



**CICPND**  
CENTRO ITALIANO  
DI COORDINAMENTO  
PER LE PROVE NON DISTRUTTIVE

Via C. Pisacane, 46  
20025 Legnano MI  
PEC: info@pec.cicpnd.it  
C.F. e P.I. 09510020150



PRS N° 012C  
MS N° 064A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreement

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 1 di 44</b>
<b>Emessa da:</b>	<b>Reggiani Michael</b>		

## **REGOLAMENTO**

Qualificazione e Certificazione del Personale PND nella Manutenzione Ferroviaria secondo le Linee Guida ANSFISA 03-03-2023

Integrazione alla norma UNI EN ISO 9712 per il settore PND

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 2 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	---

## INDICE

1	<a href="#"><u>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE</u></a>
2	<a href="#"><u>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</u></a>
3	<a href="#"><u>DEFINIZIONI UTILIZZATE E STRUTTURA DEL SETTORE “MANUTENZIONE FERROVIARIA”</u></a>
3.1	<a href="#"><u>DEFINIZIONE DEL SETTORE “MANUTENZIONE FERROVIARIA”</u></a>
3.2	<a href="#"><u>STRUTTURA DEL SETTORE “MANUTENZIONE FERROVIARIA”</u></a>
3.3	<a href="#"><u>COORDINATORE AZIENDALE</u></a>
3.4	<a href="#"><u>ESAMINATORI</u></a>
4	<a href="#"><u>LIVELLI DI CERTIFICAZIONE</u></a>
5	<a href="#"><u>ACCESSO ALLA CERTIFICAZIONE</u></a>
5.1	<a href="#"><u>GENERALITÀ</u></a>
5.2	<a href="#"><u>ADDESTRAMENTO</u></a>
5.3	<a href="#"><u>ESPERIENZA INDUSTRIALE</u></a>
5.4	<a href="#"><u>POSSIBILI RIDUZIONI</u></a>
6	<a href="#"><u>ESAME DI QUALIFICAZIONE</u></a>
6.1	<a href="#"><u>PANORAMICA</u></a>
6.1.2	<a href="#"><u>GENERALITÀ</u></a>
6.1.3	<a href="#"><u>STRUTTURA ESAME</u></a>
6.1.4	<a href="#"><u>TEMPO DI ESAME</u></a>
6.1.5	<a href="#"><u>MATERIALI PER L’ESAME</u></a>
6.2	<a href="#"><u>CONTENUTI DELL’ESAME E VALUTAZIONE PER I LIVELLI 1-2</u></a>
6.2.1	<a href="#"><u>ESAME GENERALE</u></a>
6.2.2	<a href="#"><u>ESAME SPECIFICO</u></a>
6.2.3	<a href="#"><u>ESAME PRATICO</u></a>
6.2.4	<a href="#"><u>CORREZIONE DELL’ESAME DI QUALIFICAZIONE DEI LIVELLI 1 E 2</u></a>
6.2.5	<a href="#"><u>STESURA DELL’ISTRUZIONE CND</u></a>
6.3	<a href="#"><u>CONTENUTI DELL’ESAME E CORREZIONE PER LIVELLO 3</u></a>
6.3.1	<a href="#"><u>GENERALITÀ</u></a>
6.3.2	<a href="#"><u>ESAME BASE</u></a>
6.3.3	<a href="#"><u>ESAME DI METODO</u></a>
6.3.4	<a href="#"><u>CORREZIONE DEGLI ESAME DI QUALIFICAZIONE DEL LIVELLO 3</u></a>
7	<a href="#"><u>CERTIFICAZIONE</u></a>
7.1	<a href="#"><u>AMMINISTRATORE</u></a>
7.2	<a href="#"><u>CERTIFICATI E/O TESSERINO</u></a>
7.3	<a href="#"><u>CONDIZIONI DELLA CERTIFICAZIONE</u></a>
7.4	<a href="#"><u>VALIDITÀ</u></a>
8	<a href="#"><u>RINNOVO</u></a>
9	<a href="#"><u>RICERTIFICAZIONE</u></a>
10	<a href="#"><u>REVOCA DELLA CERTIFICAZIONE</u></a>
11	<a href="#"><u>TRASFERIMENTO</u></a>
12	<a href="#"><u>RICORSI</u></a>
13	<a href="#"><u>RECLAMI</u></a>
14	<a href="#"><u>DIRITTI ED OBBLIGHI DEI POSSESSORI DELLA CERTIFICAZIONE</u></a>
15	<a href="#"><u>SORVEGLIANZA E REVOCA DELLA CERTIFICAZIONE</u></a>
16	<a href="#"><u>DOCUMENTAZIONE</u></a>
17	<a href="#"><u>ELENCO DELLE PERSONE CERTIFICATE</u></a>
18	<a href="#"><u>PRIVACY E RISERVATEZZA</u></a>
19	<a href="#"><u>UTILIZZO DEL MARCHIO CICPND</u></a>

[ALLEGATO B1](#)

[ALLEGATO B2](#)

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 3 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	---

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento stabilisce i criteri per la qualificazione e la certificazione del personale addetto ai Controlli Non Distruttivi (CND) relativamente all'applicazione dei controlli stessi nel settore MF nell'ambito del sistema ferroviario italiano (infrastrutture, site sul territorio italiano, 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 nell'ambito dei sistemi di trasporto pubblico a guida vincolata (veicoli ed infrastrutture).

Il presente documento integra la norma UNI EN ISO 9712 per quanto concerne la definizione dei processi di formazione/certificazione/mantenimento della certificazione del personale addetto all'effettuazione di CND relativamente al settore "MF" (MF), e pertanto entrambi i documenti devono essere applicati.

L'applicazione del presente documento soddisfa i requisiti previsti capitolo 4 della norma di prodotto UNI EN 16910-1, che definiscono il percorso di qualificazione per i metodi MT, UT ed ET del personale addetto ai controlli non distruttivi in fase di manutenzione di sale montate.

## 2 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- UNI EN ISO 9712:2022
- Documento CICPND n° 60/A in ultima edizione

## 3 DEFINIZIONI UTILIZZATE E STRUTTURA DEL SETTORE "MANUTENZIONE FERROVIARIA"

### 3.1 DEFINIZIONE DEL SETTORE "MANUTENZIONE FERROVIARIA"

Settore 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.

### 3.2 STRUTTURA DEL SETTORE "MANUTENZIONE FERROVIARIA"

All'interno del settore di certificazione MF si definiscono due sottosettori di certificazione:

- Rotabili (MF/R);
- 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;

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 4 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	---

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

Si precisa che nel sottosettore Rotabili non rientrano come componenti i serbatoi dei carri cisterna.

Nel sottosettore **Infrastrutture** rientrano i seguenti componenti:

- rotaie;
- saldature tra rotaie;
- giunzioni;
- componenti dei deviatori:
  - aghi;
  - cuori fusi al manganese (no MT, no UT);
  - gambini non saldabili dei cuori fusi al manganese (no MT);
  - componenti casce di manovra.

Altri componenti non citati nelle presenti linee guida possono essere soggetti ad un Controllo non Distruttivo, secondo una procedura/istruzione interna aziendale, sempre nel rispetto della normativa esistente.

### 3.2.1 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 CND in funzione dei componenti sottoposti a manutenzione ferroviaria, ai fini della certificazione del personale come specificato nella Tabella 1 del successivo paragrafo 4.

### 3.2.2 METODI DI CERTIFICAZIONE

Il settore di certificazione in "manutenzione ferroviaria" risulta applicabile ai seguenti metodi di certificazione:

- Visivo (VT);
- Particelle Magnetiche (MT);
- Liquidi Penetranti (PT);
- Ultrasuoni (UT);
- Radiografia (RT);
- Correnti indotte (ET).

### 3.2.3 APPLICAZIONI PARTICOLARI PHASED ARRAY PER IL METODO UT

Per i livelli 1 e 2 è possibile ottenere una estensione della certificazione per le applicazioni particolari Phased Array. Nell'allegato B2 sono riportati i relativi requisiti supplementari.

Per i livelli 3 le tecniche Phased Array non devono essere considerate estensione della certificazione come applicazioni particolari, ma sono già contemplate dal programma di addestramento e di esame della certificazione nel settore manutenzione ferroviaria.

