



## REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEGLI OPERATORI DI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

Rev. 1 del 2011-10-13

### 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	RECLAMI
11	DOCUMENTAZIONE
12	CONDIZIONI CONTRATTUALI
ALLEGATI	
A	Settori industriali e settori di prodotto
B	Applicazioni limitate e applicazioni particolari
C	Modalità di esame

# IIS CERT

## 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 le norme ISO 9712 e UNI EN 473 per i livelli 1, 2 e 3 (vedere anche Nota successiva), relativamente ai metodi di controllo:
- ET (correnti indotte),
  - GT (onde guidate),
  - LT (rivelazione di fughe),
  - MT (con particelle magnetiche),
  - PT (con liquidi penetranti),
  - RT (radiografico),
  - ST (estensimetrico),
  - TT (termografia),
  - UT (ultrasonoro),
  - VT (visivo),
- rilasciata da IIS CERT.

Nota *Nei casi in cui le norme ISO 9712 e UNI EN 473 prescrivono requisiti diversi, il presente regolamento assume in generale il requisito più severo.*

- 1.2 Sono previsti, per ciascun metodo, i settori industriali e/o di prodotto per i quali la certificazione è richiesta, come dettagliati nell'Allegato A. Inoltre, è possibile, nell'ambito di un determinato metodo e settore, ottenere la certificazione per applicazioni particolari e/o limitate (vedere Allegato B), previa la verifica da parte di IIS CERT della potenzialità del Centro di esame interessato a condurre l'attività relativa.
- 1.3 L'accessibilità alla certificazione di IIS CERT è garantita a chiunque ne faccia richiesta, purché soddisfatti 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 QAS 017 R (vedere § 2) reperibile sul sito web di IIS CERT.

## 2 RIFERIMENTI

QAS 002 R	Regolamento per l'uso del Marchio IIS CERT
QAS 017 R	Regolamento per la certificazione di sistemi, personale, prodotto – Condizioni generali di contratto
QAS 018 R	Regolamento per l'approvazione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enti di formazione</li> <li>- Laboratori di prova</li> <li>- Centri di esame PND</li> <li>- Centri di addestramento saldatori</li> </ul>
CFP 019 S	Requisiti minimi dei programmi didattici per il conseguimento della certificazioni degli operatori di controlli non distruttivi
ISO 9712	Non-destructive testing – Qualification and certification of personnel
UNI EN 473	Prove non distruttive – Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive – Principi generali
UNI CEI EN ISO/IEC 17024	Valutazione della conformità – Requisiti generali per gli organismi che operano nella certificazione del personale
UNI EN ISO 9000	Sistemi di gestione per la qualità – Fondamenti e vocabolario

RT-15 (doc. ACCREDIA) Prescrizioni per l'accreditamento degli Organismi di certificazione del personale, in accordo alle norme ISO/IEC 17024:2003 e ISO 19011:2002

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 ISO 9712, UNI EN 473 e UNI EN ISO 9000.

Con il termine "norme di riferimento" si intendono le norme ISO 9712 e UNI EN 473.

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 dalle norme di riferimento.

In particolare essi riguardano l'addestramento conseguito, l'esperienza industriale e l'idoneità visiva. Secondo UNI EN 473, il candidato deve soddisfare tutti i requisiti suddetti prima della certificazione; secondo ISO 9712, il candidato deve soddisfare i requisiti di idoneità visiva ed addestramento prima degli esami di qualificazione e quelli di esperienza industriale prima della certificazione.

#### 4.1 Requisiti relativi all'addestramento

I requisiti sono quelli riportati nelle norme di riferimento, come sintetizzato nel Prospetto 1, di seguito riportato (vedere anche Nota successiva).

Prospetto 1 – Tempi minimi di addestramento per i livelli 1, 2 e 3 [ore]							
Metodo	Livello 1		Livello 2		Livello 3		
	EN 473	ISO 9712	EN 473	ISO 9712	EN 473	ISO 9712	
Conoscenza di base (accesso diretto al livello 3)	--	--	--	--	80	--	
ET	40	40	40	64	40	150	
GT	N.A.	N.A.	120	120	80	160	
LT	Conoscenze di base	8	8	16	8	36	
	Metodo integrale	32	32	64	67	144	
	Metodo per variazione di pressione	16	14	24	31	24	
	Metodo con gas traccianti	16	18	32	36	32	
MT	16	16	24	24	32	60	
PT	16	16	24	24	24	60	
RT	72	40	80	80	72	160	
ST	16	16	24	24	20	60	
TT	Metodo integrale	40	40	40	80	160	
	Pirometria	N.A.	N.A.	16	16	N.A.	
UT	64	40	80	80	72	160	
VT	16	16	24	24	24	64	

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

Per la UNI EN 473, l'accesso diretto al livello 3 comporta la somma dei tempi di addestramento per il livello 3 e conoscenza di base.

