dell'istruzione un tempo massimo di 1 ora.

## **B.2.2 Prova d'esame per livelli 3**

La prova d'esame per candidati alla certificazione di Livello 3 prevede:

- a) un esame di base;
- b) un esame di metodo.
- c) esame pratico (solo nel caso di certificazione diretta al Livello 3)

Tutti i candidati al livello 3 dovranno aver completato con esito positivo (punteggio superiore al 70%) l'esame pratico previsto per il livello 2 sul metodo senza limitazioni.

Qualora il candidato risultasse già in possesso della certificazione nel metodo al livello 2 non sarà necessario ripetere l'esame pratico.

### **B.2.2.1 Esame di base**

L'esame di base è basato sulla soluzione di domande a risposta multipla.

In particolare, l'esame è articolato su tre parti successive, per ognuna delle quali è previsto un numero minimo di domande, come descritto nel Prospetto 5, di seguito riportato.

Prospetto 5 – Numero minimo di domande per l'esame di base (livello 3)		
Parte	Argomento	Numero di domande
A	Scienza e tecnologia dei materiali	25
B	Schema di certificazione di IIS CERT (in relazione alle norme di riferimento)	10
C	Conoscenza al livello 2 in almeno 4 metodi a scelta del candidato, con almeno un metodo volumetrico (UT o RT)	15 per metodo (60 in totale)

Il tempo previsto per le prove viene calcolato prevedendo due minuti a domanda per le parti A e C e tre minuti a domanda per la parte B.

### B.2.2.2 Esame di metodo

L'esame di metodo è basato sulla soluzione di domande a risposta multipla e sulla stesura di una o più procedure, in funzione dei settori di interesse.

In particolare, l'esame è articolato su tre parti successive: per le prime due, è previsto un numero minimo di domande, mentre la terza prevede la stesura della/e procedura/e di cui sopra.

Il Prospetto 6, di seguito riportato, contiene il numero minimo di domande previsto.

Prospetto 6 – Numero minimo di domande per l'esame di metodo (livello 3)		
Parte	Argomento	Numero di domande/procedure
D	Conoscenza al livello 3 del metodo	30
E	Applicazione del metodo nel settore di interesse, comprese le norme, codici o specifiche applicabili	30
F	Stesura di una o due procedure scritte	PT, MT, VT, RT, ET, GTW, ST, TT: 1 procedura UT: 2 procedure (di cui almeno una relativa a PA o TOFD) LT: 2 procedure (di cui una su LT-P e una su LT-TG)

Durante l'esame di metodo, i candidati possono consultare normative, codici o specifiche applicabili al metodo oggetto dell'esame.

Il tempo previsto per le prove viene calcolato prevedendo due minuti a domanda per la parte D e tre minuti a domanda per la parte E. Quattro ore per ogni procedura relativa alla parte F.

## B.3 Conduzione degli esami

### B.3.1 Ubicazione e data delle prove d'esame

Gli esami sono di norma condotti presso i Centri di esame approvati da IIS CERT (vedere anche Nota successiva).

Tuttavia, in casi particolari, ove il Responsabile del Centro di esame abbia verificato l'idoneità dei locali e delle attrezzature, gli esami possono essere condotti direttamente presso le Aziende richiedenti o strutture diverse, impiegando questionari, saggi ed apparecchiature prelevati dal Centro di esame.

I candidati sono informati con anticipo sulle date, il luogo e la composizione della commissione d'esame al fine di gestire eventuali conflitti di interesse.

Inoltre, i candidati che ancora non hanno sostenuto l'esame con esito positivo saranno informati sugli esami di interesse per almeno un anno dal termine delle lezioni del corso relativo.

*Nota* Gli esami pratici sono di regola condotti con le apparecchiature messe a disposizione dai Centri di esame approvati da IIS CERT; tuttavia, è facoltà del candidato utilizzare proprie apparecchiature, purché sia resa evidenza del loro stato di efficienza e di controllo o taratura.

### B.3.2 Conduzione delle prove d'esame

Le prove devono essere svolte in presenza di almeno un membro della Commissione d'Esame, utilizzando le schede previste.

I questionari e le schede devono essere consegnati dalla Commissione d'Esame in busta chiusa nominativa o attraverso un sistema online il quale prevede l'assegnazione di password dedicata per lo sblocco di ciascuna prova d'esame.

La Commissione d'Esame indica su lavagna (o su altro mezzo audiovisivo disponibile) o attraverso sistema online il tempo massimo di consegna degli elaborati.

Le prove devono essere condotte nei tempi previsti, senza l'ausilio di libri, dispense o altri supporti.

È consentita la consultazione di norme, codici e/o specifiche tecniche solo:

- ai candidati al livello 3, per completare la parte B, E ed F;
- ai candidati al livello 2, per l'esame specifico e per la stesura della/e istruzione/i per il personale di livello 1;
- ai candidati al livello 1, per l'esame specifico.

Trascorsi i tempi massimi previsti, la Commissione provvede al ritiro degli elaborati non ancora consegnati.

### B.4 Valutazione delle prove d'esame

La valutazione delle prove d'esame è condotta dalla Commissione d'Esame, come descritto nei punti successivi.

#### B.4.1 Livelli 1 e 2

Per quanto concerne la valutazione dell'esame pratico, essa deve essere condotta in funzione dei pesi previsti nel Prospetto 7, di seguito riportato

Prospetto 7 – Pesi per la valutazione dell'esame pratico (livelli 1 e 2)			
Punto	Descrizione	Pesi [%]	
		Livello 1	Livello 2
1	Conoscenza dell'apparecchiatura:		
	a) controllo del sistema e verifiche funzionali;	10	5
	b) verifica delle regolazioni.	10	5
	Sub-totale:	<b>20</b>	<b>10</b>
2	Applicazione del metodo di controllo:		
	a) preparazione del pezzo e conduzione dell'esame visivo preliminare;	5	2
	b) per i livelli 2, selezione tecnica idonea e determinazione delle condizioni operative;	N.A.	10
	c) regolazione dell'apparecchiatura;	25	12
	d) operazioni successive all'esame.	5	2
	Sub-totale:	<b>35</b>	<b>26</b>
3	Rilevazione e verbalizzazione delle discontinuità e (per i livelli 2) loro valutazione:		
	a) rilievo delle discontinuità da riportare;	20	18
	b) caratterizzazione delle discontinuità;	15	18
	c) valutazione delle discontinuità;	N.A.	18
	d) rapportazione.	10	10
	Sub-totale:	<b>45</b>	<b>64</b>
4	Per i livelli 2, stesura di una istruzione scritta al livello 1:		
	a) premesse;		5
	b) personale;		5
	c) uso e regolazioni dell'apparecchiatura;		5
	d) prodotto;		10
	e) condizioni di prova, inclusa la preparazione;	--	10
	f) istruzioni di dettaglio per l'applicazione del metodo;		40
	g) registrazione e classificazione dei risultati;		20
	h) rapportazione dei risultati.		5
	Sub-totale:		<b>100</b>
	Totale generale:	<b>100%</b>	<b>100%</b>

La prova d'esame è considerata superata qualora il candidato abbia conseguito:

- una votazione minima del 70% in ognuna delle parti (generale, specifico, pratico, istruzione per il livello 1);
- per l'esame pratico, una votazione minima del 70% per ciascuno dei campioni selezionati e per l'istruzione scritta (ove applicabile).

L'istruzione scritta è condotta in relazione ad un pezzo scelto dall'esaminatore.

Nel caso delle limitazioni e/o estensioni, l'istruzione può essere scelta in modo indipendente dai saggi e la relativa valutazione è espressa in centesimi.

#### B.4.2 Livelli 3

La valutazione della prova di base e di quella di metodo devono essere condotte separatamente. L'esame è da considerare superato nel caso le due suddette prove siano singolarmente superate.

##### B.4.2.1 Esame di base

Il superamento dell'esame di base prevede il superamento di ogni singola parte (A, B, C) con la votazione minima del 70%.

##### B.4.2.2 Esame di metodo

Il superamento dell'esame di metodo prevede il superamento di ogni singola parte (D, E, F) con la votazione minima del 70%.

Per quanto concerne la valutazione della procedura scritta, essa deve essere condotta in funzione dei pesi previsti nel Prospetto 8, di seguito riportato.

Prospetto 8 – Pesi per la valutazione della procedura scritta Parte F Livello 3		
Punto	Descrizione	Pesi [%]
1	Generalità:	
	a) scopo;	2
	b) controllo della documentazione;	2
	c) riferimenti normativi e informazioni complementari.	4
	Sub-totale:	<b>8</b>
2	Personale.	
	Sub-totale:	<b>2</b>
3	Materiale richiesto per condurre la prova:	
	a) attrezzatura di controllo principale;	10
	b) attrezzatura di supporto.	10
	Sub-totale:	<b>20</b>
4	Pezzo di esame:	
	a) condizioni fisiche e preparazione superficiale;	1
	b) descrizione dell'area/volume da provare;	1
	c) discontinuità possibili.	3
	Sub-totale:	<b>5</b>
5	Effettuazione della prova:	
	a) metodi e tecniche di controllo da utilizzare;	10
	b) regolazione della strumentazione;	10
	c) conduzione della prova;	10
	d) caratterizzazione delle discontinuità.	10
	Sub-totale:	<b>40</b>
6	Criteri di accettabilità.	
	Sub-totale:	<b>7</b>
7	Attività successive alla prova:	
	a) trattamento del prodotto non conforme;	2
	b) ripristino dei rivestimenti protettivi (quando richiesto).	1
	Sub-totale:	<b>3</b>
8	Stesura del rapporto di prova.	
	Sub-totale:	<b>5</b>
9	Presentazione generale.	
	Sub-totale:	<b>10</b>
	Totale generale:	<b>100%</b>

## B.5 Verbale finale

Al termine delle prove, a cura della Commissione d'Esame, è redatto un verbale firmato da tutti i membri della suddetta Commissione in cui, per ogni giornata d'esame, sono indicati almeno:

- a) gli estremi dei candidati esaminati;
- b) la durata degli esami;
- c) il luogo di svolgimento dell'esame e l'idoneità dei locali utilizzati;
- d) le votazioni parziali e complessive conseguite.

L'esito positivo dell'esame è comunicato verbalmente al candidato dal Presidente della Commissione d'Esame, in forma riservata, al termine della valutazione della prova.

L'esito negativo è comunicato per iscritto.

## B.6 Ripetizione dell'esame

Il candidato che non supera l'esame a causa di un comportamento eticamente scorretto deve attendere almeno 12 mesi prima di poter ripetere l'esame.