### 3.3 COORDINATORE AZIENDALE

Ogni azienda che opera in campo CND nel settore della Manutenzione Ferroviaria deve nominare un CA, responsabile di livello 3 MF certificato nei metodi inerenti all'attività CND in uso.

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.

La Figura del referee così come definito al §3.35 della norma UNI EN ISO 9712 è ricoperta dal CA.

### 3.4 ESAMINATORI

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, vale quanto specificato al capitolo A delle LG ANSFISA.

## 4 LIVELLI DI CERTIFICAZIONE

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, vale quanto specificato nel presente paragrafo 4.

### Livelli 1 e 2

Per i livelli 1 e 2 è prevista la suddivisione in sottosectori/classi operative di cui al precedente 3.2.

La tabella 1 di seguito riportata definisce le tipologie di componenti per cui gli operatori sono abilitati in funzione del sottosectore / classe operativa di pertinenza.

TABELLA 1

	Sottosectori		
	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 - Corona circolare ruota monoblocco - Cerchioni e centri ruota delle ruote cerchiate	--	X	--

- Organi di trasmissione del moto - Organi di trazione e repulsione			
Infrastrutture: - rotaie; - saldature tra rotaie; - giunzioni; - componenti dei deviatori: aghi, cuori fusi al manganese, gambini non saldabili dei cuori fusi al manganese, componenti casse di manovra	--	--	X

TABELLA 1 - Tipologie di componenti per cui gli operatori sono abilitati

### Livelli 3

Per quanto riguarda i livelli 3 la certificazione riporterà esplicitamente il riferimento al settore manutenzione ferroviaria, ma non è prevista la suddivisione in sottosettori né in classi operative.

L'estensione in manutenzione ferroviaria può essere richiesta e conseguita:

- sia in concomitanza,
- sia in tempi successivi,

al conseguimento della certificazione al livello 3 in accordo alla UNI EN ISO 9712 ottenuta soddisfacendo, per le parti di esame E (questionario specifico) ed F (redazione di almeno una procedura), i requisiti del settore Forgiati.

## 5 ACCESSO ALLA CERTIFICAZIONE- IDONEITA'

### 5.1 GENERALITÀ

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, vale quanto specificato nel presente paragrafo.

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 9712.A3.c.

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 la certificazione:

- livello 2 settore MF (rotabili/classe operativa B, o infrastrutture);

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 7 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	---

- oppure livello 3 secondo UNI EN ISO 9712, previo superamento di un esame pratico da livello 2 nel settore MF (con prove inerenti entrambi i sottosettori rotabili e infrastrutture).

Per percorso integrativo si intende il percorso che il personale deve seguire in caso di estensione della propria certificazione da uno dei settori a), b) § A.3 definiti all'Allegato A della UNI EN ISO 9712 (presi come base di riferimento) al settore della manutenzione ferroviaria in accordo alle presenti linee guida.

## 5.2 ADDESTRAMENTO

In conformità alla norma UNI EN ISO 9712, vale quanto riportato nel presente paragrafo.

In particolare per quanto riguarda i programmi didattici devono essere applicati:

- documento UNI CEN ISO/TR 25107 “Prove non distruttive - Linee guida per programmi di studio di formazione PND”;
- Allegato B1 del presente capitolo.

Di seguito vengono riportate le tabelle 2, 3 e 4 che indicano il n° ore (minimo) di addestramento, integrative rispetto alla norma UNI EN ISO 9712 (ed il n° ore totale), per conseguire una certificazione nel settore MF essendo già in possesso, rispettivamente, di:

( I ) una certificazione pari livello in uno dei settori a), b) definiti al § A.3 dell'Allegato A della UNI EN ISO 9712;

( II ) una certificazione al livello immediatamente inferiore nel settore MF (in conformità alle presenti linee guida), stesso sottosettore/classe operativa.

Si rammenta /precisa che:

- non è previsto l'accesso diretto né al livello 2 MF né al livello 3 MF (e neanche il salto livello 1→ livello 3 MF);
- nelle tabelle 2, 3 le ore integrative di addestramento corrispondenti alla Classe Operativa B devono intendersi come “complessive” (e quindi non supplementari rispetto alla Classe Operativa A); pertanto, nel caso di provenienza dalla Classe Operativa A (nell'ambito dello stesso livello), per quanto concerne il supplemento di addestramento deve essere considerata la differenza delle ore tra Classe Operativa A e B;
- il conseguimento della certificazione livello 3 MF deve essere inteso esclusivamente come “estensione” della certificazione livello 3 secondo UNI EN ISO 9712;
- con riferimento al personale di cui al precedente punto (II), la certificazione livello 3 MF è accessibile solo provenendo dal settore MF/rotabili/B oppure MF/infrastrutture;
- per il personale già certificato “pari livello” (che intende estendere la propria certificazione al settore MF) il TOTALE dell'addestramento supplementare (non riportato nelle Tab. 2, 3, 4) si ottiene sommando le corrispondenti ore BASE ed ore METODO (relative queste ultime al sottosettore /classe operativa di interesse).

**LEGENDA / SIMBOLI TABELLE 2, 3, 4**

<b>A</b>	Sigla abbreviata per indicare il sotto-settore: <b>MF /Rotabili / Classe Operativa A</b> (rif. Tab. 1)
<b>B</b>	Sigla abbreviata per indicare il sotto-settore: <b>MF /Rotabili / Classe Operativa B</b> (rif. Tab. 1)
<b>9712</b>	Norma UNI EN ISO 9712
<b>LG</b>	Linee Guida ANSF sulla qualifica/certificazione del personale CND in MF (presente documento)
<b>PS</b>	Certificazione in uno dei settori a), b) definiti al § A.3 dell'Allegato A della UNI EN ISO 9712
<b>1PS, 2PS, 3PS</b>	N° (minimo) di ore d'addestramento richieste dalla UNI EN ISO 9712, rispettivamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• per accedere al livello <b>1</b> (1PS);</li> <li>• per passaggio livello <b>1 → 2</b> (2PS);</li> <li>• per passaggio livello <b>2 → 3</b> (3PS)</li> </ul>
<b>1/Δs, 2/Δs, 3/Δs</b>	N° ore integrative di addestramento richieste dalle presenti LG ANSF per candidati, rispettivamente, livello 1, 2 e 3 settore MF nel caso di: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>provenienza stesso livello / integrazione settore</b> (estensione alla MF)</li> </ul> (si precisa che il n° ore integrative 1/Δs è applicabile anche al personale neofita che accede al liv.1 MF)
<b>MF/Δ2, MF/Δ3</b>	N° ore integrative di addestramento richieste dalle presenti LG ANSF per candidati, rispettivamente, livello 2 e 3 settore MF nel caso di: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>provenienza stesso settore (MF) / passaggio livello superiore</b></li> </ul> (rispettivamente livello 1→2; livello 2→3)

**TABELLA 2 - Ore addestramento per conseguire livello 1 settore MF in conformità alle presenti LG**

Metodi	N° ore integrative rispetto 9712 per personale:					9712 ediz. 2021	caso (II) Personale neofita che accede al livello 1 MF				
	(I) già certificato livello 1 PS (9712) che accede al livello 1 MF;						N° ore 1PS	N° ore TOTALI = 1PS + 1/Δs			
	(II) neofita che accede al livello 1 MF							ROT		INFR	
	N° ore integrative 1/Δs							A	B		
Base 1R	Metodo		Base 1I	Metodo	A	B	INFR				
	A	B									
UT	8	-	32	8	48	56	64	96	112		
MT			8		-	21	29	37	29		
PT			-		-	-	21	29	29	29	
VT			4		-	-	21	29	33	29	
RT			24		-	-	12	35	43	67	55
ET			24		-	-	13	35	43	67	56



**TABELLA 3 - Ore addestramento per conseguire livello 2 settore MF in conformità alle presenti LG**

Metodi	Personale già certificato liv. 2 PS 9712 che accede al liv. 2 MF						9712 ediz. 2021	Personale già certificato livello 1 MF che accede al liv. 2 MF (stesso sottosettore /classe operativa)								
	N° ore integrative 2/Δs							N° ore integrative MF/Δ2				N° ore TOTALI = 2PS + MF/Δ2				
	ROT				INFR			ROT				INFR		ROT		INFR
	A		B		Base 2I	metodo		Base 2R	metodo		Base 2I	metodo	A	B		
	Base 2A	Metodo	Base 2B	Metodo					A	B						
UT	8	-	16	40	8	42	70	8	10	26	8	42	88	104	120	
MT				8		8			14	10		10	10	32	32	32
PT				8		8			14	10		10	10	32	32	32
VT				8		18			14	10		10	18	32	32	40
RT				40		16			70	10		26	14	88	104	92
ET				40		22			42	6		22	22	56	72	72