La durata dei tempi di addestramento può essere ridotta fino al 50% se il candidato ha completato almeno due anni di studi universitari in Ingegneria o Facoltà tecniche equivalenti.

Relativamente ai tempi di addestramento per le applicazioni limitate e per le applicazioni particolari, vale quanto riportato nell'Allegato B.

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).

Per i livelli 3, il candidato è tenuto a dare evidenza della preparazione tecnica conseguita attraverso la partecipazione a corsi di addestramento, seminari, convegni o altre manifestazioni a carattere tecnico.

Nota A titolo indicativo, possono essere usate come base per i programmi di addestramento le raccomandazioni emesse dall'International Committee on Non Destructive Testing (ICNT) e il documento CFP 019 S (vedere § 2).

#### 4.2 Requisiti relativi all'esperienza industriale

Relativamente ai livelli 1 e 2 devono essere soddisfatti i requisiti minimi contenuti nel Prospetto 2, di seguito riportato.

Prospetto 2 – Requisiti minimi di esperienza industriale per livelli 1 e 2 e 3 [mesi]						
Metodo	Livello 1		Livello 2		Livello 3	
	EN 473	ISO 9712	EN 473	ISO 9712	EN 473	ISO 9712
ET	3	3	9	9	18	18
GT	N.A.	N.A.	12	12	18	18
LT	Metodo per variazione di pressione	3	3	9	9	18
	Metodo con gas traccianti	3	3	9	9	18
	Qualifica completa	3	3	9	9	18
MT	1	1	3	3	12	12
PT	1	1	3	3	12	12
RT	3	3	9	9	18	18
ST	1	1	3	3	12	12
TT	(Metodo integrale)	3	3	9	9	18
	Pirometria	N.A.	N.A.	3	3	18
UT	3	3	9	9	18	18
VT	1	1	3	3	18	12

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

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

Per i livelli 3 i tempi indicati si riferiscono a candidati in possesso almeno di un diploma di scuola superiore secondaria ad indirizzo tecnico; nel caso il candidato non disponga di tale scolarità, i tempi di cui al Prospetto 2 devono essere raddoppiati.

Nel caso il candidato richieda solo la certificazione secondo ISO 9712, con particolare riguardo al livello 3, è da considerare la scolarità del candidato: un diploma di laurea di almeno tre anni in ingegneria o facoltà tecnico-scientifica o un diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico-scientifico o almeno due anni di corso universitario in ingegneria (o altra facoltà tecnico-scientifica) consentono una riduzione del tempo di esperienza pari a sei mesi.

Relativamente ai requisiti minimi di esperienza industriale per le applicazioni limitate e per le applicazioni particolari, vale quanto riportato nell'Allegato B.

#### 4.3 Requisiti relativi all'idoneità visiva

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

- acutezza visiva da vicino secondo scala Jaeger 1 o Times New Roman 4.5 o caratteri equivalenti ad almeno 30 cm con uno o entrambi gli occhi, naturale o corretta con lenti;
- normale percezione del contrasto e dei colori propri del metodo.

## 5 MODALITÀ DI QUALIFICAZIONE

Per ottenere la qualificazione, il candidato che abbia i requisiti descritti al § 4.1 deve superare un esame presso un Centro di esame approvato da IIS CERT in conformità al regolamento QAS 018 R (vedere § 2), come descritto nell'Allegato C, previa presentazione di apposita domanda (sul modulo Mod. CFP 029), 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 richiedente deve inviare ad IIS CERT, in funzione degli specifici requisiti di cui al § 4:

- domanda redatta sull'apposito modulo (Mod. CFP 029);
- documento attestante il titolo di studio posseduto (quando previsto);
- documento attestante l'addestramento previsto;
- dichiarazione di esperienza;
- documento attestante l'idoneità visiva;
- 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 con contenuti equivalenti, entro 8 settimane dalla data di soddisfacimento di tutti i requisiti previsti.