Il candidato che non riesca ad ottenere la valutazione minima richiesta per la certificazione può ripetere qualunque delle parti dell'esame per due volte (vedere Nota successiva).

La ripetizione dell'esame deve avvenire non prima di un mese (a meno di un ulteriore ed efficace periodo di addestramento) e non più tardi di dodici mesi dal primo esame sostenuto.

In ogni caso l'esame di base del livello 3 rimane valido a condizione che il primo esame di metodo sia superato entro cinque anni.

Il candidato respinto è tenuto alla ripetizione dell'intero esame, secondo quanto stabilito per i nuovi candidati.

Nota *Per "parti dell'esame" si intende:*

- *per i livelli 1 e 2, gli esami generale, specifico o pratico;*
- *per il livello 3, l'esame di base o l'esame di metodo e, all'interno dell'esame di metodo, l'insieme dei questionari o la procedura.*

## ALL. C Integrazioni per la qualificazione nel settore della manutenzione ferroviaria secondo Linee guida ANSFISA

### C.1 Scopo e campo di applicazione

Nel presente Allegato sono definite le regole integrative e/o sostitutive (vedere anche Nota successiva) applicate da IIS CERT per la qualificazione del personale addetto alle prove non distruttive (PND) nel Settore della Manutenzione ferroviaria in accordo ai requisiti delle Linee guida ANSFISA Rev. 2 Ed. 2023 e della norma UNI EN 16910-1: 2018 (vedere § 2).

Nel presente Allegato sono pertanto sviluppati solo i punti della Parte generale (e degli allegati A e B) per i quali sono applicabili le regole integrative e/o sostitutive e la relativa numerazione risulta corrispondente.

Risultano applicabili i seguenti metodi di certificazione:

Tabella C.1		
Metodo	Linea Guida ANSFISA	UNI EN 16910-1
VT	X	
MT	X	X
PT	X	
UT	X	X
RT	X	
ET	X	X

La certificazione rilasciata da IIS CERT nel Settore Manutenzione Ferroviaria farà sempre riferimento alla conformità alle Linee Guida ANSFISA e qualora il candidato ne faccia esplicita richiesta e soddisfi tutti i relativi requisiti integrativi anche alla norma UNI EN 16910-1.

Nota *IIS CERT potrà prendere in considerazione richieste per la certificazione esclusivamente in accordo alla norma UNI EN 16910-1 solo per soggetti non operanti nell'ambito del sistema ferroviario italiano.*

*Tale ambito va inteso come sistema di infrastrutture, site al di fuori del territorio italiano, non facenti parti delle reti del sistema ferroviario interoperabile europeo e delle reti funzionalmente isolate dal sistema ferroviario interoperabile europeo, nonché veicoli circolanti sulle suddette reti e al di fuori dell'ambito dei sistemi di trasporto pubblico a guida vincolata (veicoli ed infrastrutture).*

La linea guida ANSFISA ha stabilito per i livelli 1 e 2 la suddivisione in sottosettori/classi operative in accordo a quanto definito ai successivi §§ C.3.1 e C.3.2.

Per i livelli 3 la certificazione dovrà riportare esplicitamente il riferimento al settore Manutenzione Ferroviaria, ma non è prevista la suddivisione in sottosettori né in classi operative.

Non risulta applicabile ad alcun metodo di certificazione il concetto di limitazione previsto dalla UNI EN ISO 9712.

Per i livelli 1 e 2 è possibile ottenere una estensione della certificazione per l'applicazione particolare nella tecnica di controllo "Phased Array" del metodo UT.

Per i livelli 3 la tecnica di controllo "Phased Array" del metodo UT non deve essere considerata come estensione della certificazione, in quanto già contemplata dal programma di addestramento e di esame della certificazione.

Nota *In accordo alla norma UNI EN 16910-1 non è prevista una specifica certificazione di Livello 3 nel Settore Manutenzione Ferroviaria.*

### C.3 Definizioni

Ad integrazione di quanto indicato al § 3, valgono le definizioni di seguito riportate.

#### C.3.1 Settore Manutenzione Ferroviaria (MF):

Settore industriale specifico di applicazione dei metodi PND, relativo ai controlli effettuati in occasione di interventi manutentivi su componenti ferroviari del sottosistema materiale rotabile e infrastruttura (per interventi manutentivi si intendono quelli effettuati in modalità preventiva/programmata, correttiva e straordinaria, inclusi interventi occasionali di post-vendita del costruttore presso l'esercente effettuati nel periodo di garanzia).

### C.3.2 Sottosettori

All'interno del settore di certificazione Manutenzione Ferroviaria (nel seguito MF) si definiscono due sottosettori di certificazione:

- 1) Rotabili (MF/R);
- 2) Infrastrutture (MF/I).

Nel sottosettore Rotabili rientrano i seguenti componenti:

- ) carrello e relativi sottoinsiemi,
- ) rodiggio e relativi componenti,
- ) organi di trasmissione del moto e di trazione /repulsione,
- ) struttura cassa e telaio portante

appartenenti a materiale rotabile adibito a trazione o rimorchiato ed utilizzato per:

- trasporto passeggeri;
- trasporto merci;
- trasporto promiscuo merci passeggeri;
- attività di manovra in ambito località di servizio;
- manutenzione e diagnostica dell'infrastruttura (mezzi d'opera).

Nel sottosettore Rotabili non rientrano come componenti i serbatoi dei carri cisterna.

Nel sottosettore Infrastrutture rientrano i seguenti componenti:

- ) rotaie,
- ) saldature di rotaie,
- ) giunzioni,
- ) componenti dei deviatori (aghi, cuori fusi al manganese per i quali non sono applicabili i metodi MT ed UT, gambini non saldabili dei cuori fusi al manganese per quali non è applicabile il metodo MT, componenti casse di manovra).

### C.3.3 Classi operative

Nel sottosettore Rotabili esiste un'ulteriore suddivisione in classe operativa A e B (la classe operativa B include la classe operativa A); la classe operativa definisce i limiti applicativi dei metodi PND in funzione dei componenti sottoposti a manutenzione ferroviaria, ai fini della certificazione del personale come specificato nella Tabella C.2.

Tabella C.2			
	Sottosettori		
	Rotabili		Infrastrutture
	Classe operativa A	Classe operativa B	
Carpenteria metallica saldata: - struttura carrello; - struttura cassa e telaio portante. - staffaggio di collegamento cassa - carrello e relativi staffaggi saldati al telaio cassa e telaio carrello (es. attacchi, ammortizzatori, staffe di fine corsa o tamponamento, attacchi barre antirollio)	X	X	--
<ul style="list-style-type: none"> <li>• carrello e relativi sottoinsiemi (compresi elementi di sospensione);</li> <li>• rodiggio e relativi componenti;</li> <li>• <b>sala montata e suoi componenti, anche sciolti (campo di applicazione della norma UNI EN 16910)</b></li> <li>• corona circolare ruota monoblocco</li> <li>• cerchioni e centri ruota delle ruote cerchiate</li> <li>• organi di trasmissione del moto e di trazione /repulsione.</li> </ul>	--	X	--
Infrastrutture: - rotaie; - saldature di rotaie; - scambi e relativi componenti delle casse di manovra; - componenti dei deviatori: aghi, cuori fusi al manganese, gambini non saldabili dei cuori fusi al manganese, componenti casse di manovra	--	--	X

Nota Può essere previsto il rilascio della certificazione esclusivamente in accordo alla UNI EN 16910-1: in questo caso non è previsto il riferimento ai Sottosettori e Classi operative definite ai §§ C3.2 e C.3.3.

### C.3.4 Coordinatore Aziendale (CA)

Soggetto responsabile di 3 livello MF certificato nei metodi inerenti all'attività CND in uso dall'azienda che lo nomina.

Ogni azienda che opera in campo CND nel settore MF in accordo alle Linee Guida ANSFISA deve nominare un CA.

Il CA potrà essere sia interno che esterno. Nel caso in cui il CA sia esterno questo dovrà avere un contratto continuativo di consulenza. Il CA dovrà essere nominato mediante comunicazione scritta e accettazione.

## C.4 Requisiti per la certificazione

Ad integrazione di quanto indicato al § 4, vale quanto di seguito riportato.

L'accesso diretto al livello 2 settore MF (ad eccezione della Classe Operativa A del sottosettore rotabili) non è previsto; pertanto per la classe operativa B del sottosettore rotabili e per il sottosettore infrastrutture, l'accesso al livello 2 è consentito (previo possesso del supplemento di requisiti indicato nei successivi punti) esclusivamente al personale che abbia già precedentemente conseguito la certificazione:

- livello 1 settore MF (stesso sottosettore/classe operativa);
- oppure livello 2 settore 1) o 2) definito all'Allegato A.2 del presente Regolamento.

L'accesso alla tecnica di controllo "Phased Array" del metodo UT è consentito al personale già in possesso da almeno 6 mesi di una certificazione nel metodo UT-PA in uno dei due settore 1) o 2) definito all'Allegato A.2 del presente Regolamento.

L'accesso al livello 3 settore MF è consentito (previo possesso del supplemento di requisiti indicato nei successivi punti) esclusivamente al personale che abbia già precedentemente conseguito entrambi i seguenti requisiti:

- livello 2 settore MF (Rotabili/classe operativa B oppure Infrastrutture)
- livello 3 in accordo ai criteri dalla norma UNI EN ISO 9712.

Nota: È necessario il superamento dell'esame pratico da livello 2 nel settore MF in entrambi i sottosettori Rotabile Classe operativa B e Infrastruttura.

La norma UNI EN 16910-1 non prevede nessun requisito di accesso.

### C.4.1 Requisiti relativi all'addestramento

Ad integrazione di quanto indicato al § 4.1, vale quanto di seguito riportato.

L'addestramento teorico-pratico dovrà essere svolto in strutture formalmente riconosciute in conformità ai criteri di cui al regolamento CER\_QAS 018 R (vedere § 2).

Per quanto riguarda i programmi di addestramento, devono essere applicati i seguenti documenti:

- CER QAS 070 I (vedere § 2), per le parti pertinenti;
- Linea Guida ANSFISA Rev. 2.

Di seguito vengono riportate le Tabelle C.3 e C.4 che indicano il n° ore (minimo) di addestramento, che va sempre inteso come integrativo rispetto a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 9712 ed in particolare:

- la tabella C.3 riporta le ore integrative per i candidati che non abbiano ottenuto la certificazione al precedente Livello in MF;
- la tabella C.4 riporta le ore integrative per i candidati che abbiano ottenuto la certificazione al precedente Livello in MF.