**TABELLA 4 - Ore addestramento per conseguire livello 3 MF in conformità alle presenti LG**

Metodi	Personale già certificato livello 3 9712 che accede al livello 3 settore MF		9712 ediz. 2021	Personale già certificato livello 2 MF che accede al livello 3 9712 + estensione MF (il n° ore qui indicato consente di accedere sia alla certificazione 9712, sia all'estensione MF secondo le presenti LG) NB: Le intestazioni delle colonne sottostanti sono da intendersi come "certificazioni di partenza" (per giungere al comune punto di arrivo)								
	N° ore integrative 3/Δs			N° ore 3PS	(*) N° ore integrative MF / Δ3				(*) N° ore TOTALI = 3PS + MF/Δ3			
	Base 3	metodo			ROT		INFR (*)		ROT		INFR	
				A	B	Base 3I	metodo	A	B			
	UT	40								45**	35	24
MT	8		28	8	16	60	68					
PT	8		21	8	8	53	53					
VT	8		21	12	8	57	53					
RT	8		35	8	32	67	91					
ET	8		42	8	19	74	85					

1

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 10 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

- (\*) Le somme degli addestramenti globali (liv. 1 + liv. 2 + liv. 3) per i candidati provenienti da ROTABILI/B e da INFRASTRUTTURE devono coincidere. Infatti, il liv. 3 MF è comprensivo di entrambe le specializzazioni.
- (\*\*) Alle ore della presente Tabella devono essere aggiunte quelle per il corso in PA, di cui in Allegato B2

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

Si precisa che contenuti e durata del corso Base possono essere inseriti all'interno di ciascun corso di metodo.

L'addestramento pratico in MF può essere erogato esclusivamente in presenza in ambienti/locali opportunamente attrezzati; è ammessa, per le parti teoriche, l'erogazione della formazione da remoto (webinar); non è comunque possibile che parti/ore di addestramento, anche teoriche, siano realizzate con tecniche di autoapprendimento.

L'addestramento teorico/pratico dovrà essere gestito da strutture formalmente riconosciute in conformità ai criteri di cui al capitolo A delle presenti linee guida.

In Allegato B1 sono riportati i programmi di addestramento afferenti alle ore integrative in MF.

### **5.3 ESPERIENZA INDUSTRIALE**

#### **5.3.1 GENERALITÀ**

In conformità alla norma UNI EN ISO 9712, per l'esperienza industriale vale quanto riportato nel presente paragrafo.

Per qualsiasi livello, l'esperienza minima:

- è quella indicata al Prospetto 3 della UNI EN ISO 9712;
- deve essere interamente conseguita prima di sostenere l'esame di certificazione ed interamente dedicata al settore MF il più possibile estesa a tutti i componenti elencati nella tabella 1 in funzione del sottosettore/classe operativa richiesto.

Essendo previsto l'accesso al livello 2/3 settore MF esclusivamente in conformità al precedente 5.1, l'esperienza di cui sopra, opportunamente documentata, va intesa come conseguita dopo la certificazione:

- (Opzione 1) al livello precedente (1/2) settore MF (stesso settore e classe operativa)
- (Opzione 2) oppure allo stesso livello, così come indicato al 5.1.

Qualora si intenda ottenere la certificazione anche ai sensi della UNI EN 16910-1 occorre, dopo il superamento dell'esame sostenuto in accordo alle presenti linee guida, che il candidato maturi un'esperienza supplementare che soddisfi i periodi indicati in tabella 3 della UNI EN 16910-1 stessa.

Per i soggetti già in possesso della certificazione secondo le presenti linee guida e della continuità operativa della durata minima prevista dalla tabella 3 della UNI EN 16910-1, l'esperienza supplementare deve essere documentata tramite dichiarazione scritta firmata dal datore di lavoro e dal CA.

In conformità a quanto stabilito al § 7.3.3.5 della UNI EN ISO 9712, in presenza di un programma di esperienza strutturato (SEP) approvato dall'OdC, l'esperienza minima totale può essere quella indicata:

- nella Tabella 5 (Opzione 1);

- nella Tabella 6 (Opzione 2) stabilita in accordo anche al § 7.3.3.3 della stessa UNI EN ISO 9712.

<b>Tabella 5 – Esperienza in MF, in ore, per OPZIONE 1 percorso diretto /operatore che scala in verticale i livelli nel settore MF</b>				
metodi	Livello 1	Livello 2	Livello 3	
			HE	no HE
UT, ET, RT	190	570	1140	1890
MT, PT, VT	63	190	760	1010

<b>Tabella 6 – Esperienza in MF, in ore, per OPZIONE 2 estensione al settore MF di una certificazione pari livello in PS</b>				
metodi	Livello 1	Livello 2	Livello 3	
			HE	no HE
UT, ET, RT	120	360	720	1200
MT, PT, VT	40	120	480	640

HE = Laurea triennale ad indirizzo tecnico

È responsabilità del datore di lavoro definire assieme al coordinatore aziendale (livello 3 in MF) un piano d'istruzione con la durata, i contenuti ed i tutor (che potrebbero coincidere con lo stesso coordinatore di livello 3) per l'affiancamento finalizzato alla maturazione dell'esperienza.

L'esperienza deve essere formalizzata all'OdC attraverso una dichiarazione che deve contenere 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 tutor, firma del candidato.

Con riferimento alle durate riportate nella UNI EN ISO 9712, l'esperienza minima nell'ambito di ciascun metodo va intesa come il tempo in cui il candidato si è occupato di problematiche CND relative alla manutenzione ferroviaria e nel sottosettore/classe operativa per cui viene fatta richiesta.

La valutazione dei risultati ottenuti a conclusione dell'iter di affiancamento è a carico del coordinatore aziendale di livello 3.

La delibera finale è invece a carico del datore di lavoro.

La dichiarazione di esperienza da rilasciare all'OdC dovrà essere quindi emessa dal coordinatore di livello 3, controfirmata dal datore di lavoro ed integrata con il piano d'istruzione e un registro delle giornate di affiancamento svolto con il/i tutor, contenente, per ogni giornata:

- date
- firme tutor/candidato

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 12 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

- argomenti svolti.

### **5.3.2 LIVELLO 3**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

### **5.4 POSSIBILI RIDUZIONI**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

## **6 ESAME DI QUALIFICAZIONE**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

### **6.1 PANORAMICA**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### **6.1.2 GENERALITÀ**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### **6.1.3 STRUTTURA DELL'ESAME**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### **6.1.4 TEMPO DI ESAME**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### **6.1.5 MATERIALI PER L'ESAME**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

### **6.2 CONTENUTI DELL'ESAME E VALUTAZIONE PER I LIVELLI 1-2**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### **6.2.1 ESAME GENERALE**

Si precisa per i candidati al livello 1 e 2 settore MF che se già in possesso della certificazione di pari livello nei settori 9712.A3.ab, non dovranno sostenere l'esame generale.

### 6.2.2 ESAME SPECIFICO

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712.

Relativamente al numero minimo di domande a quiz vale quanto riportato nella seguente tabella 7; tali domande a quiz dovranno essere relative agli argomenti propri del livello contenuti nell'allegato B1.

<b>Tabella 7- Numero minimo di domande per l'esame specifico</b>		
<b>METODO</b>	<b>LIVELLO 1</b>	<b>LIVELLO 2</b>
UT, RT, ET	30	30
MT, PT, VT	20	20

Qualora il candidato intenda ottenere la certificazione anche ai sensi della UNI EN 16910-1 occorre che siano soddisfatti i requisiti di cui al §4.3.2 della suddetta norma, e pertanto:

- per il metodo MT il numero minimo di domande specifiche diventa 25;
- per i metodi UT, MT, ET, almeno 20 domande devono essere afferenti alle sale montate/suoi componenti, e le rimanenti non essere focalizzate sulle sale montate/suoi componenti, rimanendo nell'ambito del sottosettore Rotabili /B.

