IIS CERT

REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEGLI OPERATORI DI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

Documento n° CER_QAS 021 R Rev.17 del 2-10-2023

Modifiche: Modificato §1.5 e §8.2, § B 2.1.1, § B 2.1.3, Allegato C per recepimento Linee Guida ANSFISA Rev. 2 Settore Manutenzione Ferroviaria

Classe di riservatezza: N

INDICE

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

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-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

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/PdR 56:2019.

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 I requisiti del presente Regolamento sono mandatori a partire dal 1 ottobre 2023; in accordo ai contenuti della Circolare Tecnica di Accredia n° DC2022SPM176 i certificati emessi in accordo alla UNI EN ISO 9712:2012 restano validi fino alla prima scadenza utile (rinnovo o ricertificazione), scaduto tale termine essi dovranno essere adeguati alla nuova edizione dello standard.

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/PdR 56:2019	Certificazione del personale tecnico addetto alle prove non distruttive nel campo dell'ingegneria civile

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.
Per l'accesso alla qualificazione di Livello 3 nelle tecniche di controllo radiografico RT-D, RT-S, RT-CT è necessario essere in possesso di una certificazione di Livello 3 nel metodo RT-F (o in accordo al metodo RT definito nella Revisione 15 del CER QAS 021 R).

Per un periodo massimo di 4 mesi dall' emissione del presente Regolamento è possibile il rilascio della certificazione al livello 3 per candidati aventi comprovata competenza ed esperienza nelle tecniche di controllo radiografico RT-D, RT-S, RT-CT. Tali candidati dovranno soddisfare i seguenti requisiti:

- possesso di certificazione in corso di validità di pari Livello nel metodo RT (film);
- possesso di un'esperienza continuativa nella tecnica di controllo richiesta pari almeno a 5 anni;

L'evidenza dell'esperienza continuativa (annuale) deve essere documentata con riferimento alle seguenti attività:

- Attività operative di applicazione nel metodo;
- Attività di consulenza, stesura di procedure operative di applicative nel metodo, piani di controllo, ricerca;
- Partecipazione a congressi o seminari;
- Frequenza a corsi di formazione o di aggiornamento;
- Interventi come relatore a congressi o seminari;
- Docenza in corsi di formazione o addestramento del personale;
- Pubblicazioni di memorie e note tecniche su riviste scientifiche e stampa specializzata;
- Partecipazione continuativa a comitati, commissioni o gruppi di lavoro nazionali o internazionali;

Tutte le attività devono essere dimostrate mediante evidenza oggettiva documentale per ciascuna di esse.

Tali domande dovranno pervenire attraverso la compilazione dell'apposito modulo Mod. CFP 236.

La certificazione rilasciata per comprovata esperienza nei metodi RT-D, RT-S, RT-CT può avere una durata massima di 2 anni, trascorsi i quali il candidato deve superare l'esame di ricertificazione, come previsto dal capitolo 13 della UNI EN ISO 9712.

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(1)	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(2)	5 (2,5)	10 (5)	5 (1)
RT-DI	N.A.	8 (4)	N.A.
RT-FD(2)	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(1)	3 (1,5)	5 (2,5)	N.A.
UT-PA(1)	3 (1,5)	5 (2,5)	N.A.
UT-CFC(1)	N.A.	3 (1,5)	N.A.
UT-AP(1)	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;

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 possesso 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 non può essere inferiore al 50% delle ore previste.

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 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-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 paragrafo 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 dettagliato 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:

1) la durata totale, indicando le date di inizio e di fine dell'esperienza maturata;

2) 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;

3) 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 (modulo Mod. CFP 029 di IIS CERT), utilizzata anche come domanda di certificazione iniziale, come specificato al § 6.

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 redatta sull'apposito modulo (Mod. CFP 029): 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 B);
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.
E' 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. CFP 030) 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. CFP 030; 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 5 e 6 Allegato B); 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.

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. CFP 030;

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 × 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. CFP 030* 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 comunicate 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. CFP 031).

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 B4.2 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. CFP 030;

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 indicati al § 10.

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 soddisfi;

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 industriali e settori di prodotto

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)**; 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

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, bj);

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, bj; 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 requisisti integrativi/sostitutivi valgono le indicazioni fornite attraverso l’Allegato C;

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

5) **Fabbricazione ed esercizio di componenti per la refrigerazione** (può comprendere: t, w, bj).

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 nello specifico settore industriale della refrigerazione industriale e civile.

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.

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 e delle tecniche di controllo, 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;

B.2.1.3 Esame pratico

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.

L'esame pratico deve prevedere (solo per il Livello 2) anche la stesura di istruzioni operative al Livello 1 sulla base di uno dei campioni oggetto della prova pratica scelto dalla Commissione d'Esame.

Il numero di campioni, data set e registrazioni di dati da utilizzare per l'esame pratico in funzione del settore di prodotto prescelto è riportato nel seguente Prospetto 3:

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)		Getti (c)	Fucinati (f)	Prodotti saldati (w)	Tubi e condotte (t)	Prodotti lavorati (wp)	Giunti brasati (bj)
ET1	2	2	2	2	2	-	RT-FDI2	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds
ET2	2	2	2	2	2	-	RT-CT1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
ET-AC1	2	2	2	2	2	-	RT-CT2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
ET-AC2	2	2	2	2	2	-	RT-S1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
GWT 2	-	-	-	1ds	-	-	RT-S2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds
LT1	2 (a)	2 (a)	2 (a)	2 (a)	2 (a)	2 (a)	ST 1	1	1	1	1	1	-
LT2	2 (a)	2 (a)	2 (a)	2 (a)	2 (a)	2 (a)	ST 2	2	2	2	2	2	-
LT-PB1	2	2	2	2	2	2	TT1	1+1 d	1+1 d	1+1 d	1+1 d	1+1 d	-
LT-PB2	2	2	2	2	2	2	TT2	1+2 d	1+2 d	1+2 d	1+2 d	1+2 d	-
LT-PP1	2	2	2	2	2	2	TT-P1	1+1 d	1+1 d	1+1 d	1+1 d	1+1 d	-
LT-PP2	2	2	2	2	2	2	TT-P2	1+2 d	1+2 d	1+2 d	1+2 d	1+2 d	-
LT-TGHD1	2	2	2	2	2	2	UT1	2	2	2	2	2	2
LT-TGHD2	2	2	2	2	2	2	UT2	2	2	2	2	2	2
LT-TGHE1	2	2	2	2	2	2	UT-TOFD1	-	-	2+1ds	-	-	-
LT-TGHE2	2	2	2	2	2	2	UT-TOFD2	-	-	2+1ds	-	-	-
MT 1	2	2	2	2	2	2	UT-PA1	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds
MT 2	2	2	2	2	2	2	UT-PA2	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds	2+1ds
MT-FL1	2	2	2	2	2	2	UT-CFC1	2	2	2	2	2	-
MT-FL2	2	2	2	2	2	2	UT-CFC2	2	2	2	2	2	-
PT 1	2	2	2	2	2	2	UT-AP1	2	2	2	2	2	2
PT 2	2	2	2	2	2	2	UT-AP2	2	2	2	2	2	2
RT-F1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	UT-TM1	2	2	2	2	2	2
RT-F2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	UT-TM2	2	2	2	2	2	2
RT-FI2	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds	UT-AC1	2	2	2	2	2	2
RT-D1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	UT-AC2	2	2	2	2	2	2
RT-D2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	UT-RSW1	-	-	2	-	-	-
RT-DI2	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds	2ds	UT-RSW2	-	-	2	-	-	-
RT-FD1	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	VT1	2	2	2	2	2	2
RT-FD2	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	2+2ds	VT 2	2	2	2	2	2	2

(a) = si intende applicazione di entrambe le tecniche 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).

Il numero di campioni, data set e registrazioni di dati da utilizzare per l'esame pratico in funzione del settore industriale prescelto è riportato nel seguente Prospetto 4:

Prospetto 4 – Numero di campioni per la parte pratica (livelli 1 e 2) per settore industriale

	Fabbricazione di metalli	Fabbricazione ed esercizio di componenti metallici (**)	Fabbricazione ed esercizio di componenti per la refrigerazione (t, w e bj) (**)			Fabbricazione di metalli	Fabbricazione ed esercizio di componenti metallici (**)	Fabbricazione ed esercizio di componenti per la refrigerazione (t, w e bj) (**)
ET1	2 (*)	3 (*)	-		RT-FDI2	2ds	2ds	3 + 2ds
ET2	2 (*)	3 (*)	-		RT-CT1	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds
ET-AC1	2 (*)	3 (*)	-		RT-CT2	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds
ET-AC2	2 (*)	3 (*)	-		RT-S1	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds
GWT 2	n.a.	n.a.	n.a.		RT-S2	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds
LT1	2 (a)(*)	2 (a)(*)	3 (a)		ST 1	2 (*)	3 (*)	-
LT2	2 (a)(*)	2 (a)(*)	3 (a)		ST 2	2 (*)	3 (*)	-
LT-PB1	2 (*)	3 (*)	3		TT1	2 (*) + 1d	2 (*) + 1d	-
LT-PB2	2 (*)	3 (*)	3		TT2	2 (*) + 2d	2 (*) + 2d	-
LT-PP1	2 (*)	3 (*)	3		TT-P1	2 (*) + 1d	2 (*) + 1d	-
LT-PP2	2 (*)	3 (*)	3		TT-P2	2 (*) + 2d	2 (*) + 2d	-
LT-TGHD1	2 (*)	3 (*)	3		UT1	2 (*)	3 (*)	-
LT-TGHD2	2 (*)	3 (*)	3		UT2	2 (*)	3 (*)	-
LT-TGHE1	2 (*)	3 (*)	3		UT-TOFD1	n.a.	n.a.	n.a.
LT-TGHE2	2 (*)	3 (*)	3		UT-TOFD2	n.a.	n.a.	n.a.
MT 1	2 (*)	3 (*)	3		UT-PA1	2(*) o 2ds	3(*) o 2ds	3 o 2ds
MT 2	2 (*)	3 (*)	3		UT-PA2	2(*) o 2ds	3(*) o 2ds	3 o 2ds
MT-FL1	2 (*)	3 (*)	3		UT-CFC1	2 (*)	3 (*)	-
MT-FL1	2 (*)	3 (*)	3		UT-CFC2	2 (*)	3 (*)	-
PT 1	2 (*)	3 (*)	3		UT-AP1	2	2	2
PT 2	2 (*)	3 (*)	3		UT-AP2	2	2	2
RT-F1	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds		UT-TM1	2 (*)	3 (*)	3
RT-F2	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds		UT-TM2	2 (*)	3 (*)	3
RT-FI2	2ds	2ds	3 + 2ds		UT-AC1	2	2	2
RT-D1	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds		UT-AC2	2	2	2
RT-D2	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds		UT-RSW1	n.a.	n.a.	n.a.
RT-DI2	2ds	2ds	3 + 2ds		UT-RSW2	n.a.	n.a.	n.a.
RT-FD1	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds		VT1	2 (*)	3 (*)	3
RT-FD2	2 (*) + 2ds	3 (*) + 2ds	3 + 2ds		VT 2	2 (*)	3 (*)	3

(*) 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.

(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 5 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.

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)

I tempi massimi entro i quali ultimare la prova relativa all'esame di base sono di:

a) un'ora e trenta minuti, per le parti A + B;
b) due ore, per la parte C.

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.

