



## ALLEGATO AP AL REGOLAMENTO 60/A

Il presente allegato definisce i requisiti necessari per regolamentare le certificazioni dei metodi, delle tecniche e dei settori non espressamente indicate nella ISO9712 e nel Regolamento 60/A CICPND.

Rientrano in questo documento:

- Applicazioni Limitate
- Tecniche e Applicazioni particolari
- Nuovi metodi di prova

Per ciò che non viene espressamente indicato nel presente allegato, vale quanto presente sul Regolamento 60/A.

### 1 APPLICAZIONI LIMITATE

Si tratta di applicazioni che limitano le necessità di conoscenza e utilizzo delle attrezzature e delle tecniche presenti nel metodo di prova specifico e possono essere riferite ad una delle seguenti casistiche:

Applicazioni Limitate		
Metodo	Sigla	Tipo di limitazione
Ultrasuoni UT	UT/SP	Controllo degli spessori (spessimetria)
Ultrasuoni UT	UT/AA	Applicazioni automatiche
Ultrasuoni UT	UT/L*	Controllo lamiere utilizzando sonde a fascio piano
Ultrasuoni UT	UT/SW**	Spot weld (controllo saldature a punti)
Correnti indotte ET	ET/AA	Applicazioni automatiche
Magnetoscopia MT	MT-Y	Tecnica con Giogo
Rilevazione di fughe	LT-B	Tecnica con test a bolle

\* UT/L comprende UT/SP

\*\*Applicabile solamente con settore di prodotto "saldatura"

Per l'accesso al livello 3 è necessario avere i requisiti del relativo livello 2.

#### 1.1 Pre requisiti di ammissione all'esame di Certificazione- Idoneità visiva, Addestramento ed esperienza industriale

Per quanto riguarda l'idoneità visiva, si fa riferimento al Paragrafo 7 del Regolamento 60/A CICPND.

La durata dell'addestramento e dell'esperienza industriale sono consultabili nel Prospetto II e III del Regolamento 60/A CICPND, applicando la riduzione massima del 50% rispetto alle ore necessarie.

#### 1.2 Modalità di gestione dell'esame teorico e pratico

La modalità di gestione degli esami teorico e pratici sono le medesime dei metodi richiamati nel Regolamento 60/A CICPND. Si riporta nel dettaglio la tabella relativa al numero di domande e di campioni per l'esame di qualificazione, applicabile sia per il livello 1 che per il livello 2.

Sigla Limitazione	Numero Quiz generali	Numero Quiz Specifici*	N° di campioni per la prova pratica**	N° istruzioni operative***
UT/SP	40	20 o 30	2 o 3	1
UT/AA	40	20 o 30	2 o 3	1
UT/L	40	20 o 30	2 o 3	1
UT/SW	40	20	2	1
ET/AA	40	20 o 30	2 o 3	1
MT/Y	40	20 o 30	2 o 3	1
LT/B	40	20 o 30	2 o 3	1

\*si applicano n.20 quiz per singolo settore di prodotto e n.30 quiz per il plurisettoriale, ad esclusione dello UT/SW

\*\*si applicano n.2 provini per il settore industriale fabbricazione di metalli (1 e/o 2 settori di prodotto), n.3 provini per il settore industriale prove in servizio e pre-servizio e/o per più di 2 settori di prodotto

\*\*\*applicabile solo per la qualifica di livello 2

Per le applicazioni su impianti automatici (principalmente ET e UT) qualora sia necessario l'utilizzo di campioni specifici per caratteristiche, forma e dimensione, il Centro di Esami potrà caratterizzare provini presenti presso l'impianto di controllo, garantendo che vengono rispettati i requisiti di riservatezza nei confronti delle persone certificate.

## 2 TECNICHE E APPLICAZIONI PARTICOLARI

Si tratta di particolari tecniche di prova specifiche per un metodo non distruttivo richiamato nella ISO9712 e nel Regolamento 60/A CICPND.