### 6.2.3 ESAME PRATICO

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, con i dettagli specificati nel presente paragrafo.

Nella seguente tabella 8 è riportato per i livelli 1 e 2 il numero minimo di prove per l'esame pratico per il settore di competenza.

La seguente tabella deve essere applicata indipendentemente dalla certificazione di provenienza del candidato.

(<sup>a</sup>) I provini d'esame devono essere rappresentativi del settore e del sottosettore / classe operativa, anche dal punto di vista della difettologia da ricercare.

(<sup>b</sup>) Le istruzioni operative devono avere per oggetto il controllo di organi rappresentativi del settore e del sottosettore/classe operativa.

<b>TABELLA 8 - Numero minimo di prove per l'Esame Pratico per il sottosettore di competenza</b>			
Metodo	Livello 1	Livello 2	
	N° provini da controllare ( <sup>a</sup> )	N° provini da controllare ( <sup>a</sup> )	N° istruzioni operative da redigere ( <sup>b</sup> )
UT, RT, ET	3	3	2
MT, PT, VT	3	3	1

In particolare, per il sottosettore Rotabili /classe operativa B, i provini da controllare per il metodo UT devono comprendere almeno:

<b>Tabella 9</b>	
<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>
1 ruota	1 ruota
1 assile	1 saldatura
1 altro provino sottosettore Rotabili	1 assile

Qualora il candidato intenda ottenere la certificazione anche ai sensi della UNI EN 16910-1 al fine di soddisfare i requisiti di cui al §4.3.3 della suddetta norma:

- anche per i metodi ET, MT due provini della prova pratica devono essere costituiti da sala montata/suoi componenti;
- candidati livello 2 metodi UT, ET: almeno una delle due istruzioni operative da redigere deve avere per oggetto la sala montata/suoi componenti;
- candidati livello 2 metodo MT: l'istruzione operativa da redigere deve avere per oggetto la sala montata/suoi componenti.

E per il settore infrastruttura, i provini da controllare per il metodo UT devono comprendere almeno:

<b>Tabella 10</b>	
<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>
1 rotaia	1 rotaia
2 saldature tra rotaie	2 saldature tra rotaie
	1 G.I.I. (giunto isolato incollato)

#### **6.2.4 CORREZIONE DELL'ESAME DI QUALIFICAZIONE DEI LIVELLI 1 E 2**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### **6.2.5 STESURA DELL'ISTRUZIONE CND**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 ed al precedente punto 6.2.3.

#### **6.3 CONTENUTI DELL'ESAME E CORREZIONE PER LIVELLO 3**

##### **6.3.1 GENERALITÀ**

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A, vale quanto specificato nel presente paragrafo.

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 15 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

### 6.3.2 ESAME BASE

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, l'esame di base è riferito agli argomenti contenuti nell'allegato B1 e si articola come segue:

- nella parte A l'integrazione dell'esame di base dovrà almeno essere costituita da 10 domande a quiz;
- nella parte B l'integrazione dell'esame di base dovrà almeno essere costituita da 10 domande a quiz inerenti il seguenti argomenti: Processo di riconoscimento dei CdA e CdE, conoscenza dei processi di formazione/certificazione e mantenimento della certificazione del personale addetto ai CND in accordo alle presenti linee guida;
- nella parte C dell'esame i quiz inerenti il metodo volumetrico devono necessariamente riguardare il metodo UT.

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 una certificazione di metodo entro un periodo di 2 anni, oppure gli sia stata sospesa o revocata la certificazione per una durata di almeno 2 anni, dovrà ripetere tale esame.

### 6.3.3 ESAME DI METODO

L'esame di metodo è riferito agli argomenti contenuti nell'allegato B1 e si articola come segue:

- la parte C1 dell'esame deve comprendere almeno 30 domande a quiz, tutte esclusivamente inerenti il settore MF;
- dovranno essere redatte due procedure nel caso di metodi UT (di cui una relativa alla tecnica 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.

### 6.3.4 CORREZIONE DEGLI ESAME DI QUALIFICAZIONE DEL LIVELLO 3

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### 6.3.4.1 ESAME BASE

Oltre a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A, vale quanto riportato nel seguito.

Per ogni singola parte integrativa va effettuata una valutazione separata con punteggio minimo richiesto pari al 70%.

#### 6.3.4.2 ESAME DI METODO

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

Per ogni singola parte integrativa va effettuata una valutazione separata con punteggio minimo richiesto pari al 70%.

### 6.4 CONDUZIONE DEGLI ESAMI

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 16 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

#### **6.5 RIPETIZIONE DELL'ESAME**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### **6.6 CONTENUTI DELL'ESAME E VALUTAZIONE PER I LIVELLI 1 E 2**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A

### **7 CERTIFICAZIONE**

#### **7.1 AMMINISTRAZIONE**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.

#### **7.2 CERTIFICATI E/O TESSERINO**

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, sul certificato e/o tesserino dovrà essere riportato il sottosettore ed anche le classi operative A o B ove previste.

Inoltre per ogni operatore dovrà essere reso disponibile un documento firmato dall'operatore stesso e dal datore di lavoro che attesti il possesso dell'autorizzazione ad operare per l'anno in corso per i metodi di controllo, il settore MF e sottosettore / classe operativa di competenza. L'autorizzazione ad operare deve specificare le eventuali limitazioni e/o abilitazioni supplementari relative all'utilizzo di apparecchiature particolari, il controllo di particolari tipologie di componenti e quanto altro ritenuto opportuno per definire l'ambito di competenza specifica della persona certificata nel contesto del certificato posseduto.

In particolare all'interno di tale autorizzazione è fondamentale specificare almeno:

- Settore e sottosettore in MF
- Prodotto
- Metodo e tecnica d'indagine
- Contesto (solo per produzione interna all'azienda, anche per terzi presso loro sede,...)
- Validazione dell'autorizzazione da parte del Livello 3 responsabile e delibera da parte del datore di lavoro.

#### **7.2.1 Sul certificato a seguito della data di scadenza sarà presente la lettera C o R che indica la modalità di aggiornamento (C=rinnovo, R=ricertificazione).**

Si riportano esempi:

Data di Scadenza: 19/01/2023 C → si tratta di una nuova certificazione che dovrà essere rinnovata alla data di scadenza;

Data di Scadenza: 19/01/2023 R → si tratta di un rinnovo che dovrà essere ricertificato alla data di scadenza.

#### **7.3 CONDIZIONI DELLA CERTIFICAZIONE**

Vale quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Reg. CICPND n° 60/A.



<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 17 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

#### 7.4 VALIDITÀ

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, vale quanto di seguito specificato.

Per tutti i livelli di competenza il massimo periodo della validità della certificazione in manutenzione ferroviaria è 5 anni.

Tuttavia, al fine di garantire il mantenimento nel tempo delle specifiche competenze CND nel settore MF, il personale certificato in conformità alle presenti linee guida deve essere sottoposto ad azioni periodiche di monitoraggio ed aggiornamento delle competenze stesse (nell'ambito dei metodi certificati).

In particolare per la gestione delle competenze deve essere messo in atto un sistema, debitamente proceduralizzato, che preveda, per ogni persona certificata la conferma annuale da parte del datore di lavoro dell'autorizzazione ad operare che deve essere rilasciata sulla base della continuità operativa, in riferimento a quanto specificato al punto B9.2, e relativa all'anno precedente.

Quest'ultima deve essere attestata e deve inoltre essere dimostrabile mediante:

1. l'esistenza/disponibilità di un supporto tecnico rappresentato da personale di livello 3 settore MF (aziendale o esterno) e l'effettuazione di eventuali interventi di aggiornamento delle competenze CND;
2. una verifica delle competenze con frequenza minima annuale svolta da personale certificato di livello 3 (o semestrale se svolta da personale certificato al livello 2, sotto la responsabilità di personale certificato livello 3) a valle di calibration meeting (o corsi di aggiornamento se necessari) della durata minima di 4 ore durante il quale devono essere affrontati i seguenti argomenti:
  - analisi di ritorni di esperienze;
  - analisi degli sviluppi di nuove tecniche (ove necessarie);
  - aggiornamenti normativi (ove necessari), e relative procedure di controllo.
3. 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);
4. 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 monitoraggio delle competenze (di cui al suddetto punto 2) deve comprendere:

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

(\*)Ogni operatore CND (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);

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 18 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

- 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.