Tabella C.3: Numero di ore integrative rispetto a UNI EN ISO 9712							
Metodo	Livello 1			Livello 2			Livello 3
	MF / Rotabili Cl. operativa A	MF / Rotabili Cl. operativa B	MF / Infrastrutture	MF / Rotabili Cl. Operativa A	MF / Rotabili Cl. operativa B	MF / Infrastrutture	MF
Base	8	8	8	8	16	8	40
UT	-	32	48	-	40	42	45
MT	-	8	-	-	8	8	8
PT	-	-	-	-	8	8	8
VT	-	4	-	-	8	18	8
RT	-	24	12	-	40	16	8
ET	-	24	13	-	40	22	8

Tabella C.4: Numero di ore integrative per personale già in possesso di una certificazione MF al livello precedente					
Metodo	Livello 2			Livello 3	
	MF / Rotabili Classe operativa A	MF / Rotabili Classe operativa B	MF / Infrastrutture	MF / Rotabili Classe operativa B	MF / Infrastrutture
Base	8	8	8	24	24
UT	10	26	42	77	45
MT	10	10	10	8	16
PT	10	10	10	8	8
VT	10	10	18	12	8
RT	10	26	14	8	32
ET	6	22	22	8	19

Nota: Per il corso UT-PA è necessario aggiungere ulteriori ore di corso, come indicato in ALLEGATO B2 delle LG.

Il modulo Base è da considerarsi applicabile una volta sola (per ogni livello) in occasione della prima certificazione (in quel dato livello).

Contenuti e durata del corso Base possono essere inseriti all'interno di ciascun corso di metodo.

L'addestramento in MF può essere erogato:

- per le parti teoriche da remoto o in aula;
- per le parti pratiche esclusivamente in ambienti/ locali opportunamente attrezzati.

Non è possibile che parti/ore di addestramento siano realizzate con tecniche di autoapprendimento.

#### C.4.2 Requisiti relativi all'esperienza industriale

Ad integrazione di quanto indicato al § 4.2, vale quanto di seguito riportato.

Per qualsiasi livello, l'esperienza minima specifica nel settore della manutenzione ferroviaria (quella indicata nel presente paragrafo) deve essere necessariamente conseguita prima di sostenere l'esame di certificazione.

L'esperienza deve essere intesa come specifica nel metodo, settore della MF e nel sottosettore/classe operativa per cui viene fatta richiesta; essa è realizzabile mediante affiancamento a personale esperto (almeno di pari livello) ed autorizzato a svolgere tale attività.

Per il settore MF è sempre necessario adottare un programma di esperienza strutturata (SEP): tale programma deve sempre essere allegato alla domanda di certificazione.

L'esperienza nel settore MF può essere conseguita:

- al livello precedente (1 o 2) settore MF (stesso settore e classe operativa) per il personale che scala in verticale nel settore Manutenzione Ferroviaria: in questo caso sono applicabili i requisiti integrativi indicati in tabella C.5 che tengono già conto delle riduzioni applicabili adottando il SEP;

Tabella C.5 – Esperienza industriale in MF (ore)				
Metodo	Livello 1	Livello 2	Livello 3	
			accesso con laurea triennale	accesso senza laurea triennale
UT, ET, RT	190	570	1140	1890
MT, PT, VT	63	190	760	1010

- allo stesso livello per personale che vuole ottenere la certificazione nel settore Manutenzione Ferroviaria partendo da una certificazione di pari livello: in questo caso sono applicabili i requisiti integrativi indicati in tabella C.6 che tengono già conto delle riduzioni applicabili adottando il SEP;

Tabella C.6 – Esperienza industriale in MF (ore)				
Metodo	Livello 1	Livello 2	Livello 3	
			accesso con laurea triennale	accesso senza laurea triennale
UT, ET, RT	120	360	720	1200
MT, PT, VT	40	120	480	640

È responsabilità del datore di lavoro definire assieme al CA un programma di esperienza strutturato con la durata, i contenuti, i controlli da eseguire in affiancamento ed uno o più tutor (che potrebbero coincidere con lo stesso CA) al fine di definire gli elementi necessari alla maturazione dell'esperienza.

La dichiarazione di esperienza deve contenere un registro/diario con i seguenti punti minimi:

- le date, il n° ore di affiancamento, gli argomenti trattati (per la formazione teorica sulle istruzioni di controllo), i controlli effettuati (per la parte propriamente pratica) specificando tecnica e prodotto/tipologia del componente;
- per ogni intervento di affiancamento, nominativo/ firma del/i tutor, firma del candidato;
- la valutazione dei risultati ottenuti a conclusione dell'iter di esperienza a carico del CA (è necessario timbro e firma del CA);
- timbro e firma (delibera) del datore di lavoro.

Qualora il candidato intenda anche ottenere la certificazione ai sensi della UNI EN 16910-1 occorre maturare, dopo il superamento dell'esame di cui al successivo § C.5, un'esperienza supplementare che soddisfi i seguenti tempi minimi:

- o metodo MT: 1 mese per Livello 1, 3 mesi per Livello 2;
- o metodi UT ed ET: 3 mesi per Livello 1, 9 mesi per Livello 2.

In questo caso l'esperienza supplementare deve essere documentata tramite dichiarazione scritta firmata dal datore di lavoro.

*Nota Per il rilascio della certificazione esclusivamente in accordo alla UNI EN 16910-1 il candidato dovrà maturare un periodo minimo di esperienza per essere ammesso al successivo § C.5 che soddisfi i seguenti tempi minimi:*

- o metodo MT: 3 giorni per Livello 1, 10 giorni per Livello 2;
- o metodi UT ed ET: 7 giorni per Livello 1, 26 giorni per Livello 2.

## C.5 Modalità di qualificazione

Ad integrazione di quanto indicato al § 5 ed all'Allegato B, vale quanto riportato nei punti seguenti.

### C.5.1 Esame generale (livelli 1 e 2)

Ad integrazione di quanto indicato al § B.2.1.1, vale quanto di seguito riportato.

I candidati al settore MF per il livello 1:

- se già in possesso di certificazione di livello 1 in uno dei settori industriali definiti al § C.4, dovranno sostenere solo l'esame specifico e l'esame pratico come descritto ai successivi §§ C.5.2 e C.5.3;
- se non in possesso di una certificazione dovranno sostenere l'intero esame generale previsto dalla norma UNI EN ISO 9712, l'esame specifico e l'esame pratico come descritto ai successivi §§ C.5.2 e C.5.3.

I candidati al settore MF per il livello 2:

- se già in possesso della certificazione di livello 2 in uno dei settori industriali definiti al § C.4 non dovranno sostenere l'esame generale previsto dalla norma UNI EN ISO 9712, ma dovranno sostenere solo l'esame specifico e l'esame pratico come descritto ai successivi §§ C.5.2 e C.5.3;
- se già in possesso della certificazione di livello 1 nel settore MF, dovranno sostenere l'intero esame generale previsto dalla norma UNI EN ISO 9712 e l'esame specifico e l'esame pratico come descritto ai successivi punti C.5.2 e C.5.3.

Nota *Nel caso di esame in accordo alla UNI EN 16910-1 il candidato dovrà svolgere 40 domande (per ogni metodo oggetto di esame di certificazione).*

### C.5.2 Esame specifico (livelli 1 e 2)

Ad integrazione di quanto indicato al § B.2.1.2, vale quanto di seguito riportato.

Relativamente al numero minimo di domande a quiz vale quanto riportato nella seguente Tabella C.7; tali domande a quiz dovranno essere relative agli argomenti propri del livello contenuti nel documento CER\_QAS 070 I (vedere § 2) e Allegato B1 della Linea Guida ANSFISA.

Tabella C.7 – Numero minimo di domande per l'Esame Specifico		
Metodo	Livello 1	Livello 2
UT	30	30
MT	25	25
PT	20	20
VT	20	20
RT	30	30
ET	30	30

Nota: *Qualora il candidato intenda ottenere anche la certificazione ai sensi della UNI EN 16910-1 occorre che siano soddisfatti requisiti di cui al §4.3.2 della suddetta norma, e pertanto per i metodi UT, MT, ET 20 domande devono essere afferenti alle sale montate/suoi componenti (nel caso di richiesta di rilascio della certificazione in accordo alle Linee Guida ANSFISA e UNI EN 16910-1 le rimanenti domande non devono essere focalizzate sulle sale montate/suoi componenti, rimanendo nell'ambito del sottosettore Rotabili B).*

Per l'estensione alla tecnica di controllo "Phased Array" del metodo UT deve essere sostenuto un questionario scritto a risposte multiple con un numero di domande dedicate pari a 20 rappresentative del sottosettore e della classe operativa di riferimento.

### C.5.3 Esame pratico (livelli 1 e 2)

Ad integrazione di quanto indicato al § B.2.1.3, vale quanto di seguito riportato.

Per la specializzazione nel settore MF, in merito al numero minimo di prove, vale quanto specificato nel presente paragrafo.

Nella seguente Tabella C.8 è riportato per i livelli 1 e 2 il numero minimo di prove per l'esame pratico per il settore di competenza; essa deve essere applicata indipendentemente dalla certificazione di provenienza del candidato.

<b>Tabella C.8 – Numero integrativo di prove per l'Esame Pratico per il sottosettore di competenza</b>			
<b>Metodo</b>	<b>Livello 1</b>		<b>Livello 2</b>
	N° campioni da controllare (*)	N° campioni da controllare (*)	N° istruzioni operative da redigere (**)
UT	3	3	2
MT	3	3	1
PT	3	3	1
VT	3	3	1
RT	3	3	2
ET	3	3	2

Note:  
 (\*) I campioni d'esame devono essere rappresentativi del settore e del sottosettore/classe operativa, anche dal punto di vista della difettologia da ricercare.  
 (\*\*\*) Le istruzioni operative devono avere per oggetto il controllo di organi rappresentativi del settore e del sottosettore/classe operativa.

In particolare:

- per il sottosettore Rotabili/classe operativa B, i campioni da controllare per il metodo UT devono comprendere almeno:
  - a) per il livello 1:
    - 1 ruota,
    - 1 assile,
    - 1 altro campione sottosettore Rotabili;
  - b) per il livello 2:
    - 1 ruota,
    - 1 saldatura,
    - 1 assile.