I tempi massimi entro i quali ultimare la prova relativa all'esame di metodo sono di:

a) un'ora, per la parte D;

b) un'ora, per la parte E;

c) 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:

a) ai candidati al livello 3, per completare la parte B, E ed F;

b) ai candidati al livello 2, per l'esame specifico e per la stesura della/e istruzione/i per il personale di livello 1;

c) 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; b) verifica delle regolazioni. Sub-totale:	 10 10 **20**	 5 5 **10**
2	Applicazione del metodo di controllo: a) preparazione del pezzo e conduzione dell'esame visivo preliminare; b) per i livelli 2, selezione tecnica idonea e determinazione delle condizioni operative; c) regolazione dell'apparecchiatura; e) operazioni successive all'esame. Sub-totale:	 5 N.A. 25 10 **35**	 2 10 12 2 **26**
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. Sub-totale:	 20 15 N.A. 10 **45**	 18 18 18 10 **64**
4	Per i livelli 2, stesura di una istruzione scritta al livello 1: a) premesse; b) personale; c) uso e regolazioni dell'apparecchiatura; d) prodotto; e) condizioni di prova, inclusa la preparazione; f) istruzioni di dettaglio per l'applicazione del metodo; g) registrazione e classificazione dei risultati; h) rapportazione dei risultati. Sub-totale:	--	 5 5 5 10 10 40 20 5 **100**
	Totale generale:	**100%**	**100%**

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

a) una votazione minima del 70% in ognuna delle parti (generale, specifico, pratico, istruzione per il livello 1);
b) 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 applicazioni limitate e/o particolari, 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; b) controllo della documentazione; c) riferimenti normativi e informazioni complementari. Sub-totale:	 2 2 4 **8**
2	Personale. Sub-totale:	 **2**
3	Materiale richiesto per condurre la prova: a) attrezzatura di controllo principale; b) attrezzatura di supporto. Sub-totale:	 10 10 **20**
4	Pezzo di esame: a) condizioni fisiche e preparazione superficiale; b) descrizione dell'area/volume da provare; c) discontinuità possibili. Sub-totale:	 1 1 3 **5**
5	Effettuazione della prova: a) metodi e tecniche di controllo da utilizzare; b) regolazione della strumentazione; c) conduzione della prova; d) caratterizzazione delle discontinuità. Sub-totale:	 10 10 10 10 **40**
6	Criteri di accettabilità. Sub-totale:	 **7**
7	Attività successive alla prova: a) trattamento del prodotto non conforme; b) ripristino dei rivestimenti protettivi (quando richiesto). Sub-totale:	 2 1 **3**
8	Stesura del rapporto di prova. Sub-totale:	 **5**
9	Presentazione generale. Sub-totale:	 **10**
	Totale generale:	**100%**

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.

Nel caso in cui l'esperienza sia maturata dopo il superamento dell'esame, l'esito dello stesso rimane valido solo per due anni.

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 una sola volta (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 deviatoi (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	--
• carrello e relativi sottoinsiemi (compresi elementi di sospensione); • rodiggio e relativi componenti; • **sala montata e suoi componenti, anche sciolti (campo di applicazione della norma UNI EN 16910)** • corona circolare ruota monoblocco • cerchioni e centri ruota delle ruote cerchiate • organi di trasmissione del moto e di trazione /repulsione.	--	X	--
Infrastrutture: - rotaie; - saldature di rotaie; - scambi e relativi componenti delle casse di manovra; - componenti dei deviatoi: 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: *E' 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.2 riporta le ore integrative per i candidati che non abbiano ottenuto la certificazione al precedente Livello in MF;
- la tabella C.3 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							
	Livello 1			Livello 2			Livello 3
Metodo	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

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:

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

- *metodo MT: 3 giorni per Livello 1, 10 giorni per Livello 2;*
- *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.

Tabella C.8 – Numero integrativo di prove per l'Esame Pratico per il sottosettore di competenza			
Metodo	**Livello 1**	**Livello 2**	
	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:*

- *anche per i metodi ET, MT due campioni della prova pratica dovranno essere costituiti da sala montata/suoi componenti;*
- *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;*
- *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.

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 sottosettori e le classi operative specifiche.

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:
   - 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 le 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 presenti 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 riportare 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 § D.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 § D.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 C) 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 E.1.

Tabella E.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 [a) c)]	32 [c)]	48 [c)]
2	- Strumentazione per il prelievo - Preparazione della superficie - Esecuzione delle repliche metallografiche - Osservazioni preliminari	24 [b)]	-	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
	Totale	40	80	120

Note:
a) Cenni sui meccanismi di danno.
b) Incluse 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 E.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 E.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 C, vale quanto riportato nei punti seguenti.

E.5.1 Esame generale (livelli 1 e 2)

Ad integrazione di quanto indicato al § C.2.1.1, il numero delle domande previste è pari a 30 per il Livello 1 e 40 per il Livello 2.

E.5.2 Esame specifico (livelli 1 e 2)

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

E.5.3 Esame pratico (livelli 1 e 2)

Ad integrazione di quanto indicato al § C.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 [a) b)]	1 preparazione ed esecuzione [a) b)]	1 interpretazione [c)]
Acciai basso legati			1 interpretazione [c)]
Acciai inossidabili austenitici o altre leghe metalliche			1 interpretazione [c)]

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 §§ C.2.2.1 e C.4.2.1.

D.5.5 Valutazione dell'esame di qualificazione

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

Tabella E.4			
		Fattore di ponderazione	
		Livello 1	Livello 2
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”.

D.8.5 Norma transitoria

Ad integrazione di quanto indicato al § 8.5, vale quanto di seguito riportato.

Per un periodo massimo di un anno dall’installazione del sistema di qualificazione e certificazione da parte di IIS CERT, è possibile richiedere il riconoscimento come livelli 1, 2 e 3 di candidati aventi comprovata competenza ed esperienza secondo quanto di seguito definito.