Tali tecniche richiedono una conoscenza di base del metodo di riferimento ed una specializzazione per l'applicazione particolare. Per poter accedere all'esame di certificazione è necessario conseguire la qualifica di pari livello della tecnica di base e procedere con un'estensione d'esame esclusivo per l'applicazione particolare.

Applicazioni Particolari		
Metodo	Sigla	Tecniche
Ultrasuoni UT	UT/PA	Phased Array
Ultrasuoni UT	UT/TOFD*	Time of flight diffraction
Rilevazione di fughe LT	LT/P	Metodo a pressione
Rilevazione di fughe LT	LT/TG	Metodo del gas tracciante
Magnetoscopia MT	MT-FL	Perdita di Flusso

\*Applicabile solamente con settore di prodotto "saldatura"

Le applicazioni particolari sono applicabili per tutti i livelli di qualifica.

### 2.1 Pre requisiti di ammissione all'esame di Certificazione- Idoneità visiva, Addestramento ed esperienza industriale

Per quanto riguarda l'idoneità visiva, si fa riferimento al Paragrafo 7 del Regolamento 60/A CICPND.

Le di addestramento si intendono integrative rispetto alla qualifica di base del metodo e del livello di riferimento e sono rappresentate nella tabella sottostante.

Metodo	Tecnica	Sigla	Requisiti integrativi per la Formazione (giorni)*		
			Livello 1	Livello 2	Livello 3
UT	Time of flight diffraction	UT-TOFD	5	5	--
	Phased Array	UT- PA	5	5	--
LT	Metodo a pressione	LT-P	3	4	--
	Metodo del gas tracciante	LT-TG	2	5	--
MT	Perdita di flusso	MT-FL	1	2	--

\*La durata giornaliera si intende di minimo 7 ore.

I tempi minimi di esperienza industriale per le tecniche e per le applicazioni particolari, devono essere riferiti al Prospetto III del Regolamento 60/A CICPND, senza applicare nessuna riduzione (applicare gli stessi requisiti del metodo di base).

## 2.2 Modalità di gestione dell'esame teorico e pratico

La modalità di gestione degli esami teorico e pratici sono le medesime dei metodi richiamati nel Regolamento 60/A CICPND. Si riporta nel dettaglio la tabella relativa al numero di domande e di campioni per l'esame di qualificazione per livello 2.

Sigla Tecniche	Numero Quiz Generali	Numero Quiz Specifici*	N° campioni per la prova pratica**	N° istruzioni operative***
UT/PA	40	20 o 30	2 o 3	1
UT/TOFD	40	20	2 o 3	1
LT/P	40	20 o 30	2 o 3	1
LT/TG	40	20 o 30	2 o 3	1
MT/FL	40	20 o 30	2 o 3	1

\*si applicano n.20 quiz per singolo settore di prodotto e n.30 quiz per il plurisetoriale, ad esclusione del UT/TOFD

\*\*si applicano n.2 provini per il settore industriale fabbricazione di metalli (1 e/o 2 settori di prodotto), n.3 provini per il settore industriale prove in servizio e pre-servizio e/o per più di 2 settori di prodotto

\*\*\*applicabile solo per la qualifica di livello 2

Per quanto riguarda la modalità di gestione degli esami di livello 3, si fa riferimento a quanto indicato al paragrafo 10 del Regolamento 60/A CICPND.

## 3 TECNICHE E LIMITAZIONI DEL METODO RADIOGRAFICO

Si tratta di particolari tecniche di prova specifiche per il metodo Radiografico richiamato nella ISO9712 e nel Regolamento 60/A CICPND.

Per poter accedere all'esame di certificazione è necessario ottenere i requisiti di formazione ed esperienza richiamati nel seguente paragrafo.

### 3.1 Pre requisiti di ammissione all'esame di Certificazione- Idoneità visiva, Addestramento ed esperienza industriale

Per quanto riguarda l'idoneità visiva, si fa riferimento al Paragrafo 7 del Regolamento 60/A CICPND.