#### 7.4.1 SOSPENSIONE DELLA CERTIFICAZIONE

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, vale quanto di seguito specificato.

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 (a) oppure (c) consegue 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 livello 3 (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 CND in un dato metodo, nel settore MF e sottosectore /classe operativa di competenza.

In tal caso, per riattivare l'Autorizzazione ad operare, il livello 3, 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.

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 19 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

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

## 8 RINNOVO

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712, nelle LG ANSFISA, vale quanto riportato nel Regolamento CICPND n° 60/A nello specifico vedere il punto 14.1.1.

Il datore di lavoro deve dichiarare sotto la propria responsabilità la sussistenza dei requisiti di cui al punto 7.4, tale dichiarazione dovrà essere controfirmata dal livello 3 settore MF responsabile e garante dell'attività di cui al suddetto punto 7.4.

In particolare, per l'esame pratico relativo ai livelli 1 e 2 vale anche quanto previsto al precedente punto 6.2.3.

## 9 RICERTIFICAZIONE

Oltre a quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9712 e nel Regolamento CICPND n° 60/A nello specifico vedere il punto 14.2.

Il datore di lavoro deve dichiarare sotto la propria responsabilità la sussistenza dei requisiti di cui al punto 7.3, tale dichiarazione dovrà essere controfirmata dal livello 3 settore MF responsabile e garante dell'attività di cui al suddetto punto 7.3.

In particolare per l'esame pratico relativo ai livelli 1 e 2 vale quanto previsto al precedente punto 6.2.3.

## 10 REVOCA DELLA CERTIFICAZIONE

L'organismo di certificazione può esercitare attività di monitoraggio o controllo sull'operato del personale certificato nell'ambito di sue attività istituzionali, in occasione delle quali può essere verificata l'attività oggetto di certificazione.

L'organismo di certificazione può procedere alla revoca del/i certificato/i a seguito di evidenze oggettive documentate che testimonino l'incapacità del personale certificato di mantenere la qualità di esecuzione dimostrata in sede di certificazione.

L'avvenuta revoca del certificato deve essere notificata per iscritto con lettera raccomandata o posta elettronica certificata.

Nel caso di revoca del certificato, il personale tecnico s'impegnerà a non utilizzare il marchio di certificazione, a non pubblicizzare la certificazione ed a riconsegnare il tesserino-certificato e il timbro ove previsto.

Il personale tecnico certificato al quale sia stato revocato il certificato non può ripresentare domanda di certificazione non prima di 6 mesi dalla data di revoca, a condizioni che siano state rimosse o risolte le cause originanti la decisione di revoca.

Il personale certificato non può far uso del/i certificato/i e sue/loro copie quando la certificazione stessa sia revocata.

## 11 TRASFERIMENTO

Vale quanto riportato nel Regolamento 60/A nello specifico al punto 16.

## 12 RICORSI

In caso di non concessione della certificazione o in caso di sospensione e revoca della stessa, la persona può far ricorso esponendo le ragioni del proprio disaccordo entro un mese dalla notifica della decisione.

CICPND esamina il ricorso e ne comunica l'esito al ricorrente entro tre mesi dalla ricezione.

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 20 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

Se il ricorso è respinto la persona può appellarsi al CSI di CICPND che prenderà in esame il ricorso.

La decisione del CSI è definitiva ed inappellabile.

Le decisioni sui ricorsi sono esaminate dalla CSI che ne verifica il rispetto dell'imparzialità: se ritiene che questa non sia rispettata decide azioni adeguate a correggere l'imparzialità.

Il trattamento dei ricorsi è descritto nel DOC 264 visionabile sul sito [www.cicpnd.it](http://www.cicpnd.it)

### 13 RECLAMI

I reclami ricevuti da CICPND riguardanti l'attività delle persone certificate e l'attività del CICPND stesso come organismo di certificazione sono registrati dalla Segreteria nel registro reclami.

I reclami sono valutati dal Direttore Generale.

Se il reclamo è giudicato inaccettabile il trattamento si conclude e la pratica viene chiusa ed archiviata. Chi ha inoltrato il reclamo è informato della decisione e dei motivi per cui è stato respinto il reclamo;

Se il reclamo è giudicato appropriato la persona interessata è informata del reclamo stesso e dell'apertura della procedura per il trattamento.

Le decisioni sono comunicate alla persona: questa deve definire le azioni che intende attuare ed i tempi di attuazione e comunicarle a CICPND.

La persona se non accetta le decisioni di CICPND può presentare ricorso.

Le decisioni sono comunicate anche a chi ha presentato il reclamo

CICPND concorda con la persona certificata se e come rendere pubblici il contenuto e la risoluzione del reclamo.

Le decisioni sui reclami sono esaminate dalla CSI che ne verifica il rispetto dell'imparzialità: se ritiene che questa non sia rispettata decide azioni adeguate a correggere l'imparzialità.

### 14 DIRITTI ED OBBLIGHI DEI POSSESSORI DELLA CERTIFICAZIONE

Il personale certificato deve impegnarsi a rispettare le regole di comportamento professionale per il personale addetto alle PND ((vedere documento RCP scaricabile dal sito [www.cicpnd.it](http://www.cicpnd.it)) e non usare la certificazione in modo tale da arrecare discredito all'Organismo di Certificazione e non fare alcuna dichiarazione riguardante la certificazione che possa essere considerata ingannevole o non autorizzata da parte dell'Organismo di Certificazione.

I possessori della certificazione devono, a richiesta, fornire una copia del certificato ed operare entro i limiti del campo applicativo della certificazione.

I possessori del certificato devono comunicare tempestivamente a CICPND qualsiasi modifica o variazione, intervenuta dopo il rilascio del certificato, che possa in qualche modo inficiarne la validità e favorire le verifiche operate da CICPND.

CICPND deve essere informato in caso di:

- cambio di residenza;
- cambio del datore di lavoro;
- peggioramento della capacità visiva.

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 21 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

La persona certificata deve conservare la registrazione dei reclami e/o dei ricorsi ricevuti dai propri clienti. Copia degli stessi deve essere trasmessa a CICPND.

I possessori della certificazione possono pubblicizzarne l'ottenimento purché siano dati i corretti riferimenti (numero del certificato, eventuali settori industriali, ecc.).

I possessori della certificazione, in seguito a sospensione o revoca devono restituire i certificati ed i tesserini.

## **15   SORVEGLIANZA E REVOCA DELLA CERTIFICAZIONE**

Nel periodo di validità della certificazione, CICPND attua una sorveglianza sul personale certificato al fine di verificare la permanenza dei requisiti originali e l'uso corretto della certificazione stessa.

La sorveglianza viene effettuata mediante:

- esame e valutazione della documentazione che il personale certificato è tenuto a presentare in occasione della richiesta di prolungamento;
- verifica ispettiva casuale da parte di CICPND presso Aziende avente personale certificato utilizzando livelli 3 rappresentanti CICPND;

Qualora si verificano violazioni alle regole di comportamento professionale, usi scorretti dei certificati o inadempienze di pagamento degli oneri previsti, CICPND può revocare la certificazione applicando l'apposita procedura.

## **16   DOCUMENTAZIONE**

Tutta la documentazione inerente l'attività di certificazione è conservata da CICPND in condizioni di riservatezza e di sicurezza, in modo organico e tale da facilitarne il reperimento.

La tempistica di conservazione della suddetta documentazione è di 10 anni dal decadimento della certificazione.

I Centri d'Esame conservano, con riservatezza e per conto di CICPND, la seguente documentazione degli esami di livello 1 e 2:

- la documentazione preliminare del candidato
- i questionari e le relative risposte;
- le istruzioni redatte dai candidati di livello 2;
- la descrizione dei provini, i rapporti sui risultati delle prove.

## **17   ELENCO PERSONE CERTIFICATE**

CICPND mantiene aggiornato un elenco delle persone certificate, classificate per livello, metodo di prova e settore industriale, con riportati gli estremi delle certificazioni concesse o revocate.

Tale elenco viene condiviso con ACCREDIA per l'aggiornamento del database digitale presente sul sito [www.accredia.it](http://www.accredia.it) nel quale è possibile visionare lo stato di validità delle certificazioni. Le informazioni relative alla propria certificazione, saranno tutelate dal diritto di privacy selezionato sul modulo di domanda.