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

In caso di furto, smarrimento o distruzione, il titolare può ottenere un duplicato del certificato 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:

- logo di IIS CERT;
- riferimento alla norma di certificazione ed al presente regolamento;
- dati anagrafici della persona della persona;
- data di emissione del certificato;
- data di scadenza del certificato;
- livello e metodo, con settore/i interessato/i (con eventuali limitazioni o applicazioni particolari);
- numero identificativo personale;
- fotografia formato tessera (solo sul tesserino);
- sistema di protezione nei confronti di tentativi di manomissione (timbro a secco, plastificazione o sistemi equivalenti);
- firma della persona certificata;
- firma, nel caso di certificato emesso a seguito di esame, del Responsabile del Centro di esame;
- firma, nel caso del certificato, del Responsabile dell'Area CFP;
- nota sulla necessità che, prima di iniziare ad operare, la persona certificata sia autorizzata dal Datore di lavoro.

## 8 VALIDITÀ DELLA CERTIFICAZIONE

### 8.1 Certificazione iniziale

La prima certificazione emessa ha un periodo massimo di validità di cinque anni.

Motivi di revoca della certificazione sono:

- comportamenti professionali eticamente scorretti, su decisione di IIS CERT;
- inabilità fisica a svolgere le mansioni, accertata a seguito dell'esame di acutezza visiva annuale;
- un'interruzione significativa nel metodo oggetto della certificazione.

La validità della certificazione rilasciata decorre dalla data riportata sul certificato stesso, che coincide con la data di soddisfacimento di tutti i requisiti previsti.

### 8.2 Rinnovo della certificazione

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) ed inoltre di:

- un referto scritto attestante l'idoneità visiva del candidato, relativamente ai 12 mesi precedenti;
- documentazione attestante la continuità lavorativa nel metodo oggetto della certificazione;
- fotografia formato tessera.

La domanda deve essere presentata, di norma, entro sei mesi prima della data di scadenza della certificazione; essa viene quindi verificata da parte del Responsabile dell'Area CFP (o da un esaminatore scelto da quest'ultimo nell'elenco citato nell'Allegato C).

Nel caso in cui il secondo dei suddetti requisiti non sia soddisfatto, il candidato potrà essere ammesso all'esame di ricertificazione, il mancato superamento del quale comporta, tuttavia, la necessità di una certificazione iniziale.

In caso di esito positivo, saranno emessi un nuovo certificato ed un nuovo tesserino con validità di cinque anni a partire dalla data di scadenza originaria del certificato.

In via eccezionale ed a discrezione di IIS CERT, possono essere accettate domande fino a 12 mesi dopo rispetto alla scadenza 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; in tal caso, la data di inizio validità del nuovo certificato coinciderà con quella di scadenza della precedente certificazione e la validità sarà di 5 anni.

In caso di domande arrivate oltre i 12 mesi dalla data di scadenza, il candidato può eccezionalmente essere ammesso all'esame di ricertificazione (vedere § 10.3), 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; se l'esito di tale esame è positivo, il nuovo certificato avrà una data di inizio validità coincidente con quella dell'esame e una validità di 5 anni.

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 per i livelli 1 e 2 e Mod. CFP 047 per i livelli 3).

Per l'ottenimento della ricertificazione devono essere soddisfatti i requisiti di cui ai punti 10.3.1 e 10.3.2, relativamente al livello considerato.

La domanda deve essere presentata, di norma, entro la data di scadenza del periodo di validità. Qualora i requisiti di cui ai successivi §§ 10.3.1 e 10.3.2 siano rispettati, saranno emessi un nuovo certificato ed un nuovo tesserino con validità di cinque anni a partire dalla data di scadenza originaria del certificato.

In via eccezionale ed a discrezione di IIS CERT, possono essere accettate domande fino a 12 mesi dopo rispetto alla scadenza, purché la dichiarazione di continuità lavorativa copra anche il periodo intercorso

tra la data della scadenza originaria e la data di soddisfacimento dei requisiti di cui ai successivi §§ 10.3.1 e 10.3.2; in tal caso, la data di inizio validità del nuovo certificato coinciderà con quella di scadenza del certificato originario e la validità sarà di 5 anni.