Nota *Nel caso di esame in accordo alla UNI EN 16910-1 il candidato dovrà controllare:*

- o *anche per i metodi ET, MT due campioni della prova pratica dovranno essere costituiti da sala montata/suoi componenti;*
- o *per l'esame da Livello 2 metodi UT, ET: almeno una delle due istruzioni operative da redigere dovrà avere per oggetto la sala montata/suoi componenti;*
- o *per l'esame da Livello 2 metodo MT: l'istruzione operativa da redigere deve avere per oggetto la sala montata/suoi componenti.*

- per il sottosettore Infrastruttura, i campioni da controllare per il metodo UT devono comprendere almeno:
  - a) per il livello 1:
    - 1 rotaia,
    - 2 saldature tra rotaie;
  - b) per il livello 2:
    - 1 rotaia,
    - 1 saldatura tra rotaie,
    - 1 giunto isolato incollato.

Per l'estensione alla tecnica di controllo "Phased Array" del metodo UT deve essere redatta una istruzione operative dedicata (solo per il livello 2) ed eseguito il controllo di un campione rappresentativo del sottosettore e della classe operativa di riferimento.

Qualora il candidato intenda ottenere la certificazione ai sensi della UNI EN 16910-1 la valutazione della prova pratica d'esame deve essere condotta in accordo al § 4.3.4 della UNI 16910-1, riportato nel Prospetto C.9 seguente.

Prospetto C.9 – Pesi per la valutazione dell'esame pratico (livelli 1 e 2) UNI 16910-1			
Punto	Descrizione	Pesi [%]	
		Livello 1	Livello 2
1	Conoscenza dell'apparecchiatura: a) controllo del sistema e verifiche funzionali; b) verifica delle regolazioni.	20	10
2	Applicazione del metodo di controllo: a) per i livelli 2, selezione tecnica idonea e determinazione delle condizioni operative; b) preparazione del pezzo e conduzione dell'esame visivo preliminare; c) regolazione dell'apparecchiatura; d) esecuzione della prova; e) operazioni successive all'esame.	35	20
3	Rilevazione e verbalizzazione delle discontinuità e (per i livelli 2) loro valutazione: a) rilievo delle discontinuità da riportare; b) caratterizzazione delle discontinuità; c) valutazione delle discontinuità; d) rapportazione.	45	55
4	Per i livelli 2, stesura di una istruzione scritta al livello 1.	--	15
Totale generale:		100%	100%

Nota: Per l'esame pratico, deve essere ottenuto un punteggio minimo del 70% per ciascun provino sottoposto a prova (pari a un punteggio di 59,5) e, se applicabile, per l'istruzione scritta (pari a 10,5).

#### C.5.4 Esame di base (livello 3)

Ad integrazione di quanto indicato ai §§ B.2.2.1 e B.4.2.1, vale quanto di seguito riportato.

L'esame di base è riferito agli argomenti contenuti nell'Allegato B1 della Linea Guida ANSFISA e si articola come segue:

- nella parte A richiamata dalla UNI EN ISO 9712 l'integrazione dell'esame di base dovrà almeno essere costituita da 10 domande a quiz;
- nella parte B richiamata dalla UNI EN ISO 9712 l'integrazione dell'esame di base dovrà almeno essere costituita da 10 domande a quiz inerenti i seguenti argomenti: Processo di riconoscimento dei CdA e CdE, conoscenza dei processi di formazione/certificazione e mantenimento della certificazione del personale addetto ai PND in accordo alle presenti linee guida.

Relativamente all'esame della parte C richiamata dalla UNI EN ISO 9712 i quiz inerenti al metodo volumetrico devono necessariamente riguardare il metodo UT. In caso contrario è necessario integrare durante gli esami per l'estensione in MF.

Nel caso in cui il candidato, dopo aver sostenuto il modulo di addestramento relativo al corso di base, e aver superato il relativo esame, non abbia ottenuto o mantenuto in validità una certificazione di metodo entro un periodo di due anni dovrà ripetere l'esame.

Per le 10 domande integrative va effettuata una valutazione separata con punteggio minimo richiesto pari al 70%.

#### C.5.5 Esame di metodo (livello 3)

Ad integrazione di quanto indicato al § B.2.2.2, vale quanto di seguito riportato.

L'esame di metodo è riferito agli argomenti contenuti nell'Allegato B1 della Linea Guida ANSFISA e si articola come segue:

- nella parte E richiamata dalla UNI EN ISO 9712 l'esame deve comprendere almeno 30 domande a quiz, tutte inerenti al settore MF;
- dovranno essere redatte due procedure nel caso di metodi UT (di cui una relativamente alla tecnica UT-PA), RT ed ET ed una nel caso dei metodi MT, PT e VT a tema su argomenti relativi al programma didattico previsto all'Allegato B1.

È inoltre necessaria l'integrazione delle parti di esame pratico applicabili al Livello 2 previste al § C.5.3 (esclusa la redazione delle istruzioni operative) nei sottosettori per i quali il candidato non è in possesso della certificazione di Livello 2 in MF.

## C.7 Certificato di qualificazione

Ad integrazione di quanto indicato al § 7, vale quanto di seguito riportato.

Saranno emessi uno specifico certificato e un tesserino riferito al Settore Manutenzione Ferroviaria con validità 5 anni a partire dalla data di delibera (decisione) sui quali saranno riportati: il riferimento alla UNI EN ISO 9712, alle Linee Guida ANSFISA e/o la norma UNI EN 16910-1, il sottosettore e le classi operative per i Livelli 1 e 2. Il certificato di Livello 3 farà riferimento al Settore Manutenzione Ferroviaria ma non saranno riportati sottosectori e le classi operative specifiche.

Il personale in possesso di certificato di livello 3 in accordo alla norma UNI EN ISO 9712 (che deve necessariamente includere il settore di prodotto “fucinati”) o alle LG per la Manutenzione ferroviaria in corso di validità, nel caso ne faccia richiesta, può essere certificato anche in accordo alla UNI EN 16910-1, fornendo un CV dettagliato da cui sia evidente l’esperienza in fase di manutenzione su rodiggi/sale montate, comprese attività di failure analysis.

Nota *La conoscenza della norma EN 15313 costituisce un modo possibile per dimostrare la conoscenza delle sale montate.*

### C.8.1 Validità della certificazione iniziale

Ad integrazione di quanto indicato al § 8.1, vale quanto di seguito riportato.

Al fine di garantire il mantenimento nel tempo delle specifiche competenze PND nel settore MF, il personale certificato in conformità deve essere sottoposto ad azioni periodiche di monitoraggio e aggiornamento delle competenze stesse (nell’ambito dei metodi certificati).

In particolare, per la gestione delle competenze deve essere messo in atto un sistema, debitamente procedurato, che preveda, per ogni persona certificata l’emissione da parte del datore di lavoro di un’autorizzazione annuale ad operare (specificando Settore e Sottosettore in MF, Prodotto, Metodo e tecnica d’indagine, Contesto, Validazione dell’autorizzazione da parte del Livello 3 responsabile e delibera da parte del datore di lavoro).

Tale autorizzazione deve essere rilasciata sulla base della continuità operativa, specifica per il settore MF e sottosettore/classe operativa di competenza e relativa all’anno precedente; quest’ultima deve essere attestata e deve inoltre essere dimostrabile mediante:

- a) l’esistenza/disponibilità di un supporto tecnico rappresentato dal CA di livello 3 nel settore MF (aziendale o esterno) e l’effettuazione di eventuali interventi di aggiornamento delle competenze PND;
- b) una verifica delle competenze effettuate a valle del “calibration meeting” (o corsi di aggiornamento se necessari) della durata minima di 4 ore (con gli argomenti indicati al §B.9.3.1 delle LG ANSFISA):
  - da personale certificato al livello 3, con frequenza minima annuale, oppure
  - da personale certificato al livello 2, sotto la responsabilità di personale certificato al livello 3, con frequenza minima semestrale;
- c) la definizione ed attuazione di eventuali azioni di recupero, generalmente corsi di recupero, qualora le verifiche di cui sopra evidenzino carenze (l’azione di recupero comprende una verifica finale dell’efficacia della stessa);
- d) la sussistenza dei requisiti di acutezza visiva e senso cromatico.

Le attestazioni, gli aggiornamenti, le verifiche delle competenze e le azioni di recupero di cui sopra devono essere opportunamente registrate ed archiviate.

Il suddetto monitoraggio delle competenze deve comprendere:

- 1- verifiche quantitative (es. numero di controlli effettuati in un dato periodo, o numero di giornate di operatività);
- 2- verifiche qualitative (es. manualità, corretta esecuzione delle fasi operative dei controlli, corretta registrazione dati, ecc.);
- 3- verifica della corretta stesura dei report di prova secondo quanto previsto dalle norme di metodo.

Ogni operatore PND (livello 1 e 2) certificato in MF, per non incorrere nella sospensione dell’autorizzazione ad operare per mancanza del requisito “quantitativo”, deve espletare il seguente numero minimo di giornate di operatività/controlli annuali:

- metodi UT, RT, ET: 20 giornate/controlli (per ciascuno di tali metodi);

- metodi MT, PT, VT: 12 giornate/controlli (per ciascuno di tali metodi).

Si precisa che una giornata può essere considerata di operatività quando c'è l'evidenza dell'esecuzione di controlli e/o (per personale livello 2) di altre attività connesse con le mansioni da livello 2; le giornate di operatività devono essere, compatibilmente con le esigenze lavorative, il più possibile distribuite nel corso dell'anno.

Tutte le suddette tipologie di verifica contribuiscono alla valutazione annuale del possesso della continuità operativa.

Il rilievo di difformità dà in ogni caso luogo alla sospensione dell'Autorizzazione ad operare (o alla mancata concessione della nuova, se il rilievo avviene in occasione della transizione tra due anni solari).

In particolare, se una delle verifiche di cui al punto 1) oppure 3) conseguisse esito negativo, l'Autorizzazione ad operare può essere riattivata solo dopo l'espletamento ed il buon esito di un'azione di recupero la cui definizione è sotto la responsabilità del CA di livello 3 nel settore MF (a titolo di esempio: corso di recupero-affiancamento a personale qualificato durante l'esecuzione di controlli, prova pratica, comprensione delle procedure applicate, quiz su controlli /istruzioni di prova, combinazione tra due o più dei suddetti elementi, ecc.).

Il verificarsi di una delle situazioni di seguito elencate è invece indicativa, in linea generale, di carenze di maggior peso:

- rilievo di un'anomalia inerente alle verifiche "qualitative", di cui al precedente punto b);
- interruzione compresa tra 6 mesi ed un anno delle attività PND in un dato metodo, nel settore MF e sottosettore /classe operativa di competenza.