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 22 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

## **18 PRIVACY E RISERVATEZZA**

CICPND garantisce la riservatezza, a tutti i livelli della propria organizzazione, sulle informazioni ottenute nel corso delle attività di certificazione, applicando le procedure interne all'uso previste ed eseguendo un controllo all'accesso delle informazioni.

Al Candidato sarà richiesto la compilazione dell'apposito modulo relativo alla gestione dei dati personali ai sensi dell'art. 7 Gdpr scaricabile dal sito [www.cicpndservizi.com](http://www.cicpndservizi.com).

E' fatto obbligo al candidato, la non condivisione e divulgazione di materiale d'esame, quale a titolo esemplificativo: parti di quiz, campioni per la prova pratica, modulistiche, in qualunque formato (fotografico/video/audio).

L'inosservanza di tale obbligo verrà punito in termini di legge e porterà all'annullamento della propria certificazione.

## **19 UTILIZZO DEL MARCHIO CICPND**

L'utilizzo del marchio di CICPND da parte del personale certificato esperto nelle PND nel settore della Manutenzione Ferroviaria, è regolamentato nel documento CICPND n° 175 "Utilizzo del marchio CICPND"

## ALLEGATO B1

### Programma Corso Base

Livello 1	Livello 2	Livello 3
<p><u>Sottosettore Rotabili/Classe operativa A</u></p> <p>Nozioni base riguardo ai seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metallurgia e materiali per applicazioni ferroviarie</li> <li>• danneggiamento a fatica</li> <li>• difettologia dei giunti saldati con particolare riferimento ai difetti d'esercizio settore ferroviario</li> <li>• difettologia degli organi di sospensione (molle – balestre)</li> <li>• difettologia degli organi di trazione e repulsione</li> <li>• difetti da corrosione in esercizio</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili/Classe operativa A</u></p> <p>Quanto previsto per il livello 1 più quanto di seguito riportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• difettologia componenti safety critical</li> <li>• valutazione difettologia dei giunti saldati con particolare riferimento ai difetti d'esercizio settore ferroviario -</li> <li>• valutazione difettologia degli organi di sospensione (molle –balestre)</li> <li>• valutazione difettologia degli organi di trazione e repulsione.</li> <li>• valutazione difetti interfaccia infrastruttura (rotaia e pantografo).</li> <li>• valutazione difetti da corrosione in esercizio.</li> <li>• monitoraggio delle indicazioni, modalità /applicazione e esecuzione dei CND sui componenti ferroviari sottoposti a prove strutturali (statiche e di fatica)</li> </ul>	<p>Quanto previsto per il livello 2 classe operativa B più quanto di seguito riportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• meccanica della frattura</li> <li>• P.O.D. e affidabilità dei controlli non distruttivi</li> <li>• criteri di progettazione inerenti i componenti del settore MF</li> <li>• fattori di intensificazione degli sforzi: esempi applicativi</li> <li>• sollecitazioni in esercizio inerenti rotabili ed infrastrutture</li> <li>• corrosione</li> <li>• saldatura – approfondimento sulla difettologia dei giunti saldati con particolare riferimento ai difetti d'esercizio settore ferroviario</li> </ul>
<p><u>Sottosettore Rotabili/Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• difettologia relativa ai rotabili, sale montate</li> <li>• difetti interfaccia infrastruttura tipici del contatto ruota/rotaia</li> <li>• principi base sugli intervalli</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili/Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u></p> <p>Quanto previsto per il livello 1 più quanto di seguito riportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valutazione difettologia relativa ai rotabili, sale montate.</li> </ul>	



<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 24 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• normative relativa ad applicazioni sui rotabili</li> <li>• conoscenza difetti segnalati con l'emanazione di Safety Alert da parte dell'ANSFISA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cenni fattori di intensificazione degli sforzi: esempi applicativi</li> <li>• cenni meccanica della frattura</li> <li>• cenni P.O.D. e affidabilità dei controlli non distruttivi</li> <li>• criteri di progettazione inerenti i componenti del sottosettore Rotabili</li> <li>• normativa relativa ad applicazioni sui rotabili</li> </ul>	
<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metallurgia e materiali per applicazioni ferroviarie</li> <li>• danneggiamento a fatica</li> <li>• difettologia tipica dei prodotti (fusi, laminati, etc.)</li> <li>• difettologia dei giunti saldati con particolare riferimento ai difetti d'esercizio settore ferroviario</li> <li>• difetti interfaccia infrastruttura tipici del contatto ruota/rotaia</li> <li>• difetti da usura della rotaia e corrosione in esercizio</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Quanto previsto per il livello 1 più quanto di seguito riportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• danneggiamento a fatica</li> <li>• valutazione difettologia tipica dei prodotti (fusi, laminati, rotaie etc.)</li> <li>• valutazione difettologia dei giunti saldati con particolare riferimento ai difetti d'esercizio settore ferroviario</li> <li>• valutazione difetti da usura e corrosione in esercizio</li> <li>• cenni meccanica della frattura</li> <li>• cenni sui criteri di progettazione inerenti i componenti del sottosettore infrastrutture</li> <li>• normativa tecnica inerente all'Infrastruttura ferroviaria</li> </ul>	



## Programma Metodo MT

Livello 1	Livello 2	Livello 3
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• cenni alla conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> <li>• nozioni di funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• preparazione del pezzo</li> <li>• tipo e intensità di magnetizzazione</li> <li>• tipo di rivelatore rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Quanto previsto per il livello 1 più quanto di seguito riportato:</p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza, interpretazione ed applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> <li>• funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• analisi e valutazione delle difettologie tipiche del metodo</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipo di rivelatore, rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova con relativa valutazione dello stato di accettabilità del pezzo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per candidati già certificati livello 2 MF, Rot/B oppure Infrastruttura secondo le linee guida ANSFISA: approfondimenti del Programma relativo al livello 2 + "estensione" al sottosettore NON di provenienza</li> <li>• per candidati già certificati livello 3 secondo UNI EN ISO 9712: parti fondamentali del programma per il livello 2 con riferimento ad entrambi i sottosettori Rot/B e Infrastruttura</li> <li>• per tutti i candidati: analisi delle peculiarità di una procedura di controllo in MF (norme di riferimento, condizioni di prova, vincoli, tecniche di prova, criteri accettabilità, ecc.), progettazione / stesura di una procedura di controllo afferente alla MF</li> </ul>
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• cenni di conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u></p> <p>Quanto previsto per il livello 1 più quanto di seguito riportato:</p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul>	

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 26 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• cenni su istruzioni tecniche dedicate</li> <li>• cenni sul funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza, calibrazione e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica</li> <li>• conoscenza, calibrazione e funzionamento di apparecchiature automatiche per controllo ruote ed assili</li> <li>• controllo di tavola rotolamento e cartella ruote in opera e fuori opera</li> <li>• controllo di assili con metodologie manuali e semiautomatiche</li> <li>• controllo dischi freno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> <li>• criteri di scelta delle metodologie di esame con metodo mt</li> <li>• progettazione di istruzione tecnica</li> <li>• criteri di progettazione di un impianto di controllo a bancale</li> <li>• nozioni di funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• la qualità nelle tecniche dedicate</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza: calibrazione e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica</li> <li>• conoscenza: calibrazione e funzionamento di apparecchiature automatiche per controllo ruote ed assili</li> <li>• controllo di tavola rotolamento e cartella ruote in esercizio</li> <li>• controllo di assili con metodologie manuali e semiautomatiche</li> <li>• controllo dischi freno</li> </ul>	
<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• cenni su istruzioni tecniche dedicate</li> <li>• cenni sul funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• nozioni di funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• cenni su istruzioni tecniche dedicate</li> <li>• cenni sul funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• nozioni di funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• la qualità nelle tecniche dedicate</li> </ul>	

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 27 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