Oltre i 12 mesi il candidato dovrà istruire una nuova pratica di certificazione, sostenendo l'esame completo.

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 acuità visiva e di continuità lavorativa, come per il rinnovo della certificazione di cui al § 10.2, 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 nei Prospetti 7 e 8 (vedere Allegato C) e, solo per i candidati di livello 2, la stesura di istruzioni scritte al livello 1.

La prova è considerata superata se il candidato ottiene almeno il 70% per ogni campione, applicando i criteri di valutazione validi per le prove di prima certificazione.

Nel caso di mancato superamento della prova, valgono le condizioni riportate in dettaglio ai §§ 9 e 7 rispettivamente delle norme ISO 9712 e UNI EN 473.

### 8.3.2 Livelli 3

La ricertificazione prevede il possesso dei requisiti previsti per il rinnovo (di cui al § 10.2) e, a scelta del candidato:

- il superamento di un esame scritto, oppure
- il raggiungimento di un punteggio minimo, come previsto al § 10 delle norme di riferimento.

Nel caso dell'esame scritto, dovranno essere previste dalla Commissione d'Esame almeno 20 domande per ogni metodo (di cui, secondo UNI EN 473, almeno 4 di tipo aperto), con particolare riferimento all'aggiornamento tecnico e normativo del candidato.

La prova scritta è considerata superata nel caso la valutazione risulti non inferiore al 70%.

Nel caso di mancato superamento della prova, valgono le condizioni riportate in dettaglio ai punti 9 e 7 rispettivamente delle norme ISO 9712 e UNI EN 473.

### 8.4 Certificazioni emesse da altri Enti

Il rinnovo della certificazione e/o la ricertificazione possono avvenire anche sulla base di una certificazione emessa da altri Enti, di chiara valenza nazionale ed internazionale: in questo caso, oltre a quanto indicato rispettivamente ai punti 10.2 e 10.3, il candidato deve presentare ad IIS CERT anche l'originale del certificato in scadenza.

## 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.

## 10 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).

## 11 DOCUMENTAZIONE

Copia della documentazione è archiviata in forma riservata dalla Segreteria dell'Area CFP.

## 12 CONDIZIONI CONTRATTUALI

Per le condizioni contrattuali trovano applicazione le disposizioni contenute nel "Regolamento generale per la certificazione di sistema, personale, prodotto - Condizioni generali di contratto" (vedere § 2), nella revisione in vigore.

**ALL. A Settori industriali e settori di prodotti****A.1 Settori di prodotto**

Sono settori di prodotto i seguenti:

- 1) Getti (c);
- 2) Fucinati (f);
- 3) Prodotti saldati (w);
- 4) Tubi e condotte, inclusi i prodotti piatti per la fabbricazione di tubi saldati (t);
- 5) Prodotti lavorati (wp).

**A.2 Settori industriali**

I settori industriali includono un certo numero di settori di prodotto, comprendenti tutti o alcuni prodotti o materiali definiti (per esempio, materiali ferrosi o non ferrosi, oppure materiali non metallici come ceramici, plastici o compositi), e sono i seguenti:

- 1) Fabbricazione di metalli (comprende: c, f, t, w e wp);
- 2) Prova pre-servizio e in servizio di attrezzature, impianti e strutture (comprende: c, f, w, t, wp);
- 3) Manutenzione ferroviaria (comprende: f, wp ed altri settori di prodotto);
- 4) Aerospaziale (comprende: c, f, w, t, wp ed altri settori di prodotto);
- 5) Fabbricazione ed esercizio di attrezzature, impianti e strutture (comprende: c, f, t, w, wp);
- 6) Fabbricazione ed esercizio di attrezzature, impianti, strutture e veicoli ferroviari (comprende: c, f, t, w, wp);
- 7) Civile e patrimonio artistico (solo per il metodo TT e Pirometria);
- 8) Ecologia (solo per il metodo TT e Pirometria);
- 9) Trasporti (solo per il metodo TT e Pirometria);
- 10) Ricerca (solo per il metodo TT e Pirometria).

Il Settore 5 include i Settori 1 e 2; il Settore 6 include i Settori 1, 2 e 3.

Una persona certificata in un settore industriale deve essere considerata anche certificata nei singoli settori di prodotto dai quali il settore industriale è composto.