D.8.5.1 Requisiti del candidato (esperienza qualificante)

Il candidato deve:

a) dimostrare di avere conseguito:
- una laurea o un diploma o una maturità tecnico scientifica, per tutti e tre i livelli di qualificazione,
- un attestato di scuola dell’obbligo, solo per il livello 1;

b) dimostrare di possedere un’esperienza qualificante di:
- 20 anni, per il livello 3,
- 15 anni, per il livello 2,
- 5 anni, per il livello 1;

c) fornire un curriculum della formazione svolta.

D.8.5.2 Titoli sostitutivi dell’esperienza qualificante

Possono essere considerate sostitutive dell’esperienza qualificante, le attività svolte nel campo delle repliche metallografiche indicate in tabella E.5, ciascuna delle quali per il periodo massimo indicato.

L’attività di responsabile di laboratorio metallografico è conteggiato come periodo doppio di quello effettivo.

Il periodo massimo sostituibile è:
- di 3 anni per il livello 1;
- di 10 anni per il livello 2;
- di 15 anni per il livello 3.

Tabella E.5 – Titoli sostitutivi dell’esperienza qualificante		
Livello	Esperienza equivalente riconosciuta	
Partecipazione a congressi, seminari, giornate di studio	6 mesi per ogni convegno	24 mesi al massimo
Frequenza corsi di formazione avanzati o di specializzazione	8 mesi per ogni corso	24 mesi al massimo per una delle due attività o 36 mesi al massimo per entrambe
Frequenza in corsi di formazione avanzati o di specializzazione con esame finale	12 mesi per ogni corso	
Docenza in corso di formazione o addestramento del personale	6 mesi per ogni 24 h	36 mesi al massimo
Pubblicazioni di memorie e note tecniche su riviste scientifiche e stampa specializzata	6 mesi per ogni pubblicazione	60 mesi al massimo
Partecipazione continuativa a comitati, commissioni o gruppi di lavoro nazionali o internazionali	6 mesi per ogni anno	36 mesi al massimo

ALL. E Integrazioni per la qualificazione nel settore delle costruzioni

E.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 e semidistruttive nel settore delle costruzioni (per le definizioni vedere § F.3.1) in accordo alla UNI/PdR 56:2019.

Tali regole sostituiscono il contenuto della revisione 11 del Regolamento "IIS CERT CER_QAS 021 R Allegato F" (schema proprietario IIS CERT) che rimane disponibile sul sito web www.iis.it. Tale schema proprietario cesserà di essere applicato a partire dal 01/05/2020. Fino a tale data tutto il personale certificato in accordo allo Schema Proprietario potrà fare richiesta di transizione allo schema in accordo alla UNI/PdR 56:2019 attraverso le procedure definite ai § F.8.5 e F.8.6.

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

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

- ultrasonora (UT), (vedere anche successiva Nota 1)
- sonora (SO), (vedere anche successiva Nota 1)
- sclerometrica (SC),
- magnetometrica (MG),
- prelievo di campioni e prove chimiche in sito (CH),
- di potenziale di corrosione delle armature (PZ),
- di estrazione, pull out/pull off (ES), (vedere anche successiva Nota 1)
- misura delle deformazioni e tensioni (DT),
- di penetrazione, su calcestruzzo, malta, legno (PE),
- monitoraggio strutturale (MO),
- prove dinamiche (DN),
- esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture (VT), (vedere anche successiva Nota 2)
- georadar (GR),
- termografia ad infrarossi in ambito civile (TT), (vedere anche successiva Nota 3)
- prove con martinetti piatti (MP),
- prove di carico (PC), (vedere anche successiva Nota 1 e 4)

NOTA 1 I seguenti metodi possono prevedere le seguenti limitazioni (non applicabili per i Livelli 3):

Metodo UT: - prova ultrasonora su strutture di elevazione
- prova ultrasonora su strutture di fondazione (Cross hole)

Metodo SO: - prova sonica su strutture di elevazione;
- prova ecometrica su strutture di fondazione

Metodo ES: - prova di estrazione (o Pull out);
- prova di aderenza (o Pull off)

Metodo PC: - prova di carico statiche su strutture in elevazione
- prova di carico statiche su strutture di fondazione

NOTA 2 Incluse tutte le opere ed infrastrutture aventi funzioni pubbliche e/o strategiche, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità: scuole, ospedali, caserme, ponti, viadotti, cavalcavia, passerelle, gallerie, ecc.

NOTA 3 Ambito civile: dispersione energetica negli involucri edilizi, ricerca elementi strutturali, infiltrazioni d'acqua, risalita di umidità, condense, muffe, conservazione del patrimonio artistico, impianti termoidraulici limitati ad usi domestici.

NOTA 4 Incluse le prove di carico su impalcati, solai, elementi strutturali sia orizzontali che verticali, prove di carico a compressione diagonale sulle murature e prove di carico su pali da fondazione e tiranti.

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.

L'addestramento teorico-pratico deve essere svolto in strutture formalmente riconosciute.

Di seguito viene riportata la Tabella F.1 che indica il numero di ore (minimo) di addestramento per conseguire una certificazione nel settore Costruzioni.
L'addestramento deve essere svolto sotto la guida e la responsabilità di un livello 3 nello specifico metodo di prova. Esso può essere erogato anche mediante piattaforme e-learning, nella misura massima del 33% delle ore totali previste, limitatamente a tematiche inerenti conoscenze tecniche in scienza e tecnologia dei materiali da costruzione e della fabbricazione.