### Programma Metodo PT

Livello 1	Livello 2	Livello 3
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della istruzione tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni: dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• analisi e valutazione delle difettologie</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni: dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per candidati già certificati livello 2 MF, Rot/B oppure Infrastruttura secondo le linee guida ANSFISA: approfondimenti del Programma relativo al livello 2 + "estensione" al sottosettore NON di provenienza</li> <li>• per candidati già certificati livello 3 secondo UNI EN ISO 9712: parti fondamentali del programma per il livello 2 con riferimento ad entrambi i sottosettori Rot/B e Infrastruttura</li> <li>• per tutti i candidati: analisi delle peculiarità di una procedura di controllo in MF (norme di riferimento, condizioni di prova, vincoli, tecniche di prova, criteri accettabilità, ecc.), progettazione / stesura di una procedura di controllo afferente alla MF</li> </ul>
<p><u>Classe operativa B</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• come classe A</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni: dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<p><u>Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> <li>• criteri di scelta delle metodologie di esame con metodo PT</li> <li>• progettazione di istruzione tecnica</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• la qualità nelle tecniche dedicate</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo di tavola rotolamento e cartella ruote in esercizio</li> </ul>	

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 28 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo di assili (zone di accoppiamento / calettamento)</li> <li>• controllo dischi freno di sospensione</li> </ul>
<u>Sottosettore Infrastruttura</u> Teoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• come classe A</li> </ul> Pratica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni: dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<u>Sottosettore Infrastruttura</u> Teoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• analisi e valutazione delle difettologie</li> </ul> Pratica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento delle difettosità ai fini della compilazione e valutazione dei reports di prova</li> </ul>

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 29 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

## Programma Metodo UT

(si precisa che la tecnica PA ed il relativo programma didattico sono oggetto dell'Allegato B2)

<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>	<b>Livello 3</b>
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nozioni di funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• conoscenza, calibrazione e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica</li> <li>• conoscenza e funzionamento di apparecchiature automatiche</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza, calibrazione e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica.</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni: dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nozioni di funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• conoscenza, calibrazione e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica</li> <li>• conoscenza e funzionamento di apparecchiature automatiche</li> <li>• analisi e valutazione delle difettologie</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza, calibrazione e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica.</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni: dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leggi di ritardo e leggi focali</li> <li>• componenti base dei sistemi</li> <li>• modalità di visualizzazione dei segnali ricevuti</li> <li>• trasduttori circolari e divergenza del fascio</li> <li>• trasduttori rettangolari</li> <li>• trasduttori focalizzati</li> <li>• classificazione dei trasduttori in base alla loro risposta in frequenza</li> <li>• dimensionamento dei difetti rilevati utilizzando la tecnica "Diffraction and Mode-Conversion"</li> <li>• materiali piezocompositi</li> <li>• arrays lineari, circolari;</li> <li>• effettiva "Active Aperture"; Minima "Active Aperture"</li> <li>• Elementary Pitch</li> <li>• Element Gap</li> <li>• Element Width</li> <li>• massima dimensione di un elemento</li> <li>• A-Scan</li> <li>• B-Scan</li> <li>• C-Scan</li> <li>• D-Scan</li> <li>• S-Scan</li> <li>• Multiple Views and Layouts</li> <li>• principali settori di impieghi e relative applicazioni</li> </ul>
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza di apparecchiature automatiche per controllo sale montate e rispettivi componenti</li> <li>• calibrazione, funzionamento di apparecchiature automatiche per controllo</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> </ul>	

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 30 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

<p>sale montate e rispettivi componenti</p> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo assili con tecniche far end scan e near end scan</li> <li>• controllo assili cavi mediante tecniche borosoniche</li> <li>• controllo tavola rotolamento ruote mediante sonde tandem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• criteri di scelta delle metodologie di esame con metodo UT</li> <li>• progettazione di Istruzione Tecnica</li> <li>• criteri di progettazione di un impianto di controllo</li> <li>• nozioni di funzionamento delle apparecchiature dedicate</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• la qualità nelle tecniche dedicate</li> <li>• cenni sulle tecniche avanzate Phased Array;</li> <li>• calibrazione e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica</li> <li>• conoscenza, calibrazione e funzionamento di apparecchiature automatiche per controllo sale montate e rispettivi componenti</li> <li>• conoscenza, calibrazione, funzionamento e programmazione di apparecchiature automatiche per controlli borosonici di tecniche boro</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo assili con tecniche far end scan e near end scan</li> <li>• controllo assili cavi mediante tecniche borosoniche</li> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• verifica stato tensionale mediante birfrangenza acustica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inspection of Friction Stir Welds</li> <li>• saldatura</li> <li>• ispezioni borosoniche</li> <li>• Volumetric Phased Array Inspection of Bars</li> <li>• Phased Array Inspection of Heavy Forgings</li> <li>• Railroad Transportation</li> <li>• Axle (with or without Wheel)</li> <li>• Rail Inspection (componenti MF/I)</li> <li>• Wheel Inspection</li> <li>• analisi delle peculiarità di una procedura di controllo in MF (norme di riferimento, condizioni di prova, vincoli, tecniche di prova, criteri accettabilità, ecc.), progettazione / stesura di una procedura di controllo afferente alla MF</li> <li>• per candidati già certificati livello 2 MF, Rot/B oppure Infrastruttura secondo le linee guida ANSFISA: approfondimenti del Programma relativo al livello 2 + "estensione" al sottosettore NON di provenienza</li> <li>• per candidati già certificati livello 3 secondo UNI EN ISO 9712: parti fondamentali del programma per il livello 2 con riferimento ad entrambi i sottosectori Rot/B e Infrastruttura</li> </ul>
---	--	--

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 31 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni su componenti MF/I</li> <li>• conoscenza di apparecchiature manuali e semiautomatiche per controllo in opera</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza, calibrazione e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni: difettosità</li> <li>• saper definire: dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni su componenti mf/i</li> <li>• conoscenza tipologie di fabbricazione dei componenti dell'infrastruttura ferroviaria</li> <li>• criteri di scelta delle tecniche di esame con metodo UT</li> <li>• progettazione e redazione di istruzione tecnica di controllo</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• la qualità nelle tecniche dedicate</li> <li>• cenni sulle tecniche avanzate: Phased Array</li> <li>• conoscenza del e funzionamento di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esecuzione della regolazione di apparecchiature a conduzione manuale e semiautomatica</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• rilevabilità delle difettosità</li> <li>• esecuzione di controlli US su provini contenenti difetti naturali</li> <li>• saper definire: tipologia, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione e valutazione dei reports di prova</li> </ul>	
--	---	--

### Programma Metodo VT

Livello 1	Livello 2	Livello 3
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> <li>• analisi e valutazione delle difettosità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per candidati già certificati livello 2 MF, Rot/B oppure Infrastruttura secondo le linee guida ANSFISA: approfondimenti del Programma relativo al livello 2 + "estensione" al sottosettore NON di provenienza</li> <li>• per candidati già certificati livello 3 secondo UNI EN ISO 9712: parti fondamentali del programma per il livello 2 con riferimento ad entrambi i sottosettori Rot/B e Infrastruttura</li> <li>• per tutti i candidati: analisi delle peculiarità di una procedura di controllo in MF (norme di riferimento, condizioni di prova, vincoli, tecniche di prova, criteri accettabilità, ecc.), progettazione / stesura di una procedura di controllo afferente alla MF</li> </ul>
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo di tavola rotolamento e cartella ruote in opera e fuori opera</li> <li>• controllo di assili (zone di accoppiamento / calettamento)</li> <li>• controllo dischi freno</li> <li>• controllo di cuscinetti in revisione</li> <li>• controllo di elementi di sospensione</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> <li>• criteri di scelta delle metodologie di esame con metodo VT</li> <li>• progettazione di Istruzione Tecnica</li> <li>• la qualità nelle tecniche dedicate</li> <li>• processo di verniciatura, tecniche di verifica del processo</li> </ul> <p>Pratica:</p>	



<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 33 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo di tavola rotolamento e cartella ruote in esercizio</li> <li>• controllo di assili (zone di accoppiamento / calettamento)</li> <li>• controllo dischi freno</li> <li>• controllo di cuscinetti in revisione</li> <li>• controllo di elementi di sospensione</li> </ul>	
<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della valutazione delle difettosità e compilazione dei reports di prova</li> </ul>	

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 34 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