I giorni di addestramento necessarie per accedere alla tecnica e/o alla limitazione nel metodo radiografico, sono riportate nella tabella sottostante.

Metodo	Tecnica	Sigla	Requisiti per la Formazione (giorni)*		
			Livello 1	Livello 2	Livello 3
RT	Radiografia Film	RT-F	5	10	5
	Radiografia digitale	RT-D	5	10	5
	Radiografia Film e Digitale**	RT-FD	8	10	8
	Radioscopia	RT-S	4	4	5
	Tomografia computerizzata	RT-CT	4	5	5

\*La durata giornaliera si intende di minimo 7 ore.

\*\*La tecnica RT-FD è l'insieme delle tecniche RT-F + RT-D

Metodo	Limitazione	Sigla	Requisiti per la Formazione (giorni)*		
			Livello 1	Livello 2	Livello 3
RT	Lettura Film	RT - FI	n/a	8	n/a
	Lettura Immagini Digitali	RT - DI	n/a	8	n/a
	Lettura Film e Immagini digitali	RT - FDI	n/a	9	n/a

\*La durata giornaliera si intende di minimo 7 ore.

\*\*La tecnica RT-FDI è l'insieme delle tecniche RT-FI + RT-DI

La limitazione "lettura" per entrambi le estensioni, può essere applicata esclusivamente al Livello 2.

Per le Tecniche, è possibile accedere direttamente ai livelli superiore al livello 1 purchè le ore di addestramento e di esperienza siano la somma di quelle previste per i singoli livelli.

I tempi minimi di esperienza industriale per le tecniche e per le applicazioni particolari, devono essere riferiti al Prospetto III del Regolamento 60/A CICPND, mentre per le limitazioni è possibile applicare la riduzione massima del 50%.

Per la modalità di rendicontazione dell'esperienza industriale vedi i requisiti della ISO9712 e paragrafo 7.3 del Regolamento 60/A CICPND.

### 3.2 Modalità di gestione dell'esame teorico e pratico

La modalità di gestione degli esami teorico e pratici sono le medesime dei metodi richiamati nel Regolamento 60/A CICPND. Si riporta nel dettaglio la tabella relativa al numero di domande e di campioni per l'esame di qualificazione per livello 2.

Sigla	Numero Quiz Generali	Numero Quiz Specifici*	N° campioni per la prova pratica**	Interpretazione immagini	N° istruzioni operative***
RT/D	40	20 o 30	2 o 3	10	1
RT/FD	40	20 o 30	2 o 3	10	1
RT/S	40	20 o 30	2 o 3	10	1
RT/CT	40	20 o 30	2 o 3	10	1
RT/FI	40	20 o 30	n/a	24	1
RT/DI	40	20 o 30	n/a	24	1
RT/FDI	40	20 o 30	n/a	24	1

\*\*si applicano n.2 provini per il settore industriale fabbricazione di metalli (1 e/o 2 settori di prodotto), n.3 provini per il settore industriale prove in servizio e pre-servizio e/o per più di 2 settori di prodotto.

Per i candidati in possesso della qualifica di Livello 1 nel metodo, è possibile effettuare 1 sola esposizione radiografica anziché 2.

\*\*\*applicabile solo per la qualifica di livello 2

Le immagini radiografiche utilizzate per l'interpretazione, non devono contenere necessariamente discontinuità.

Per quanto riguarda la modalità di gestione degli esami di livello 3, si fa riferimento a quanto indicato al paragrafo 10 del Regolamento 60/A CICPND ad esclusione delle limitazioni della tecnica.

### 3.3 Transizione da RT/F a RT/D

Nel presente paragrafo sono indicate le modalità per poter richiedere il passaggio da un livello 1 o 2 radiografia su film RT/F ad una qualifica di pari livello per radiografia digitale RT/D.