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

Tabella F.1 – Numero minimo di ore di addestramento

Metodo	Livello 1	Livello 2
Ultrasonora	24	24
Sonora	24	24
Sclerometrica	16	16
Magnetometrica	8	8
Prelievo di campioni e prove chimiche in sito	16	16
Prova di potenziale di corrosione delle armature	16	16
Prova di estrazione, pull out/pull off	16	16
Misura delle deformazioni e tensioni	16	16
Prova di penetrazione, su calcestruzzo, malta, legno	16	16
Monitoraggio strutturale	24	24
Prove dinamiche	24	24
Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture	24	24
Georadar	24	24
Termografia ad infrarossi in ambito civile	24	24
Prove con martinetti piatti	24	24
Prove di carico	24	32

Per l'accesso all'esame di livello 3, per candidati in possesso della certificazione di livello 2, non vengono richieste ulteriori ore di addestramento. Il processo d'istruzione teorica e pratica nel metodo PND per il quale si cerca la certificazione può essere completato in modi differenti che dipendono dalla formazione scientifica e tecnica del candidato, compresa l'attività di ricerca scientifica, la partecipazione a seminari, simposi, conferenze e/o corsi sulle PND.

Per l'accesso diretto all'esame di Livello 3, per candidati non in possesso della certificazione di livello 2, è necessario aver frequentato il corso di addestramento al Livello 2 (inteso come somma dei tempi di addestramento per i livelli 1 e 2).

E.4.1.1 Riduzioni relative all'addestramento

I requisiti relativi all'addestramento ammettono una riduzione fino al 50% del cumulo di ore previste in Tabella F.1 (esclusivamente per l'accesso diretto al livello 2) per i candidati che soddisfino uno seguenti requisiti:

- ottenimento della certificazione in più di un metodo o che dispongono già della certificazione e ne vogliono ottenere un'altra, se il programma di addestramento interessato riprende alcuni aspetti comuni o già trattati (per esempio, la parte generale sulla conoscenza della tecnologia dei materiali generalmente esaminati);

- candidati in possesso di laurea in materie tecnico-scientifiche (per esempio, ingegneria civile, ingegneria edile, ingegneria dei materiali, architettura, geologia, tecniche della costruzione e gestione del territorio, ecc.);

- candidati in possesso del diploma in materie tecnico-scientifiche (per esempio: geometra, perito edile, perito industriale, ecc.), che abbiano superato l'esame di Stato per l'iscrizione all'albo professionale.

E.4.2 Requisiti relativi all'esperienza sperimentale specifica

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

L'esperienza di cui alla seguente Tabella F.2 deve essere intesa come esperienza (minima) specifica nel settore Costruzioni e nel metodo per cui viene fatta richiesta; essa è realizzabile mediante affiancamento a personale esperto ed autorizzato a svolgere tale attività.
L'ottenimento della certificazione in più di un metodo comporta la somma dell'esperienza richiesta per ciascun metodo.

Tabella F.2 – Esperienza sperimentale specifica (in mesi)

Metodo	Livello 1	Livello 2	Livello 3
Ultrasonora	3	9	36
Sonora	3	9	36
Sclerometrica	1	2	24
Magnetometrica	1	2	24
Prelievo di campioni e prove chimiche in sito	1	2	24
Prova di potenziale di corrosione delle armature	1	2	24
Prova di estrazione, pull out/pull off	1	2	24
Misura delle deformazioni e tensioni	3	9	24
Prova di penetrazione, su calcestruzzo, malta, legno	1	2	24
Monitoraggio strutturale	3	9	36
Prove dinamiche	3	9	36
Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture	3	9	36
Georadar	3	9	36
Termografia ad infrarossi in ambito civile	3	9	18
Prove con martinetti piatti	3	9	36
Prove di carico	3	9	36

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

I tempi indicati si riferiscono a candidati almeno in possesso di diploma in materie tecnico-scientifiche (per esempio: geometra, perito edile, perito industriale, ecc.) e che abbiano superato l'esame di Stato per l'iscrizione all'albo professionale; nel caso il candidato non disponga di tale scolarità, i tempi di cui al Prospetto 2 devono essere raddoppiati.

L'accesso al livello 3 è consentito ai candidati siano in possesso dell'esperienza pari alla somma dei tempi richiesti in Tabella F.2 per i livelli 1, 2 e 3.

Per l'accesso diretto al Livello 3 valgono le seguenti regole particolari:

- non si deve concedere alcuna riduzione del periodo di esperienza;
- l'esperienza maturata nel metodo di prova nel quale il candidato sta cercando di ottenere la certificazione di livello 3, dovrà essere documentata in modo tale da metterne in evidenza lo sviluppo progressivo nel tempo.

A questo scopo devono essere presentati all'organismo di certificazione i seguenti documenti:

- riepilogo dell'attività svolta;
- rapporto narrativo cronologico.

Il riepilogo dell'attività svolta è costituito da un elenco di tutte le attività PND svolte, in ordine cronologico.
Il rapporto narrativo cronologico è costituito da una descrizione analitica e dettagliata dell'esperienza maturata nella specifica metodologia di prova, in ordine cronologico. Questa descrizione deve mettere in evidenza il progressivo aumento della conoscenza, la sistematica diversificazione della esperienza maturata e l'effettiva progressione della preparazione professionale.
Il riepilogo dell'attività svolta ed il rapporto narrativo cronologico devono essere confermati dal datore di lavoro. Se il candidato è il datore di lavoro o un libero professionista il riepilogo delle attività ed il rapporto narrativo cronologico possono essere confermate mediante autodichiarazione, ai sensi della normativa vigente.

E.4.2.1 Riduzioni relative all'esperienza sperimentale specifica

I requisiti relativi all' esperienza sperimentale specifica ammettono le seguenti riduzioni per i soli Livelli 3, applicabili solo per personale già in possesso di corrispondente certificazione al Livello 2:

- 50 % nel caso il candidato sia in possesso di Laurea in materie tecnico-scientifiche e diploma in materie tecnico-scientifiche con superamento dell'esame di Stato per l'iscrizione all'albo professionale;

- 25% nel caso il candidato sia in possesso di diploma di maturità tecnica e/o scientifica.