La certificazione di settore può essere disponibile in tutti e tre i livelli di competenza di tutti i metodi PND e il campo di certificazione deve essere definito sul certificato.


**ALL. B Applicazioni limitate e applicazioni particolari**

Le applicazioni limitate e le applicazioni particolari sono previste solo per il livello 2.

**B.1 Applicazioni limitate**

La certificazione per una applicazione limitata si riferisce ad una competenza circoscritta alla limitazione stessa nell'ambito del metodo interessato.

Le applicazioni limitate previste sono elencate nel Prospetto 3, di seguito riportato.

Prospetto 3 – Esempi di applicazioni limitate		
Metodo	Applicazione limitata	
LT - Variazione di pressione	LT/BT	Prova a bolle (Bubble Test)
	LT/HET	Prova ad elio (Helium Test)
LT - Gas traccianti	LT/HDT	Prova con rivelatore ad alogeni (Halogen Diode Test)
RT	RT/RI	Letture lastre (Radiographic Interpretation)
RT	RT/RS	Radioscopia (Radioscopy)
UT	UT/TM	Controllo spessimetrico (Thickness Measurement)
UT	UT/AC	Controllo automatizzato (Automatic Control)
UT	UT/RSW	Ispezione punti di saldatura (Inspection of nuggets)

**B.2 Applicazioni particolari**

La certificazione per una applicazione particolare si riferisce ad una competenza ampliata rispetto a quella standard prevista dal metodo interessato; pertanto, il candidato dovrà già essere in possesso della certificazione nel metodo stesso al livello 2 senza limitazioni (oppure ottenerla contestualmente).

Esempi di applicazioni particolari sono elencate nel Prospetto 4, di seguito riportato.

Prospetto 4 – Esempi di applicazioni particolari		
Metodo	Applicazione particolare	
UT	UT/TPA	TOFD / Phased Array
UT	UT/AP	Automatica su tubi
RT	RT/D	Radiografia digitale (applicabile anche alla sola lettura lastre)

Oltre a quanto sopra, su richiesta dei candidati possono essere prese in considerazione applicazioni particolari ad hoc, come ad esempio l'impiego di attrezzature dedicate.

**B.3 Requisiti di addestramento ed esperienza**

Per le applicazioni limitate sono previsti requisiti minimi dimezzati rispetto a quelli riportati nei Prospetti 1 e 2; relativamente alla sola interpretazione radiografica, la riduzione dei tempi di addestramento può superare il 50% con un minimo di 56 ore di addestramento totale.

Per quanto riguarda le applicazioni particolari, i requisiti sono indicati nel Prospetto 5, di seguito riportato.

Prospetto 5 – Requisiti minimi di addestramento ed esperienza per applicazioni particolari		
Applicazione particolare	Esperienza (mesi)	Addestramento (ore)
UT/TPA	6	48
UT/AP	3	20 di teoria e 100 di pratica <sup>(1)</sup>
RT/D	3	20

(1) per ottenere l'estensione ad altra apparecchiatura, è necessario integrare l'addestramento con 20 ore di teoria e 20 ore di pratica e sostenere il relativo esame secondo quanto riportato al § C.2.1.5.

**B.4 Modalità di esame**

Vale quanto riportato nell'Allegato C.

**B.5 Modalità di certificazione**

Per le applicazioni limitate, vale quanto riportato nei punti applicabili del presente regolamento.

Relativamente alle applicazioni particolari, ad integrazione di quanto riportato nei punti applicabili del presente regolamento, valgono inoltre le seguenti considerazioni:

- a) per i candidati già in possesso di certificazione nel metodo per il quale si richiede l'applicazione particolare, verrà riemesso un certificato unico, con la stessa scadenza del certificato originario;
- b) per l'applicazione UT/AP, il certificato fa riferimento alla specifica apparecchiatura utilizzata per l'addestramento e per l'esame.



## ALL. C Modalità di esame

### C.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 successiva) rispettando i seguenti requisiti:

- a) gli esaminatori devono essere scelti nell'elenco del personale approvato;
- b) almeno un 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 impiegato nella medesima azienda del candidato;
- d) uno degli esaminatori deve assumere la funzione di Presidente.

La Commissione d'Esame può essere formata da un unico esaminatore e, per il livello 3 secondo EN UNI 473, 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* Per i livelli 3, la Commissione d'Esame è nominata dal Responsabile dell'Area CFP. 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 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.