La presente transizione si applica solo ai livelli 1 ed ai livelli 2.

### 3.1 Pre requisiti di ammissione all'esame di Certificazione- Idoneità visiva, Addestramento ed esperienza industriale

Il passaggio da RT/F a RT/D richiede un'integrazione delle ore di addestramento come indicato in tabella:

	Livello 1 (giorni)	Livello 2 (giorni)	Livello 2 (giorni)
Addestramento	3	5	3

\*La durata giornaliera si intende di minimo 7 ore.

I tempi minimi di esperienza industriale per tale l'estensione, deve riferirsi al Prospetto III del Regolamento 60/A CICPND come per i metodi di base.

### 3.2 Modalità di gestione dell'esame teorico e pratico

Sigla	Numero Quiz Generali	Numero Quiz Specifici*	N° campioni per la prova pratica	Interpretazione immagini	N° istruzioni operative
da RT/F a RT/D	40	20	n/a	24	1

\*si applicano n.20 quiz per singolo settore di prodotto e n.30 quiz per il plurisettoriale

Le immagini radiografiche utilizzate per l'interpretazione, non devono contenere necessariamente discontinuità.

## 4 NUOVI METODI DI PROVA

Le nuove metodologie di prova fanno riferimento a metodi di prova non contemplati nella ISO9712 e nel Regolamento 60/A CICPND. Possono rientrare metodologie sperimentali utilizzate dal mercato per il controllo di componenti e/o per la diagnostica.

Si discostano dalle applicazioni particolari in quanto presentano dei principi fisici di metodo differenti da ogni altra tecnica di prova.

<b>Nuovi metodi di prova</b>	
<b>Metodo</b>	<b>Sigla</b>
Onde Guidate	GT

Nei nuovi metodi di prova, vengono applicati per i livelli 1- 2- 3.

E' possibile accedere al livello 2 diretto applicando la somma delle ore di addestramento (livello 1 + livello 2) e le ore di esperienza (livello 1+ livello 2).

Non è consentito l'accesso diretto al livello 3.

#### **4.1 Pre requisiti di ammissione all'esame di Certificazione- Idoneità visiva, Addestramento ed esperienza industriale**

Per quanto riguarda l'idoneità visiva, si fa riferimento al Paragrafo 7 del Regolamento 60/A CICPND.

<b>Addestramento</b>			
<b>Applicazione Particolare</b>	<b>Livello 1 h</b>	<b>Livello 2 h</b>	<b>Livello 3 h</b>
GT	40	40	40

Sono accettati percorsi formativi svolti con modalità 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.

Per la modalità di rendicontazione ed esecuzione dell'addestramento vedi i requisiti della ISO9712 e paragrafo 7.2 del Regolamento 60/A CICPND.

<b>Esperienza industriale</b>			
<b>Applicazione Particolare</b>	<b>Livello 1 mesi</b>	<b>Livello 2 mesi</b>	<b>Livello 3 mesi</b>
GT	3	9	18

Per la modalità di rendicontazione dell'esperienza industriale vedi i requisiti della ISO9712 e paragrafo 7.3 del Regolamento 60/A CICPND.

#### **4.2 Modalità di gestione dell'esame teorico e pratico**

La modalità di gestione degli esami teorico e pratici sono le medesime dei metodi richiamati nel Regolamento 60/A CICPND. Si riporta nel dettaglio la tabella relativa al numero di domande e di campioni per l'esame di qualificazione per livello 2.

<b>Sigla Limitazione</b>	<b>Numero di Quiz generali</b>	<b>Numero di Quiz Specifici</b>	<b>N° di campioni per la prova pratica</b>	<b>N° istruzioni operative</b>
GT Livello 1	40	20	2	1
GT Livello 2	40	20	2	1

Per quanto riguarda la modalità di gestione degli esami di livello 3, si fa riferimento a quanto indicato al paragrafo 10 del Regolamento 60/A CICPND con specificità sull'applicazione particolare.