In tal caso, per riattivare l'Autorizzazione ad operare, il CA di livello 3 nel settore MF, nel definire l'azione di recupero dovrà tener conto di una delle seguenti opzioni (intese come requisiti minimi da rispettare):

- Opzione 1. Il personale dovrà effettuare un periodo di affiancamento di almeno 40 ore su attività oggetto della certificazione stessa, sotto la responsabilità di personale certificato livello 2.
- Opzione 2. Il personale dovrà effettuare un corso di recupero a carattere pratico, avente durata minima di 8 ore (per metodo MT, PT o VT) e di 16 ore (per metodo UT, RT, ET), relativo agli argomenti propri del livello contenuti nell'allegato B1 delle Linee Guida.

In entrambi i casi (Opzione 1 e 2) l'azione di recupero sarà seguita da una verifica finale, a cura di personale di livello 2 MF (o superiore), costituita da almeno 3 prove pratiche, nel corso delle quali saranno anche verificati/valutati, oltre alla manualità dell'operatore:

- conoscenza, corretta regolazione della strumentazione impiegata e applicazione del metodo di prova in conformità alla procedura/istruzione di riferimento;
- comprensione delle procedure/istruzioni applicate;
- corretta registrazione dei dati secondo quanto previsto delle norme di metodo o procedura/istruzione.

L'azione di recupero deve essere dettagliatamente documentata e deve contenere le verifiche e la valutazione finale dell'efficacia della stessa.

*Nota Per certificazioni emesse in accordo esclusivamente alla UNI EN 16910-1 valgono le condizioni generali riportate nella parte generale del presente regolamento.*

### **C.8.2 Rinnovo della certificazione**

Ad integrazione di quanto indicato al § 8.2, vale quanto di seguito riportato.

Il datore di lavoro deve dichiarare sotto la propria responsabilità la sussistenza dei requisiti di cui al § C.8.1; tale dichiarazione dovrà essere controfirmata dal CA di livello 3 nel settore MF e garante dell'attività di cui al suddetto § C.8.1.

### **C.8.3 Ricertificazione**

Ad integrazione di quanto indicato al § 8.3, vale quanto di seguito riportato.

Il datore di lavoro deve dichiarare sotto la propria responsabilità la sussistenza dei requisiti di cui al § C.8.1; tale dichiarazione dovrà essere controfirmata dal livello 3 settore MF responsabile e garante dell'attività di cui al suddetto § C.8.1.

In particolare, per l'esame pratico relativo ai livelli 1 e 2 vale quanto previsto al precedente § C.5.3.

## ALL. D Integrazioni per la qualificazione nel metodo repliche metallografiche in accordo alla UNI 11373

### D.1 Scopo e campo di applicazione

Nel presente Allegato sono definite le regole supplementari e/o sostitutive (vedere anche Nota successiva) applicate da IIS CERT per la qualificazione del personale addetto ai controlli non distruttivi (PND) nel metodo delle repliche metallografiche su attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso secondo la norma UNI 11373 (vedere § 2).

Per identificare il metodo delle repliche metallografiche si utilizza il simbolo RE.

Nota *Nel presente Allegato sono sviluppati solo i punti della Parte generale (e dell'Allegato B) per i quali sono applicabili le regole supplementari e/o sostitutive e la relativa numerazione risulta corrispondente.*

### D.2 Riferimenti

Ad integrazione di quanto indicato al § 2, vale come riferimento anche la norma (superata) UNI EN 473, in quanto citata nella UNI 11373.

#### D.4.1 Requisiti relativi all'addestramento

Ad integrazione di quanto indicato al § 4.1, vale quanto di seguito riportato.

Il candidato deve fornire prova documentata di aver seguito un corso di addestramento teorico-pratico per una durata complessiva minima pari a:

- 40 ore per il livello 1;
- 80 ore per il livello 2;
- 120 ore per l'accesso diretto al livello 2.

Per quanto riguarda i programmi didattici devono essere rispettati gli argomenti riportati nella Tabella D.1.

Tabella D.1				
Modulo	Argomento	Livello 1 (ore)	Livello 2 (ore)	Accesso diretto al Livello 2 (ore)
1	- Sistemi di qualità e certificazione - Normativa tecnica di riferimento - Metallurgia - Materiali - Saldature - Meccanismi di danno	16 <sup>a) c)</sup>	32 <sup>c)</sup>	48 <sup>c)</sup>
2	- Strumentazione per il prelievo - Preparazione della superficie - Esecuzione delle repliche metallografiche - Osservazioni preliminari	24 <sup>b)</sup>	-	24
3	- Strumentazione per l'osservazione	-	16	16
4	- Valutazione dell'evoluzione microstrutturale - Valutazione del danneggiamento da microcavitazione - Teoria della vita residua - Cenni di repliche estrattive	-	32	32
<b>Totale</b>		40	80	120
<b>Note:</b>				
a) Cenni sui meccanismi di danno.				
b) Includere le necessarie ore di esercitazione.				
c) Una riduzione fino al 50 % delle ore richieste può essere accettata dall'Organismo di Certificazione per i candidati in possesso di una laurea a carattere tecnico-scientifico attinente agli argomenti considerati.				

Per il Livello 3, dato il potenziale scientifico e tecnico, il candidato deve fornire prova documentata delle proprie competenze mediante l'attestazione di:

- frequentazione di corsi di addestramento, di conferenze, seminari e giornate di studio;
- partecipazione, in qualità di relatore, a conferenze, seminari e giornate di studio.

#### D.4.2 Requisiti relativi all'esperienza industriale

Ad integrazione di quanto indicato al § 4.2, vale quanto di seguito riportato.

Per qualsiasi livello, l'esperienza minima, indicata nel presente punto, deve essere necessariamente conseguita prima di sostenere l'esame di certificazione.

L'esperienza di cui alla Tabella D.2 deve essere intesa come esperienza minima, variabile in base all'istruzione scolastica, e specifica nel metodo Repliche Metallografiche; deve essere confermata dal datore di lavoro e documentata descrivendo le attività svolte che devono essere diversificate, pratiche, ripetitive e volte ad ampliare le conoscenze e ad affinare l'abilità e la capacità di giudizio.

Nel caso di accesso diretto al livello 2, è richiesto un periodo minimo pari alla somma di quelli indicati per il livello 1 e per il livello 2.

Nel caso di accesso diretto al livello 3, è richiesto un periodo minimo pari alla somma di quelli indicati per il livello 1, livello 2 e per il livello 3.

Tabella D.2 – Tempi minimi di esperienza continuativa (mesi)		
Livello	Mesi di esperienza	Istruzione scolastica minima
Livello 1	6	Attestato scuola dell'obbligo
Livello 2	6	Laurea Universitaria a carattere tecnico
Livello 2	12	Diploma di indirizzo tecnico-scientifico
Livello 2	24	Attestato di scuola dell'obbligo
Livello 3	48	Diploma di indirizzo tecnico-scientifico

#### D.5 Modalità di qualificazione

Ad integrazione di quanto indicato al § 5 ed all'Allegato B, vale quanto riportato nei punti seguenti.

##### D.5.1 Esame generale (livelli 1 e 2)

Ad integrazione di quanto indicato al § B.2.1.1, il numero delle domande previste è pari a 30 per il Livello 1 e 40 per il Livello 2. Il tempo massimo concesso per ciascuna domanda è di 3 minuti.

##### D.5.2 Esame specifico (livelli 1 e 2)

Ad integrazione di quanto indicato al § B.2.1.2, il numero delle domande previste è pari a 20, indipendentemente dal Livello in considerazione.

##### D.5.3 Esame pratico (livelli 1 e 2)

Ad integrazione di quanto indicato al § B.2.1.3, per i campioni d'esame vale quanto previsto nella tabella E.3 di seguito riportata:

Tabella E.3 – Numero di campioni per l'esame pratico dei livelli 1 e 2			
Prodotto	Livello 1	Livello 2	
Acciaio al carbonio	1 preparazione ed esecuzione <sup>a) b)</sup>	1 preparazione ed esecuzione <sup>a) b)</sup>	1 interpretazione <sup>c)</sup>
Acciai basso legati			1 interpretazione <sup>c)</sup>
Acciai inossidabili austenitici o altre leghe metalliche			1 interpretazione <sup>c)</sup>
Note:			
a) Prodotti a scelta dall'esaminatore.			
b) In base ad una istruzione scritta.			
c) Da eseguire al microscopio su repliche prelevate da giunti saldati.			

##### D.5.4 Esami Livelli 3

Vale quanto indicato ai §§ B.2.2 e B.4.2.

##### D.5.5 Valutazione dell'esame di qualificazione

Ad integrazione di quanto indicato ai §§ B.4.1 (Livelli 1 e 2) e B.4.2 (Livelli 3), la valutazione dell'esame pratico per i Livelli 1 e 2 deve essere condotta in funzione dei pesi previsti nella D.4, di seguito riportata:

<b>Tabella D.4</b>			
		<b>Fattore di ponderazione</b>	
		<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>
1	Conoscenza della metodologia e delle attrezzature	20	10
2	Preparazione ed esecuzione delle repliche metallografiche	60	20
3	Verbale di prelievo e, per il livello 2, interpretazione dei risultati	20	55
4	Per il livello 2, istruzione scritta per il livello 1	-	15

## **D.7 Certificato di qualificazione**

Ad integrazione di quanto indicato al § 7, vale quanto di seguito riportato.

Sul certificato/tesserino sarà riportato la norma UNI 11373:2010 e il relativo settore "Attrezzature a pressione soggette a scorrimento viscoso".

## **ALL. E Integrazioni per la qualificazione nel settore delle costruzioni in accordo alla UNI 11931**

### **E.1 Scopo e campo di applicazione**

Nel presente Allegato sono definite le regole integrative e/o sostitutive applicate da IIS CERT per la qualificazione del personale addetto alle prove non distruttive e semidistruttive nel settore delle costruzioni (per le definizioni vedere § E.3.1) in accordo alla UNI 11931.

### **E.2 Riferimenti**

Ad integrazione di quanto indicato al § 2, valgono anche i riferimenti di seguito riportati.

D.M. 17 gennaio 2018 (e s.m.i.) Norme tecniche per le costruzioni 2018

### **E.3 Definizioni**

Ad integrazione di quanto indicato al § 3, valgono le definizioni particolari di seguito riportate.

E.3.1 Costruzioni: settore specifico di applicazione dei metodi PND, nel campo dell'ingegneria civile, inclusi i beni culturali e architettonici.

E.3.2 Metodi di certificazione: il settore di certificazione Costruzioni risulta applicabile ai metodi di prova di seguito indicati, ciascuno dei quali può essere applicato con diverse tecniche.