E.5 Modalità di qualificazione

Ad integrazione di quanto indicato al § 5 e ai §§ C.1, C.2 e C.2.1 dell'Allegato C valgono le seguenti regole sostitutive:

E.5.1 Nomina della commissione d'esame

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

E.5.2 Esame teorico generale (livelli 1 e 2)

Si riporta di seguito la Tabella F.3 contenente il numero minimo di domande da svolgere per l'esame teorico generale. Il tempo concesso per l'esame generale deve essere calcolato considerando una durata media di 2 minuti a domanda.

Tabella F.3 – Numero minimo di domande esame teorico generale		
Metodo	**Livello 1**	**Livello 2**
Ultrasonora	30	30
Sonora	30	30
Sclerometrica	30	30
Magnetometrica	30	30
Prelievo di campioni e prove chimiche in sito	30	30
Prova di potenziale di corrosione delle armature	30	30
Prova di estrazione, pull out/pull off	30	30
Misura delle deformazioni e tensioni	30	30
Prova di penetrazione, su calcestruzzo, malta, legno	30	30
Monitoraggio strutturale	30	30
Prove dinamiche	30	30
Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture	30	30
Georadar	30	30
Termografia ad infrarossi in ambito civile	40	40
Prove con martinetti piatti	40	40
Prove di carico	40	40

Nell'ambito di una sessione d'esame che abbraccia metodi di prova aventi "conoscenze generali" comuni (UT-SO-SC-MG-CH-PZ-ES-DT-PE) è applicabile al numero totale di domande di carattere generale, derivante dalla somma algebrica di quelle richieste dalla prassi di riferimento, una riduzione sino al 50% (a titolo esemplificativo: per livello 2 SC-UT-ES: 30+30+30 = 90 domande, 50% di 90 = 45 domande), sulla base del fatto che tali conoscenze possono essere verificate con un numero di domande non necessariamente duplicabili per i diversi metodi.

E.5.3 Esame teorico specifico (livelli 1 e 2)

Si riporta di seguito la Tabella F.4 contenente il numero minimo di domande da svolgere per l'esame teorico specifico. Il tempo concesso per l'esame specifico deve essere calcolato considerando una durata media di 3 minuti a domanda.

Tabella F.4 – Numero minimo di domande esame teorico specifico		
Metodo	**Livello 1**	**Livello 2**
Ultrasonora	30	30
Sonora	30	30
Sclerometrica	30	30
Magnetometrica	30	30
Prelievo di campioni e prove chimiche in sito	30	30
Prova di potenziale di corrosione delle armature	30	30
Prova di estrazione, pull out/pull off	30	30
Misura delle deformazioni e tensioni	30	30
Prova di penetrazione, su calcestruzzo, malta, legno	30	30
Monitoraggio strutturale	30	30
Prove dinamiche	30	30
Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture	30	30
Georadar	30	30
Termografia ad infrarossi in ambito civile	40	40
Prove con martinetti piatti	40	40
Prove di carico	40	40

E.5.4 Esame pratico (livelli 1 e 2)

La prova pratica deve essere svolta su due campioni rappresentativi di ciascun metodo di prova.

I campioni devono essere scelti dalla commissione d'esame incaricata fra quelli catalogati e approvati dal centro stesso. 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.

I candidati di livello 2 devono redigere almeno un'istruzione PND adeguata per il personale di livello 1; il tempo massimo concesso è di 2 ore

Per l'esame pratico la durata massima, espressa in ore, deve seguire le indicazioni riportate in tabella F.5

Tabella F.5 – Durata massima dell'esame pratico (h)

Metodo	Livello 1	Livello 2
Ultrasonora	1	1
Sonora	1	1
Sclerometrica	1	1
Magnetometrica	1	1
Prelievo di campioni e prove chimiche in sito	1	1
Prova di potenziale di corrosione delle armature	1	1
Prova di estrazione, pull out/pull off	1	1
Misura delle deformazioni e tensioni	1	1
Prova di penetrazione, su calcestruzzo, malta, legno	1	1
Monitoraggio strutturale	1	1
Prove dinamiche	1	1
Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture	1	1
Georadar	2	2
Termografia ad infrarossi in ambito civile	1	1
Prove con martinetti piatti	3	3
Prove di carico	4	4

E.5.5 Esame livello 3

A modifica di quanto indicato ai §§ C.4.2, vale quanto di seguito riportato.
L'esame di livello 3 si articola in un esame di base ed un esame di metodo.
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 richiesto ed indicato in Tabella F.6.

Tabella F.6 – 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 prassi di riferimento. Per questo esame può essere autorizzata la consultazione di volumi.	10
C	Conoscenza generale nei seguenti metodi di prova elencati al punto 1: UT-SC-MG-CH-ES-VT-PC-MP.	15

Si raccomanda che l'esame di base sia superato prima e rimanga valido, a condizione che il primo esame di metodo principale sia superato entro cinque anni dal superamento dell'esame di base. Un candidato in possesso di una certificazione valida di livello 3 è esente dalla necessità di sostenere nuovamente l'esame di base.

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 F.7. Le domande d'esame devono essere scelte in modo casuale dalla raccolta di domande approvata dall'organismo di certificazione valida alla data dell'esame.

Tabella F.7 – Esame di metodo per il Livello 3

Parte	Argomento	Numero di domande
A	Conoscenza di livello 3 relativa al metodo di prova applicato.	30
B	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
C	Stesura di una o più procedure 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.	--

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.
I requisiti seguenti si applicano alle tre parti A, B e C dell'esame di base ed alle parti D ed E dell'esame di metodo.
Se si usano esami preparati preventivamente su base cartacea, un esaminatore deve essere responsabile della valutazione degli esami confrontando le risposte fornite dal candidato con risposte di riferimento (master) approvate dall'organismo di certificazione.
Ogni risposta corretta vale 1 punto e la valutazione attribuita alle prove è uguale alla somma dei punti ottenuti. Per il calcolo finale, la valutazione di ogni prova si esprime in percentuale.
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.

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/PdR 56:2019" e il relativo settore "Costruzioni".