### C.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, dalla banca dati riservata del Centro di esame;
- b) dei saggi per le prove pratiche (quando previste), dall'elenco dei saggi riservati del Centro di esame;
- c) 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.

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

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

- a) un esame generale;
- b) un esame specifico;
- c) un esame pratico.

##### C.2.1.1 Esame generale

L'esame generale è basato sulla soluzione di domande a risposte multiple, in un tempo minimo di un minuto a domanda e massimo di due per domanda.

Il numero minimo di domande è contenuto nel Prospetto 6, di seguito riportato.

Prospetto 6 – Numero minimo di domande per l'esame generale (livelli 1 e 2) <sup>(1)</sup>		
Metodo	Numero di domande	
	Livello 1	Livello 2
ET	40	40
GT	--	40
LT	30	30
MT	30	30
PT	30	30
RT	40	40
ST	30	30
TT	40	40
UT	40	40
VT	30	30

(1) Per il numero minimo di domande per applicazioni limitate, vedere Prospetto 12.

C.2.1.2 Esame specifico

L'esame specifico è basato sulla soluzione di domande a risposte multiple, in un tempo massimo di tre minuti a domanda.

Il numero minimo di domande è contenuto nel Prospetto 7, di seguito riportato.

Prospetto 7 – Numero minimo di domande per l'esame specifico (livelli 1 e 2) <sup>(1)</sup>			
Metodo		Numero di domande	
		Livello 1	Livello 2
ET		20	20
GT		--	20
LT	Metodo per variazione di pressione	20	20
	Metodo con gas traccianti	20	20
MT		20	20
PT		20	20
RT		20	20
ST		20	20
TT		20	20
UT		20	20
VT		20	20

(1) Per il numero minimo di domande per applicazioni limitate vedere Prospetto 10.

Nel caso l'esame specifico sia riferito a due o più settori, il numero minimo di domande dovrà essere di 30, ripartite sui entrambi i settori.

C.2.1.3 Esame pratico

L'esame pratico prevede l'applicazione del metodo non distruttivo oggetto della prova a campioni caratterizzati e selezionati dall'apposito elenco riservato del Centro di esame.

L'esame deve essere comprensivo della verbalizzazione dei risultati e della interpretazione delle indicazioni rilevate.

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 selezionare la tecnica ritenuta più idonea.

Il numero dei saggi, in funzione del livello, del metodo e del settore, è indicato nei Prospetti 8 e 9, di seguito riportati.

Prospetto 8 – Numero minimo dei saggi per i settori di prodotto (livelli 1 e 2) <sup>(1)(2)</sup>																			
Settori di prodotto	Metodo / Livello																		
	ET 1	ET 2	GT 2	LT 1	LT 2	MT 1	MT 2	PT 1	PT 2	RT 1	RT 2	ST 1	ST 2	TT 1	TT 2	UT 1	UT 2	VT 1	VT 2
Getti ©	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fucinati (f)	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Prodotti saldati (w)	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tubi e condotte (t)	2	2	1 <sup>(3)</sup>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Prodotti lavorati (wp)	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(1) Per il numero minimo di saggi per applicazioni limitate vedere Prospetto 10.  
 (2) d = registrazione di dati; r = radiografie.  
 (3) si intende 1 saggio costituito da uno sketch di tubazioni con difetti campione.

Prospetto 9 – Numero minimo dei saggi per i settori industriali (livelli 1 e 2) <sup>(1)(2)(3)</sup>																		
Settori industriali <sup>(1)</sup> (comprendenti 2 o più settori di prodotto)	Metodo / Livello																	
	ET 1	ET 2	LT 1	LT 2	MT 1	MT 2	PT 1	PT 2	RT 1	RT 2	ST 1	ST 2	TT <sup>(**)</sup>	TT <sup>(***)</sup>	UT 1	UT 2	VT 1	VT 2
Fabbricazione di metalli [c, f, w, t, wp]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Prova pre-servizio e in servizio di attrezzature, impianti, strutture <sup>(**)</sup> [c, f, w, t, wp]	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Manutenzione ferroviaria [f, wp]	2	2	-	-	2	2	2	2	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Aerospaziale [c, f, w, t, wp]	3	3	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
Fabbricazione ed esercizio di attrezzature, impianti e strutture <sup>(**)</sup> [c, f, w, t, wp]	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Fabbricazione ed esercizio di attrezzature, impianti, strutture e veicoli ferroviari <sup>(**)</sup> [c, f, w, t, wp]	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Civile e patrimonio artistico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-
Ecologia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trasporti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-

(\*) durante l'esame saranno selezionati pezzi riconducibili ad attività legate allo specifico settore industriale (almeno un pezzo sarà sempre comunque rappresentato da una saldatura);  
 (\*\*) almeno uno dei pezzi esaminati sarà rappresentativo di danneggiamenti legati all'esercizio delle strutture.  
 (\*\*\*) applicabile anche per la Pirometria.