- prelievo di campioni e prove chimiche e fisiche in sito (CH);
- prove di estrazione "pull out" e di aderenza "pull off" (ES);
- georadar (GR);
- prova magnetometrica (MG);
- prova con martinetti piatti, a compressione diagonale e taglio (MP);
- misure in campo statico (MS), (vedere Nota 1);
- misura delle vibrazioni (MV), (vedere Nota 1);
- prova di carico (PC);
- prova di penetrazione (PE);
- misura del potenziale di corrosione delle armature (PZ);
- prova sclerometrica (SC);
- prova sonica (SO);
- termografia ad infrarossi (TT<sub>Civ</sub>);
- prova ultrasonica (UT<sub>Civ</sub>);
- visivo (VT<sub>Civ</sub>), (vedere Nota 2)

NOTA 1 I metodi misure in campo statico (MS) e misura delle vibrazioni (MV) fanno riferimento sia a misure non periodiche che ripetute nel tempo, e possono essere funzionali ad un'attività di monitoraggio delle strutture.

NOTA 2 La certificazione del personale tecnico addetto all'esecuzione del metodo visivo (VT<sub>Civ</sub>) non attesta l'abilità nell'interpretarne i risultati e nel fornire proposte di ripristino strutturale.

### **E.4 Requisiti per la certificazione**

#### **E.4.1 Requisiti relativi all'addestramento**

In sostituzione di quanto indicato al § 4.1, vale quanto di seguito riportato.

Di seguito vengono riportate il numero di ore (minimo) di addestramento per conseguire una certificazione nel settore Costruzioni.

Il candidato deve fornire prove documentali di aver seguito un corso di addestramento nel metodo e nel livello per il quale si candida alla certificazione.

La durata minima dell'addestramento deve essere conforme a quanto stabilito nella Tabella E.1 per l'esame generale e nella Tabella E.2 per l'esame specifico di ciascun metodo di prova, seguendo gli argomenti contenuti nei syllabus riportati nell'Appendice A della norma UNI 11931. Questa durata presuppone che i candidati possiedano adeguate competenze scientifiche ed una conoscenza pregressa di materiali e procedure verificabili attraverso analisi del Curriculum Vitae; in caso contrario può essere richiesto un

aumento delle ore di addestramento del corso generale.

Tabella E.1 – Numero minimo di ore di addestramento		
	Livello 1	Livello 2
Corso generale	36	36

Tabella E.2 – Tempo minimo di addestramento (ore)			
Metodo		Livello 1	Livello 2
Prelievo di campioni e prove chimiche e fisiche in sito	CH	20	20
Prove di estrazione "pull out" e di aderenza "pull off"	ES	12	12
Georadar	GR	20	20
Prova magnetometrica	MG	8	8
Prova con martinetti piatti, a compressione diagonale e taglio	MP	20	20
Misure in campo statico	MS	36	36
Misura delle vibrazioni	MV	36	36
Prova di carico	PC	24	24
Prova di penetrazione	PE	12	12
Misura del potenziale di corrosione delle armature	PZ	12	12
Prova sclerometrica	SC	12	12
Prova sonica	SO	16	16
Termografia ad infrarossi	TT <sub>Civ</sub>	24	24
Prova ultrasonica	UT <sub>Civ</sub>	20	20
Visivo	VT <sub>Civ</sub>	32	32

Le ore di addestramento includono un corso teorico per l'esame generale e dei corsi teorici e pratici per l'esame specifico in ciascun metodo di prova.

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

Per l'accesso diretto al livello 2, sia per l'esame generale che per quello specifico è richiesto un numero di ore di addestramento pari alla somma di quelle indicate per il livello 1 e per il livello 2.

L'addestramento per l'accesso all'esame generale può essere impartito sia in didattica frontale che con didattica a distanza in modalità sincrona, con sistema di gestione del tracciamento della presenza dei partecipanti.

Per ciascun metodo di prova l'addestramento può essere erogato con didattica a distanza in modalità sincrona documentata, nella misura massima del 40% delle ore totali previste, limitatamente alla teoria inerente al metodo PND. L'addestramento impartito mediante didattica frontale, nella misura minima del 60% delle ore totali previste, deve essere documentato da un registro giornaliero delle presenze, comprensivo degli argomenti trattati.

Il registro giornaliero delle presenze attesta il regolare svolgimento dell'addestramento in aula e deve essere quindi compilato, conservato e contenere le seguenti informazioni: data, elenco dei partecipanti, contenuti trattati, firma dell'addestratore e del discente (firma in entrate e in uscita).

Per ciascun metodo di prova l'addestramento, espresso in ore, deve essere svolto sotto la guida e la responsabilità di un livello 3 certificato nello specifico metodo di prova o in alternativa di persona in possesso della qualifica di formatore non certificato.

Il formatore non certificato deve possedere i seguenti requisiti:

- 1) laurea quinquennale o magistrale o titolo di studio equipollente ad indirizzo tecnico (architettura, ingegneria, geologia, ecc.);
- 2) abilitazione all'esercizio della professione;
- 3) almeno 10 anni di esperienza nel metodo di prova PND oggetto d'addestramento con evidenza documentata mediante: riepilogo delle attività svolte e delle relazioni di prova emesse, attività di docenza in corsi universitari e di formazione, memorie e pubblicazioni;

- 4) aver ricoperto per almeno 3 anni, anche cumulativi, con evidenza documentata, almeno uno o più dei seguenti ruoli: responsabile tecnico laboratorio PND in ambito civile e/o ricercatore/tecnologo presso Istituti di Ricerca e/o Università, oppure aver conseguito il titolo di dottore di ricerca su temi attinenti.

Per ottenere la qualifica di formatore non certificato devono essere soddisfatti tutti i requisiti sopra elencati.

Il formatore non certificato potrà ottenere la certificazione di livello 3 nel metodo di prova sostenendo l'esame per la certificazione dei Livelli 3, secondo la procedura descritta al punto E.5.3.

Per l'accesso all'esame di livello 3, per candidati in possesso della certificazione di livello 2, non vengono richieste ulteriori ore di addestramento.

Per l'accesso diretto al livello 2, i requisiti relativi all'addestramento ammettono una riduzione fino al 50% del cumulo di ore previste nel corso generale e di metodo (Tabella E.1 e Tabella E.2) per i candidati che soddisfino uno dei seguenti requisiti:

- possesso di laurea in materie tecnico-scientifiche (per esempio: ingegneria civile, ingegneria edile, ingegneria dei materiali, architettura, geologia, tecniche della costruzione e gestione del territorio, ecc.) o
- possesso di diploma in materie tecnico-scientifiche (per esempio: costruzioni ambiente e territorio, perito industriale per l'edilizia, ecc.).

#### E.4.2 Requisiti relativi all'esperienza specifica

In sostituzione di quanto indicato al § 4.2, vale quanto di seguito riportato.

L'esperienza di cui alla seguente Tabella E.3 deve essere intesa come esperienza (minima) specifica nel settore Costruzioni e nel metodo di prova per cui viene fatta richiesta di certificazione; tale esperienza va documentata con un elenco delle attività svolte nel metodo di prova.

L'ottenimento della certificazione in più di un metodo comporta la somma dell'esperienza richiesta per ciascun metodo.

Tabella E.3 – Tempo minimo di esperienza per Livelli (mesi)					
Metodo		Livello 1	Livello 2 (accesso da Livello 1)	Livello 2 (accesso diretto)	Livello 3 (accesso da Livello 2)
Prelievo di campioni e prove chimiche e fisiche in sito	CH	1	2	3	18
Prove di estrazione "pull out" e di aderenza "pull off"	ES	1	2	3	18
Georadar	GR	3	9	12	24
Prova magnetometrica	MG	1	2	3	18
Prova con martinetti piatti, a compressione diagonale e taglio	MP	3	9	12	24
Misure in campo statico	MS	3	9	12	24
Misura delle vibrazioni	MV	3	9	12	24
Prova di carico	PC	3	9	12	24
Prova di penetrazione	PE	1	2	3	18
Misura del potenziale di corrosione delle armature	PZ	1	2	3	18
Prova sclerometrica	SC	1	2	3	18
Prova sonora	SO	3	9	12	18
Termografia ad infrarossi	TT <sub>Civ</sub>	3	9	12	18
Prova ultrasonica	UT <sub>Civ</sub>	3	9	12	18
Visivo	VT <sub>Civ</sub>	3	9	12	24

L'esperienza deve essere ottenuta svolgendo attività pratiche di applicazione del metodo in affiancamento a personale certificato in livello 2 nello specifico metodo PND e minimo 4 attività tra quelle riportate ai punti 5.1, 5.2, 5.3, 6, 7.1, 7.2, 7.3 della Tabella E.12.

Ciascuna attività svolta nello specifico metodo PND deve essere dimostrata mediante evidenza oggettiva documentale, riportando il periodo (inizio e fine), il committente e la descrizione della stessa. Il riepilogo delle attività svolte deve essere confermato dal datore di lavoro. Se il candidato è il datore di lavoro o un libero professionista, o nei casi in cui, pur essendo lavoratore dipendente, svolga la propria attività in autonomia, la prova documentata dell'esperienza può essere confermata mediante autodichiarazione, ai sensi della normativa vigente.

Per L'accesso diretto al Livello 2 comporta la somma dei tempi richiesti per il livello 1 e per il livello 2.

L'esperienza deve essere pratica e ripetitiva, volta ad ampliare le conoscenze sulle diverse tecniche ed affinare l'abilità e la capacità di giudizio.

Le responsabilità del livello 3 richiedono conoscenze che vanno al di là del campo tecnico di un qualsiasi metodo PND; questa conoscenza può essere acquisita in diversi modi integrando istruzione scolastica, addestramento ed esperienza.

Per i livelli 1 e 2, i tempi minimi di esperienza si intendono per i candidati in possesso di laurea o diploma in materie tecnico-scientifiche, per gli altri candidati i tempi dell'esperienza devono essere raddoppiati.

Per l'accesso al Livello 3, di candidati già in possesso di certificazione di Livello 2 nello stesso metodo di prova, è possibile ridurre i tempi di esperienza del 50 % nel caso in cui il candidato sia in possesso di Laurea o titoli di studio superiori in materie tecnico-scientifiche e del 25% nel caso in cui il candidato sia in possesso di diploma in materie tecnico-scientifiche.

#### **E.4.3 Requisiti relativi all'idoneità visiva**

Vale quanto riportato § 4.3, ad eccezione dell'applicabilità della ISO 18490; in aggiunta per il settore Costruzioni il referto delle scale dei grigi deve sempre essere verificato.