E.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 § 8.1; tale dichiarazione dovrà essere controfirmata da un livello 3 nel settore Costruzioni e garante dell'attività di cui al suddetto § 8.1.

E.8.3 Ricertificazione

Ad integrazione e modifica 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 § 8.1; tale dichiarazione dovrà essere controfirmata da un livello 3 nel settore Costruzioni e garante dell'attività di cui al suddetto § 8.1.

Il candidato di Livello 1 e 2 deve ripetere l'esame pratico secondo la modalità indicate al § F 5.3.

Per il candidato di Livello 3 vale quanto riportato al § 8.3.2.

E.8.5 Norma transitoria

Per un periodo massimo di 6 mesi dall'installazione del sistema di qualificazione e certificazione in accordo alla norma UNI/PdR 56:2019 da parte di IIS CERT, è possibile richiedere il riconoscimento come livelli 1, 2 e 3 di candidati aventi comprovata competenza ed esperienza secondo quanto di seguito definito.

E.8.5.1 Requisiti del candidato (esperienza qualificante)

Il candidato deve:

a) fornire il proprio CV, con esperienza documentata, nell'arco degli ultimi 10 anni, nel metodo richiesto;
b) dimostrare di possedere una esperienza qualificante nel metodo di riferimento fornendo il dettaglio dell'esperienza qualificante di cui al successivo § F.8.5.2, con le seguenti particolarità:
   -) per ciascun metodo, almeno 5 esperienze documentate negli ultimi 10 anni, relativa ad attività svolte, (vedere in dettaglio la Tabella F.5),
   -) l'esperienza documentata deve comprendere almeno una tra le attività rientranti nelle tipologie B e C.

E.8.5.2 Attività utili al raggiungimento dell'esperienza qualificante

Sono considerate esperienze qualificanti utili al raggiungimento dell'esperienza richiesta le attività svolte nel campo dei controlli non distruttivi e semidistruttivi nel settore delle Costruzioni indicate nella seguente Tabella F.5, ciascuna delle quali per il periodo massimo indicato.

Tabella F.5 – Attività concorrenti alla determinazione dell'esperienza qualificante (1)	
A)	Incarico continuativo come direzione di laboratorio (compresa la vicedirezione)
B)	Incarico continuativo come sperimentatore di laboratorio
C)	Attività operative di applicazione nel metodo
D)	Attività di consulenza, stesura di procedure operative di applicative nel metodo, piani di controllo, ricerca
E)	Partecipazione a congressi o seminari
F)	Frequenza a corsi di formazione o di aggiornamento
G)	Interventi come relatore a congressi o seminari
H)	Docenza in corsi di formazione o addestramento del personale
I)	Pubblicazioni di memorie e note tecniche su riviste scientifiche e stampa specializzata
J)	Partecipazione continuativa a comitati, commissioni o gruppi di lavoro nazionali o internazionali

Note:
(1) Le attività devono essere dimostrate mediante evidenza oggettiva documentale per ciascuna di esse, attraverso la compilazione dell'apposito modulo Mod. CFP 184.

E.8.6 Transizione delle certificazioni emesse da IIS CERT nel Settore Costruzioni al contenuto del presente regolamento in accordo alla UNI/PdR 56:2019

IIS CERT ha previsto un periodo massimo di 6 mesi dall'installazione del sistema di qualificazione e certificazione in accordo alla norma UNI/PdR 56:2019 durante il quale i candidati in possesso di certificazioni emesse in accordo al precedente Schema proprietario IIS CERT CER_QAS 021 R Allegato F, possono richiedere il rilascio della corrispondente certificazione in accordo a UNI/PdR 56:2019, applicando i criteri di corrispondenza di cui alle tabelle F.8 e F.9.

IIS CERT procederà informando i candidati in possesso delle certificazioni in accordo al precedente Schema proprietario IIS CERT CER_QAS 021 R Allegato F in merito alla modifica del presente regolamento notificando i seguenti requisiti, che devono essere tutti soddisfatti per il rilascio delle certificazioni in accordo alla norma UNI/PdR 56:2019.

In particolare i richiedenti devono:

-) presentare domanda di transizione, redatta su apposito modulo (Mod. CFP 217);

-) possedere una certificazione in corso di validità emessa da almeno 3 anni in accordo allo schema proprietario IIS CERT CER_QAS 021 R Allegato F, secondo quanto previsto dalle tabelle F8 e F9;

-) presentare una dichiarazione di continuità lavorativa attestante l'applicazione e/o utilizzo del/i metodo/i per il quale il candidato risulta essere certificato.

Al candidato che abbia soddisfatto tutti i suddetti requisiti viene rilasciato un certificato il cui contenuto è in accordo a quanto definito ai § 7 e § 7. Per le date vale quanto di seguito specificato:

- la data di inizio validità coincide con la data di soddisfacimento di tutti i requisiti (data di presentazione della domanda).
- la data di scadenza coincide con la precedente data di scadenza del certificato emesso in accordo allo schema proprietario IIS CERT CER_QAS 021 R Allegato F

Tabella F.8 – Comparazione certificazioni di Livello 1 e 2	
Schema proprietario IIS CERT CER_QAS 021 R Allegato F Rev. 11	**Corrispondenza a UNI/PdR 56:2019**
Velocità di propagazione degli impulsi o ultrasuoni (US)	Ultrasonora (UT) (Vedere nota 1)
Prove ultrasoniche (CH)	
Velocità di propagazione degli impulsi o ultrasuoni (US)	Sonora (SO) (Vedere nota 2)
Prove ecometriche (EP)	
Indice di rimbalzo o sclerometria (SC)	Sclerometrica (SC)
Magnetometria (MA)	Magnetometrica (MG)
Prelievo e Analisi chimica (AC)	Prelievo di campioni e prove chimiche in sito (CH)
Potenziale di corrosione e resistività (PC)	Del potenziale di corrosione delle armature (PZ)
Forza di estrazione o pull-out (ES)	Di estrazione, pull out/pull off (ES) (Vedere nota 3)
Prova di aderenza o pull-off (PA)	
Prova penetrometrica (PE)	Di penetrazione, su calcestruzzo/malta/legno (PE)
Prove di carico dinamiche (PDS)	Prove dinamiche (DN)
Esame Visivo / Esperto (EV)	Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture (VT)
Prova con martinetto piatto (PMP)	Prove con martinetti piatti (MP)
Prove di carico statiche (PSS)	Prove di carico (PC) (Vedere nota 4)
Prove di carico statiche (PSP)	