(1) Per il numero minimo di saggi per applicazioni limitate vedere Prospetto 10.  
 (2) Nel caso della ISO 9712, sui saggi indicati in tabella dovranno essere comunque sottoposte a prova almeno 3 aree o volumi.  
 (3) d = registrazione di dati; r = radiografie.

L'esame dovrà essere condotto entro un tempo massimo di due ore (per i candidati alla certificazione al livello 1) o di tre ore (candidati alla certificazione al livello 2).

Infine, l'esame pratico deve prevedere anche la stesura di istruzioni operative al livello 1 sulla base di un argomento scelto dalla Commissione d'Esame.

Il tempo massimo entro il quale ultimare la stesura delle suddette istruzioni è di due ore.

C.2.1.4 Esami per applicazioni limitate

Per quanto riguarda le applicazioni limitate, vale quanto riportato nel Prospetto 10.

Prospetto 10 – Numero minimo di domande e campioni per l'esame di qualificazione			
Applicazione limitata	Esame generale (domande)	Esame specifico (domande)	Esame pratico (saggi/radiografie)
LT/BT	20	15	2
LT/HET	20	40	2
LT/HDT	20	15	2
RT/RI	40	20	12
UT/TM	40	20	2 <sup>(1)</sup>
UT/AC	40	20	2

(1) Saggi da misurare con almeno due tecniche diverse.

**C.2.1.5 Esami per applicazioni particolari**

Per quanto riguarda le applicazioni particolari vale in generale quanto previsto nei Prospetti applicabili.

Inoltre, per le applicazioni UT/TPA e UT/AP vale quanto di seguito riportato.

L'esame teorico sarà condotto tramite questionari a risposta multipla contenenti un numero minimo di 30 domande così suddivise:

- 20 domande a risposta multipla su argomenti teorici relative alla tecnica in oggetto;
- 5 domande a risposta multipla relative alla rappresentazione ed alla registrazione dei risultati;
- 5 domande relative a normative e procedure aziendali sull'applicazione specifica delle tecniche.

L'esame pratico per l'applicazione UT/TPA sarà condotto su almeno 2 campioni rappresentativi del settore di interesse.

L'esame pratico per l'applicazione 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.

Nel caso di applicazione UT/AP, l'esame per l'estensione a nuova apparecchiatura consiste in un esame teorico limitato a 10 domande a risposta multipla sulla strumentazione e prova pratica con analoghe modalità a quanto sopra riportato.

**C.2.2 Prova d'esame per livelli 3**

La prova d'esame per candidati alla certificazione al livello 3 prevede:

- a) un esame di base;
- b) un esame di metodo.

**C.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 11, di seguito riportato.

Prospetto 11 – 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.

**C.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 12, di seguito riportato, contiene il numero minimo di domande previsto.

Prospetto 12 – Numero minimo di domande per l'esame di metodo (livello 3)		
Parte	Argomento	Numero di domande
D	Conoscenza al livello 3 del metodo	30
E	Applicazione del metodo nel settore di interesse, comprese le norme, codici o specifiche applicabili	20
F	Stesura di una (o più) procedure scritte, in funzione del settore di interesse	--

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 e trenta minuti, per la parte D;
- b) un'ora, per la parte E;
- c) quattro ore per ogni procedura relativa alla parte F.

**C.3 Conduzione degli esami****C.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 dell'IIS abbia verificato l'idoneità dei locali e delle attrezzature, gli esami possono essere condotti direttamente presso le Aziende richiedenti, impiegando questionari, saggi ed apparecchiature prelevati dal Centro di esame dell'IIS; inoltre, con le stesse modalità, gli esami possono essere condotti anche presso gli Uffici Regionali dell'IIS.