I referti di idoneità visiva devono essere emessi da un medico, da oculista (oftalmologo), optometrista.

#### **E.5 Modalità di qualificazione**

Ad integrazione di quanto indicato al § 5 e ai §§ B.1, B.2, B.2.1, B.2.2, B.4 e B.6 dell'Allegato B valgono le seguenti regole sostitutive.

Per l'accesso all'esame di livello 3, da Livello 2 nello specifico metodo, non vengono richieste ulteriori ore di addestramento.

È consentito l'accesso all'esame di livello 3 nello specifico metodo di prova ai candidati che soddisfano entrambi i requisiti sottoelencati:

- siano in possesso della certificazione di livello 2 in corso di validità nel metodo di prova e
- abbiano maturato l'esperienza minima richiesta nella Tabella E.3 per il livello 3, come personale certificato di livello 2, eventualmente ridotta in funzione dell'istruzione scolastica, secondo le percentuali previste al §E.4.2.

Per l'accesso diretto all'esame di livello 3 nello specifico metodo di prova i candidati devono essere in possesso di tutti i requisiti elencati di seguito:

- laurea quinquennale o magistrale o titolo di studio equipollente ad indirizzo tecnico (architettura, ingegneria, geologia, ecc.);
- abilitati all'esercizio della professione;
- in possesso dell'esperienza documentata di almeno dieci anni.

L'esperienza maturata deve essere documentata con un riepilogo delle attività svolte con continuità e un rapporto narrativo cronologico, in cui viene descritta in maniera dettagliata e cronologica l'esperienza maturata nello specifico metodo (attraverso CV dettagliato o documento integrativo).

L'esperienza maturata nello specifico metodo di prova nel quale il candidato richiede di ottenere la certificazione di livello 3, dovrà essere documentata attraverso Curriculum Vitae dettagliato o documento integrativo di dettaglio in modo tale da metterne in evidenza lo sviluppo progressivo nel tempo.

#### **E.5.1 Nomina della commissione d'esame**

La commissione d'esame deve essere selezionata dall'Organismo di Certificazione.

La commissione d'esame deve essere composta da:

- un Livello 3, certificato da almeno 36 mesi (ottenuto anche secondo UNI/PdR 56) sotto accreditamento, competente nel metodo di prova oggetto di esame o in alternativa
- esaminatore non certificato.

L'esaminatore non certificato deve possedere i seguenti requisiti:

- 1) laurea quinquennale ovvero magistrale o titolo di studio equipollente ad indirizzo tecnico (architettura, ingegneria, geologia, ecc.);
- 2) essere abilitato all'esercizio della professione;
- 3) almeno 10 anni di esperienza nel metodo di prova PND oggetto di esame con evidenza documentata mediante: riepilogo delle attività svolte e delle relazioni di prova emesse, attività di docenza in corsi universitari e di formazione, memorie e pubblicazioni;

- 4) aver ricoperto per almeno 3 anni, anche cumulativi, con evidenza documentata, almeno uno o più dei seguenti ruoli: responsabile tecnico laboratorio PND in ambito civile, ricercatore/tecnologo presso Istituti di Ricerca e/o Università, o aver conseguito il titolo di dottore di ricerca su temi attinenti.

Per ottenere la qualifica di esaminatore non certificato devono essere soddisfatti tutti i requisiti sopra elencati. L'esaminatore non certificato potrà ottenere la certificazione di livello 3 nel metodo di prova sostenendo l'esame per la certificazione dei Livelli 3, secondo la procedura descritta al punto E.5.3.

## E.5.2 Prova d'esame per Livelli 1 e 2

La prova d'esame per candidati alla certificazione di livello 1 e 2 prevede:

### E.5.2.1 Esame teorico generale

L'esame generale, per Livelli 1 e 2, prevede la soluzione di 30 domande a risposta multipla riferite agli argomenti del corso generale, in un tempo massimo di due minuti per domanda.

L'esame teorico generale deve essere sostenuto una tantum e non deve essere ripetuto in caso di estensione della certificazione a nuovi metodi (tale requisito non vale per certificazioni ottenute attraverso il processo di transizione).

### E.5.2.2 Esame teorico specifico

L'esame teorico specifico, per Livelli 1 e 2, prevede la soluzione di 30 domande a risposta multipla per ciascun metodo. Il tempo concesso per l'esame teorico specifico deve essere calcolato considerando una durata media di 3 minuti a domanda.

### E.5.2.3 Esame pratico

La prova pratica deve essere svolta su un campione o simulacro rappresentativo per ciascun metodo di prova:

- Il candidato di livello 1 deve eseguire le istruzioni PND fornite dall'esaminatore.
- Il candidato di livello 2 deve selezionare la tecnica PND applicabile e determinare le condizioni operative in base ad un dato codice, norma o specifica.
- Il candidato di Livello 2 deve anche redigere un'istruzione PND adeguata al personale di livello 1: il tempo massimo concesso è di 1 ora.

Tabella E.4 – Durata massima dell'esame pratico (ore)			
Metodo		Livello 1	Livello 2
Prelievo di campioni e prove chimiche e fisiche in sito	CH	1	1
Prove di estrazione "pull out" e di aderenza "pull off"	ES	1	1
Georadar	GR	1	1
Prova magnetometrica	MG	1	1
Prova con martinetti piatti, a compressione diagonale e taglio	MP	2	2
Misure in campo statico	MS	1	1
Misura delle vibrazioni	MV	1	1
Prova di carico	PC	3	3
Prova di penetrazione	PE	1	1
Misura del potenziale di corrosione delle armature	PZ	1	1
Prova sclerometrica	SC	1	1
Prova sonora	SO	1	1
Termografia ad infrarossi	TT <sub>Cv</sub>	1	1
Prova ultrasonica	UT <sub>Cv</sub>	1	1
Visivo	VT <sub>Cv</sub>	1	1

## E.5.3 Prova d'esame per livello 3

A modifica di quanto indicato ai §§ B.2.2, vale quanto di seguito riportato.

L'esame di livello 3 si articola in un esame di base ed un esame di metodo.

### E.5.3.1 Esame base

L'esame scritto di base deve valutare la conoscenza degli argomenti di base da parte del candidato utilizzando il numero minimo di domande a risposta multipla indicato nella Tabella E.5.

Il tempo concesso per l'esame base (parte A, parte B e parte C) deve essere calcolato considerando una durata media di 2 minuti a domanda.

Tabella E.5 – Numero minimo di domande per l'esame di base per il Livello 3		
Parte	Argomento	Numero di domande
A	Conoscenze tecniche in scienza e tecnologia dei materiali da costruzione e della fabbricazione.	25
B	Conoscenza del sistema di certificazione dell'organismo di certificazione in base alla presente norma. Per questo esame può essere autorizzata la consultazione di volumi.	10
C	Conoscenza generale nei seguenti metodi di prova elencati al punto E.3.2: CH-ES-GR-MG-MP-MS-MV-PC-PE-PZ-SC-SO-TT <sub>Civ</sub> -UT <sub>Civ</sub> -VT <sub>Civ</sub> . (1 domanda per ogni metodo)	15

Il superamento dell'esame di base è propedeutico all'accesso al primo esame di metodo; l'esame di metodo deve essere superato entro 2 anni dal superamento dell'esame di base.

Il candidato in possesso di una certificazione valida di livello 3, per estendere la sua certificazione ad altri metodi, non deve sostenere nuovamente l'esame di base, anche se sostenuto secondo UNI/PdR 56:2019.

### E.5.3.2 Esame di metodo

L'esame scritto di metodo deve valutare la conoscenza degli argomenti dell'esame di metodo da parte del candidato utilizzando il numero minimo di domande a scelta multipla richiesto ed indicato in Tabella E.6.

Tabella E.6 – Numero minimo di domande per l'esame di metodo per il Livello 3		
Parte	Argomento	Numero di domande
D	Conoscenza di livello 3 relativa al metodo di prova applicato.	30
E	Applicazione del metodo PND nel settore interessato, comprendente codici, norme, specifiche e procedure applicabili. Può essere autorizzata per questo esame la consultazione di codici, norme, specifiche e procedure.	20
F	Stesura di una procedura PND e/o analisi critica di una procedura PND nel settore pertinente. I codici, le norme, le specifiche e le altre procedure applicabili devono essere resi disponibili al candidato.	--

Il tempo concesso per l'esame di metodo (parte D e parte E) deve essere calcolato considerando una durata media di 3 minuti a domanda. La stesura della procedura PND e/o analisi critica di una procedura PND nel settore pertinente (parte F) deve avere una durata massima di 2 h.

## E.5.4 Valutazione delle prove d'esame

### E.5.4.1 Per livelli 1 e 2

Gli esami generale, specifico e pratico devono essere valutati separatamente.

Per essere idoneo alla certificazione il candidato deve ottenere una valutazione minima pari al 70% in ciascuna parte dell'esame (generale, specifica e pratica). Inoltre, per l'esame pratico, deve essere ottenuta una valutazione minima del 70% per il provino o simulacro sottoposti a prova e per l'istruzione PND (vedere Appendice B prospetti B.1 e B.2 della UNI 11931 – Valutazione dell'esame pratico e Tabelle seguenti).

Per il calcolo finale, la valutazione di ogni prova si esprime in percentuale.