Note:

1) Qualora il candidato risulti in possesso di entrambe le certificazioni nei metodi US e CH è possibile ottenere la certificazione nel metodo UT.
Qualora il candidato risulti in possesso del solo certificato US il corrispondete certificato UT sarà limitato alla sola prova ultrasonora su strutture di elevazione.
Qualora il candidato risulti in possesso del solo certificato CH il corrispondete certificato UT sarà limitato alla sola prova ultrasonora su strutture di fondazione.

2) Qualora il candidato risulti in possesso di entrambe le certificazioni nei metodi US ed EP è possibile ottenere la certificazione nel metodo SO.
Qualora il candidato risulti in possesso del solo certificato US il corrispondete certificato SO sarà limitato alla sola prova prova sonica su strutture di elevazione.
Qualora il candidato risulti in possesso del solo certificato EP il corrispondete certificato SO sarà limitato alla sola prova ecometrica su strutture di fondazione.

3) Qualora il candidato risulti in possesso di entrambe le certificazioni nei metodi ES ed PA è possibile ottenere la certificazione nel metodo ES.
Qualora il candidato risulti in possesso del solo certificato ES il corrispondete certificato ES sarà limitato alla sola prova prova di estrazione (o Pull out);
Qualora il candidato risulti in possesso del solo certificato PA il corrispondete certificato ES sarà limitato alla sola prova prova di aderenza (o Pull off)

4) Qualora il candidato risulti in possesso di entrambe le certificazioni nei metodi PSS ed PSP è possibile ottenere la certificazione nel metodo PC.
Qualora il candidato risulti in possesso del solo certificato PSS il corrispondete certificato PC sarà limitato alla sola prova di carico statica su strutture in elevazione.
Qualora il candidato risulti in possesso del solo certificato PSP il corrispondete certificato PC sarà limitato alla sola prova di carico statica su strutture di fondazione.

Tabella F.9 – Comparazione certificazioni di Livello 3	
Schema proprietario IIS CERT CER_QAS 021 R Allegato F	**Corrispondenza a UNI/PdR 56:2019**
Il sottosettore A (materiali per uso strutturale nelle opere in c.a. e c.a.p.) prevedeva l'emissione di una sola certificazione che include tutti i seguenti metodi: - Esame Visivo / Esperto (EV) - Velocità di propagazione degli impulsi o ultrasuoni (US) - Indice di rimbalzo o sclerometria (SC) - Prova penetrometrica (PE) - Forza di estrazione o pull-out (ES) - Magnetometria (MA) - Prova di aderenza o pull-off (PA) - Prelievo e Analisi chimica (AC) - Potenziale di corrosione e resistività (PC)	- Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture (VT) - Ultrasonora (UT) (Vedere nota 1) - Sonora (SO) (Vedere nota 2) - Sclerometrica (SC) - Di penetrazione, su calcestruzzo/malta/legno (PE) - Di estrazione, pull out/pull off (ES) - Magnetometrica (MG) - Prelievo di campioni e prove chimiche in sito (CH) - Del potenziale di corrosione delle armature (PZ)
Il sottosettore B (strutture in elevazione) prevedeva l'emissione di certificazione separate per i seguenti metodi:	
Prove di carico dinamiche (PDS)	Prove dinamiche (DN)
Prove di carico statiche (PSS)	Prove di carico (PC) (Vedere nota 3)
Il sottosettore C (strutture di fondazione) **prevedeva l'emissione di una sola certificazione che include tutti i seguenti metodi**	
Prove di carico statiche (PSP)	Prove di carico (PC) (Vedere nota 3)
Prove ecometrica (EP)	Sonora (SO) (Vedere nota 2)
Prove ultrasoniche (CH)	Ultrasonora (UT) (Vedere nota 1)
Il sottosettore D prevedeva l'emissione di una sola certificazione che include il seguente metodo:	
Prova con martinetto piatto (PMP)	Prove con martinetti piatti (MP)

Note:

1) Qualora il candidato non risulti in possesso di una delle due certificazioni "Sottosettore A (che include il metodo US)" e "sottosettore C (che include il metodo CH)" emesse in accordo allo Schema proprietario IIS CERT, per l'ottenimento della certificazione nel metodo UT secondo UNI/PdR 56:2019 è necessario produrre evidenze documentali di applicazione di uno dei metodi in cui non risulta certificato. In questo caso è applicabile quanto previsto al § F.8.5

2) Qualora il candidato non risulti in possesso di una delle due certificazioni "Sottosettore A (che include il metodo US)" e "Sottosettore C (che include il metodo EP)" emesse in accordo allo Schema proprietario IIS CERT, per l'ottenimento della certificazione nel metodo SO secondo UNI/PdR 56:2019 è necessario produrre evidenze documentali di applicazione di uno dei metodi in cui non risulta certificato. In questo caso è applicabile quanto previsto al § F.8.5

3) Qualora il candidato non risulti in possesso di una delle due certificazioni "PSS" e "Sottosettore C (che include il metodo PSP)" emesse in accordo allo Schema proprietario IIS CERT, per l'ottenimento della certificazione nel metodo SO secondo UNI/PdR 56:2019 è necessario produrre evidenze documentali di applicazione di uno dei metodi in cui non risulta certificato. In questo caso è applicabile quanto previsto al § F.8.5