I candidati sono informati con anticipo sull'ubicazione e sulle date di svolgimento degli esami.

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.

**C.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.

La Commissione d'Esame indica su lavagna (o su altro mezzo audiovisivo disponibile) 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 A2 del questionario di base e per la stesura della/e procedura/e;
- 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.

**C.4 Valutazione delle prove d'esame**

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

**C.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 13, di seguito riportato.

Prospetto 13 – Pesi per la valutazione dell'esame pratico (livelli 1 e 2)			
Punto	Descrizione	Pesi [%]	
		Livello 1	Livello 2
1	Conoscenza dell'apparecchiatura:		
	a) controllo del sistema e verifiche funzionali;	10	5
	b) verifica delle regolazioni.	10	5
	Sub-totale:	20	10
2	Applicazione del metodo di controllo:		
	a) preparazione del pezzo e conduzione dell'esame visivo preliminare;	5	2
	b) per i livelli 2, selezione tecnica idonea e determinazione delle condizioni operative;	N.A.	7
	c) regolazione dell'apparecchiatura;	15	5
	d) conduzione dell'esame;	10	5
	e) operazioni successive all'esame.	5	1
Sub-totale:	35	20	
3	Rilevazione e verbalizzazione delle discontinuità e (per i livelli 2) loro valutazione:		
	a) rilievo delle discontinuità da riportare;	20	15
	b) caratterizzazione delle discontinuità;	15	15
	c) valutazione delle discontinuità;	N.A.	15
	d) rapportazione.	10	10
Sub-totale:	45	55	
4	Per i livelli 2, stesura di una istruzione scritta al livello 1:		
	a) premesse;		1
	b) personale;		1
	c) uso e regolazioni dell'apparecchiatura;		3
	d) prodotto;		2
	e) condizioni di prova, inclusa la preparazione;		2
	f) istruzioni di dettaglio per l'applicazione del metodo;		3
	g) registrazione e classificazione dei risultati;		2
	h) rapportazione dei risultati.		1
	Sub-totale:		15
Totale generale:		100%	100%

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

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

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

Per l'esame pratico, nel caso del pezzo selezionato per la stesura della istruzione scritta, si applica la votazione sul totale generale come riportato nel Prospetto 13 (ad eccezione delle applicazioni limitate e/o particolari): in tal caso, deve quindi essere ottenuto un punteggio minimo di 59,5/85 per il saggio e 10,5/15 per l'istruzione.

Nel caso degli altri pezzi, il voto, espresso su un valore massimo dell'85% (sempre con riferimento al Prospetto 13), deve raggiungere un punteggio minimo di 59,5/85; esso può essere espresso in centesimi moltiplicandolo per 100/85 ed in tal caso deve essere ottenuto un punteggio minimo di 70/100.

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.

#### C.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.

##### C.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%.

##### C.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 14, di seguito riportato.

Prospetto 14 – Pesi per la valutazione della procedura scritta (livello 3)		
Punto	Descrizione	Pesi [%]
1	Generalità:	
	a) scopo;	2
	b) controllo della documentazione;	2
	c) riferimenti normativi e informazioni complementari.	4
	Sub-totale:	8
2	Personale.	2
	Sub-totale:	2
3	Materiale richiesto per condurre la prova:	
	a) attrezzatura di controllo principale;	10
	b) attrezzatura di supporto.	10
	Sub-totale:	20
4	Pezzo di esame:	
	a) condizioni fisiche e preparazione superficiale;	1
	b) descrizione dell'area/volume da provare;	1
	c) discontinuità possibili.	3
	Sub-totale:	5
5	Effettuazione della prova:	
	a) metodi e tecniche di controllo da utilizzare;	10
	b) regolazione della strumentazione;	10
	c) conduzione della prova;	10
	d) caratterizzazione delle discontinuità.	10
	Sub-totale:	40
6	Criteri di accettabilità.	7
	Sub-totale:	7
7	Attività successive alla prova:	
	a) trattamento del prodotto non conforme;	2
	b) ripristino dei rivestimenti protettivi (quando richiesto).	1
	Sub-totale:	3
8	Stesura del rapporto di prova.	5
	Sub-totale:	5
9	Presentazione generale.	
	Sub-totale:	10
Totale generale:		100%

#### C.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:

- gli estremi dei candidati esaminati;
- la durata degli esami;
- 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.

#### C.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.