<b>Tabella E.7 – Valutazione percentuale della <u>prova pratica – P1</u></b>		
<b>Metodi: CH-ES-GR-MG-MP-MS-MV-PC-PE-PZ-SC-SO-TT<sub>Civ</sub>-UT<sub>Civ</sub> (escluso VT<sub>Civ</sub>)</b>		
<b>Argomenti</b>	<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>
	<b>% max</b>	<b>% max</b>
Verifica del funzionamento dello strumento, dell'attrezzatura o della catena di misura, comprese le regolazioni e/o verifiche di taratura	20	15
Individuazione e preparazione della superficie di prova e/o di prelievo, compreso l'eventuale posizionamento della strumentazione di misura sull'area di prova	20	15
Esecuzione della prova o del prelievo	30	25
Proprietà di controllo complessivo dello strumento, dell'attrezzatura o della catena di misura	20	15
Registrazione dei risultati di prova	10	10
Valutazione ed elaborazione dei risultati di prova	--	20
Valutazione massima della prova pratica - P1	100	100

<b>Tabella E.8 – Valutazione percentuale della <u>istruzione PND per il personale di livello 1 – P2</u></b>	
<b>Metodi: CH-ES-GR-MG-MP-MS-MV-PC-PE-PZ-SC-SO-TT<sub>Civ</sub>-UT<sub>Civ</sub> (escluso VT<sub>Civ</sub>)</b>	
<b>Argomenti</b>	<b>Livello 2</b>
	<b>% max</b>
Indicazione dei riferimenti normativi	10
Indicazione degli elementi da sottoporre a prova e/o prelievo	15
Indicazione dello scopo della prova e/o del prelievo	15
Descrizione della strumentazione ed attrezzatura da utilizzare	15
Descrizione delle modalità operative per l'esecuzione della prova e/o del prelievo	30
Modalità di restituzione dei risultati di prova	15
Valutazione massima prova pratica - P2	100

<b>Tabella E.9 – Valutazione percentuale della <u>prova pratica – P1</u></b>		
<b>Metodo VT<sub>Civ</sub></b>		
<b>Argomenti</b>	<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>
	<b>% max</b>	<b>% max</b>
Verifica del funzionamento dello strumento, dell'attrezzatura o della catena di misura, comprese le regolazioni e/o verifiche di taratura	20	15
Individuazione e preparazione della superficie di prova e/o di prelievo, compreso l'eventuale posizionamento della strumentazione di misura sull'area di prova	20	15
Esecuzione della prova o del prelievo	30	25
Proprietà di controllo complessivo dello strumento, dell'attrezzatura o della catena di misura	20	15
Registrazione dei risultati di prova	10	10
Valutazione ed elaborazione dei risultati di prova	--	20
Valutazione massima della prova pratica - P1	100	100

<b>Tabella E.10 – Valutazione percentuale della <u>istruzione PND per il personale di livello 1 – P2</u></b>	
<b>Metodo VT<sub>Civ</sub></b>	
<b>Argomenti</b>	<b>Livello 2</b>
	<b>% max</b>
Indicazione dei riferimenti normativi	10
Indicazione della struttura o degli elementi da sottoporre all'esame visivo	20
Indicazione dello scopo dell'esame visivo	20
Descrizione della modalità operativa per l'esecuzione dell'esame visivo	30
Descrizione delle modalità di restituzione dell'esame visivo	20
Valutazione massima prova pratica - P2	100

Per la valutazione generale dell'esame pratico del Livello 1:  $P1 = \dots/100$ ; per il Livelli 2:  $P1 \times 0.5 + P2 \times 0.5 = \dots/100$ . Per essere idoneo alla certificazione il candidato deve ottenere una valutazione minima pari al 70% in ciascuna parte dell'esame pratico (P1 per Livello 1 e sia P1 che P2 per Livello 2).

#### E.5.4.1 Per livelli 3

La valutazione degli esami di base e di metodo deve essere effettuata separatamente.

Per essere idoneo alla certificazione, il candidato deve superare sia l'esame di base che l'esame di metodo. Per superare l'esame di base, il candidato deve ottenere una valutazione minima del 70% in ognuna delle parti A, B e C. Per superare l'esame di metodo, il candidato deve ottenere una valutazione minima del 70% in ognuna delle parti D, E ed F.

Per la valutazione della parte F occorre fare riferimento all'Appendice C prospetto C.1 e C.2 della norma UNI 11931; viene di seguito riportata la Tabella descrittiva.

Tabella E.11 – Valutazione percentuale della procedura PND di Livello 3 (Parte F)		
Argomenti	Tutti i metodi, escluso VT <sub>Civ</sub>	VT <sub>Civ</sub>
	% max	% max
Indicazione dello scopo e del campo di applicazione	10	10
Indicazione dei riferimenti normativi	10	10
Principio	10	--
Indicazione della strumentazione ed attrezzatura da impiegare	10	10
Descrizione della superficie, area di prova o di prelievo	10	--
Descrizione della struttura o degli elementi da sottoporre all'esame visivo	--	20
Indicazioni per la verifica del funzionamento dello strumento, dell'attrezzatura o della catena di misura, comprese le regolazioni e/o verifiche di taratura	20	0
Procedimento per l'esecuzione della prova o dell'esame visivo	20	30
Modalità di stesura del rapporto di prova	10	--
Modalità di restituzione dell'esame visivo	--	20
Valutazione massima della procedura PND	100	100

#### E.5.5 Ripetizione dell'esame

Un candidato che non riesca ad ottenere la votazione minima richiesta per la certificazione può ripetere l'esame due volte nella/e parte/i che non ha superato.

La ripetizione dell'esame deve avvenire non prima di un mese (a meno che non abbia completato in modo soddisfacente un ulteriore periodo di addestramento accettabile) e non più tardi di due mesi dal primo esame sostenuto.

In ogni caso l'esame base del Livello 3 rimane valido a condizione che l'esame di metodo sia superato entro 2 anni.

Un candidato che non superi l'esame per il numero di ripetizioni concesse deve iscriversi e sostenere l'esame in conformità alla procedura stabilita per i nuovi candidati.

#### E.7 Certificato di qualificazione

Ad integrazione di quanto indicato al § 7, vale quanto di seguito riportato.

Sul certificato/tesserino sarà riportato il riferimento "UNI 11931:2024" e il relativo settore "Costruzioni".

#### E.8.2 Rinnovo della certificazione

Ad integrazione di quanto indicato al § 8.2, vale quanto di seguito riportato.

Per tutti i livelli la certificazione può essere rinnovata per un ulteriore periodo di cinque anni, prima della scadenza naturale e la relativa domanda (e tutti i suoi allegati) deve essere presentata in tempo utile ad IIS CERT per l'analisi della pratica e la relativa delibera, che deve avvenire prima della scadenza della certificazione stessa. La domanda di rinnovo deve essere compilata sull'apposito modulo (Mod. CFP 245)

con allagata la documentazione indicata ai successivi punti a), b), c) e con il conseguimento di quanto richiesto ai successivi punti d) o e):

- a) un referto scritto attestante quanto previsto al § E.4.3 per l'acutezza visiva emesso nei precedenti 12 mesi;
  - b) un referto scritto attestante quanto previsto al § E.4.3 per la visione dei colori e delle scale di grigi emesso nei precedenti 60 mesi;
  - c) documentazione che dimostri le attività svolte con continuità nel metodo di prova per il quale è richiesto il rinnovo del certificato, come definita al §E4.2;
- ed a scelta del candidato uno dei seguenti requisiti d) ed e) tra di loro alternativi:
- d) il superamento per il personale certificato al livello 1 e 2 di un esame specifico e pratico (vedere parte E.5.2), il superamento per il personale certificato al Livello 3 dell'esame di metodo (parti D, E, F) (vedere parte E.5.3), nel metodo di prova per il quale è richiesto il rinnovo del certificato oppure
  - e) il soddisfacimento del sistema di credito strutturato a punteggio riportato nella Tabella E.12.

Qualora una delle condizioni sopra riportate non sia soddisfatta non si può procedere con il rinnovo della certificazione e la persona, per riottenere la certificazione, deve risostenere l'esame completo, ovvero:

- esame generale, specifico e pratico per i livelli 1 e 2 (vedere punto E.5.2);
- esame di metodo (parti D, E, F) per i livelli 3 (vedere punto E.5.3).

**Tabella E.12 – Sistema di credito strutturato a punteggio per il rinnovo delle certificazioni di Livello 1, 2, 3**

Punto	Attività	Punti concessi per ciascuna voce	Massimo dei punti per anno per singola voce	Massimo dei punti per 5 anni per singola voce
1	Iscrizioni ad associazioni di settore, partecipazioni a seminari, simposi, conferenze e/o corsi sulle PND e relative scienze e tecnologie	1	3	8 (a)
2.1	Partecipazione a comitati internazionali e nazionali di normazione	1	3	8 (a)
2.2	Coordinamento di comitati di normazione	1	3	8 (a, b)
3.1	Partecipazione alle riunioni di altri comitati sulle PND	1	3	8 (a)
3.2	Coordinamento delle riunioni di altri comitati sulle PND	1	3	8 (a)
4.1	Partecipazione alle riunioni dei gruppi di lavoro sulle PND	1	5	15 (a)
4.2	Coordinamento dei gruppi di lavoro sulle PND	1	5	15 (a, b)
5.1	Relazioni o pubblicazioni tecnico-scientifiche sulle PND	3	6	20 (c)
5.2	Lavoro di ricerca pubblicato sulle PND	3	6	15 (c)
5.3	Attività di ricerca sulle PND	3	6	15 (c)
6	Istruttore tecnico PND (per 2 h), relatore in corsi sulle PND (per 2 h) e/o esaminatore PND (per esame)	1	10	30 (c)
7.1	Attività nell'esecuzione delle PND o attività di docenza presso un centro di addestramento PND o attività come esaminatore presso un centro di esame PND	2.5	10	40 (d)
7.2	Attività nel trattamento di controversie relative a clienti	1	5	15 (d)
7.3	Attività nello sviluppo di applicazioni sulle PND	1	5	15 (d)
Note:				
a) Per le attività da 1 a 4: numero massimo di punti 20				
b) Punti da attribuire sia per il coordinamento, sia per la partecipazione				
c) Per ciascuna attività 5 e 6: numero massimo di punti 30;				
d) Per l'attività 7: numero massimo di punti 50				

Per essere idoneo al rinnovo:

- per un Livello 1 è necessario accumulare un minimo di 40 punti durante i 5 anni di validità del certificato;
- per un Livello 2 è necessario accumulare un minimo di 50 punti durante i 5 anni di validità del certificato;
- per un Livello 3 è necessario accumulare un minimo di 70 punti durante i 5 anni di validità del certificato.

È accettato un massimo di 25 punti ad anno.

Oltre alla domanda di rinnovo, il candidato deve presentare evidenze di conformità ai criteri della Tabella E.12, come segue:

- per le attività da 1 a 4: ordine del giorno e lista dei partecipanti alle riunioni indicate;
- per l'attività 5: breve descrizione della ricerca e sviluppo indicati, riferimenti alle pubblicazioni tecniche o scientifiche;
- per l'attività 6: riepilogo dell'addestramento fornito;
- per l'attività 7: per ciascun certificato, rapporto di prova o relazione tecnica, evidenza dell'attività professionale annua.

### **E.8.3 Ricertificazione della certificazione**

La ricertificazione, come prevista al punto § 8.3 del presente regolamento, non è applicabile in accordo alla UNI 11931.

### **E.10 SOSPENSIONE E REVOCA DELLA CERTIFICAZIONE**

Nel caso di revoca della certificazione, il personale certificato non può ripresentare domanda di certificazione prima di 6 mesi dalla data di revoca.