### Programma Metodo RT

Livello 1	Livello 2	Livello 3
<u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u> Teoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> Pratica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u> Teoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• analisi e valutazione delle difettosità</li> </ul> Pratica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della valutazione delle difettosità e compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per candidati già certificati livello 2 MF, Rot/B oppure Infrastruttura secondo le linee guida ANSFISA: approfondimenti del Programma relativo al livello 2 + "estensione" al sottosettore NON di provenienza</li> <li>• per candidati già certificati livello 3 secondo UNI EN ISO 9712: parti fondamentali del programma per il livello 2 con riferimento ad entrambi i sottosettori Rot/B e Infrastruttura</li> <li>• per tutti i candidati: analisi delle peculiarità di una procedura di controllo in MF (norme di riferimento, condizioni di prova, vincoli, tecniche di prova, criteri accettabilità, ecc.), progettazione / stesura di una procedura di controllo afferente alla MF</li> </ul>
<u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B</u> Teoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> Pratica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u> Teoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> <li>• criteri di scelta delle metodologie di esame con metodo RT</li> <li>• progettazione di istruzione tecnica</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• la qualità nelle tecniche dedicate</li> </ul>	
<u>Sottosettore Infrastruttura</u> Teoria:	<u>Sottosettore Infrastruttura</u> Teoria:	

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 35 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• redazione di procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione e valutazione delle difettosità e compilazione dei reports di prova</li> </ul>	
---	--	--

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 36 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

## Programma Metodo ET

Livello 1	Livello 2	Livello 3
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa A</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• analisi e valutazione delle difettosità</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicazione della Istruzione Tecnica</li> <li>• rilevabilità delle imperfezioni, dimensione, posizione, e orientamento ai fini della compilazione dei reports di prova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per candidati già certificati livello 2 MF, Rot/B oppure Infrastruttura secondo le linee guida ANSFISA: approfondimenti del Programma relativo al livello 2 + "estensione" al sottosettore NON di provenienza</li> <li>• per candidati già certificati livello 3 secondo UNI EN ISO 9712: parti fondamentali del programma per il livello 2 con riferimento ad entrambi i sottosettori Rot/B e Infrastruttura</li> <li>• per tutti i candidati: analisi delle peculiarità di una procedura di controllo in MF (norme di riferimento, condizioni di prova, vincoli, tecniche di prova, criteri accettabilità, ecc.), progettazione / stesura di una procedura di controllo afferente alla MF</li> </ul>
<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• campioni di taratura</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo di tavola rotolamento e cartella ruote in opera e fuori opera</li> <li>• controllo dischi freno</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Rotabili / Classe operativa B (in aggiunta a classe operativa A)</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• conoscenza delle diverse concezioni e tipologie di fabbricazione</li> <li>• criteri di scelta delle metodologie di esame con metodo PT</li> <li>• progettazione di Istruzione Tecnica</li> <li>• campioni di taratura</li> <li>• la qualità nelle tecniche dedicate</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo di tavola</li> </ul>	

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 37 di 42</b>
---------------	--	----------------------------------	--

	<p>ruote in opera e fuori opera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo di assili (zone di accoppiamento / calettamento)</li> <li>• controllo dischi freno</li> </ul>	
<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conoscenza delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• campioni di taratura</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo delle superfici delle rotaie aghi e scambi</li> </ul>	<p><u>Sottosettore Infrastruttura</u></p> <p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• redazione delle normative e procedure dedicate a tecniche o applicazioni particolari</li> <li>• campioni di taratura</li> </ul> <p>Pratica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo delle superfici di rotolamento delle rotaie aghi e scambi ai fini della valutazione delle difettosità e compilazione report di prova</li> </ul>	

## ALLEGATO B2

### REQUISITI SUPPLEMENTARI PER LE APPLICAZIONI PARTICOLARI RELATIVE AL METODO UT (PHASED ARRAY) PER LIVELLI 1 E 2

Solo il personale già in possesso da almeno 6 mesi di una delle certificazioni del metodo UT in uno dei due sottosectori di cui al punto B2.2 può conseguire una estensione della medesima certificazione per le applicazioni particolari Phased Array.

Le tecniche PA, relative al metodo UT, devono essere oggetto, per i livelli 1 e 2, di corso d'addestramento, di esperienza e di esami, tutti separati dalla certificazione "principale" e devono pertanto risultare come una estensione a parte sul certificato/tesserino/autorizzazione ad operare.

L'estensione al PA conseguibile, per i livelli 1 e 2 secondo le presenti linee guida, ed il relativo percorso formativo (addestramento + esperienza + esami di estensione), devono considerarsi indipendenti dalle estensioni alle tecniche PA conseguite secondo UNI EN ISO 9712.

La durata del corso integrativo deve avere una durata minima di:

- 40 ore per il livello 1;
- 48 ore per il livello 2.

I contenuti del programma didattico sono riportati nella tabella che segue.

Se il livello 2 che vuole passare al livello 3 non è già in possesso dell'estensione della certificazione in PA, deve integrare la tecnica PA con tutto il programma di livello 3 come da tabella seguente.

Si precisa che le ore di corso in PA devono considerarsi in ogni caso aggiuntive rispetto a quelle indicate in Tabella 4 delle presenti linee guida.

NOTA X\*: Argomenti da trattare per il candidato di livello 3 nel caso in cui non abbia conseguito da livello 2 l'estensione della certificazione in PA

### Programma metodo Phased Array / applicazioni in MF

TEORIA - parte Generale			Livello 1		Livello 2	Livello 3
Terminologia e storia dei test PA	Storia e descrizioni e generale	Panoramica sulla tecnica Terminologia specifica utilizzata	x		x	x*
	Introduzione	Scopo, applicabilità e limitazioni	x		x	x*
		Differenza fra convenzionale e Tecniche di PA	x		x	x*
Principi fisici	Nozioni base	Caratterizzazione del fascio US	x		x	x*
		- Ampiezza	x		x	x*
		- Frequenza	x		x	x*
		- Lunghezza d'onda	x		x	x*
		- Velocità di propagazione	x		x	x*
		- Onde longitudinali	x		x	x*
		- Onde trasversali	x		x	x*

		- Lobi laterali	x		x	x*	
		Parametri del trasduttore array			x	x*	
		- Apertura attiva			x	x*	
		- Apertura elementare			x	x*	
		- Asse del fascio primario e secondario			x	x*	
		Influenza della larghezza di banda			x	x*	
		Scansione elettronica del fascio			x	x*	
		Focalizzazione elettronica del fascio			x	x*	
Defettologia dei principali prodotti	Difetti legati ai processi produttivi	Forgiati	x		x	x*	
		Laminati	x		x	x*	
		Getti	x		x	x*	
		Saldatura	x		x	x*	
	Proprietà complessive del campione	Influenza delle condizioni superficiali				x	x*
		Geometria				x	x*
		Attenuazione				x	x*
		Riflettori di riferimento	x			x	x*
		- Eco di fondo (BW)	x			x	x*
		- Side drilled holes (SDH)	x			x	x*
		- Flat bottom holes (FBH)	x		x	x*	
Apparecchiatura	Strumenti	Strumenti PA			x	x*	
		Strumenti multicanale			x	x*	
		Ritardo in trasmissione			x	x*	
		Ritardo in ricezione			x	x*	
		Leggi di ritardo			x	x*	
		Leggi focali			x	x*	
		Connettori e cavi	x			x	x*
	Sonde PA	Array lineari				x	x*
		Array circolari				x	x*
		Proprietà acustiche dei materiali utilizzati come cuneo				x	x*
		Array lineare con trasmettitori e ricevitori separati				x	x*
	Funzionalità multi gruppo	Numero di leggi focali				x	x*
		Blocchi di regolazione	Blocco N°1 in accordo ISO 2400	x		x	x*
			Blocco N°2 in accordo ISO 7963	x			x
	Blocco di riferimento secondo ISO 13588		x			x	x*
		Diversi blocchi di riferimento			x	x*	
Informazioni	Standard	Contenuto			x	x*	

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 40 di 42</b>
---------------	--	--------------------------	--

preliminari ai controlli	applicati per UT – test PA	Requisiti per la redazione di procedure			x	x*
		Sviluppo delle procedure di controllo			x	x*
		ISO 18563-3: 2015 Prove non distruttive caratterizzazione e verifica dei sistemi ad ultrasuoni "Phased-array" – Parte 3: sistemi combinati			x	x*
Controlli	Tecniche	Scansione lineare (forgiati e laminati e getti)			x	x*
		Scansione ad angolo costante (saldature)			x	x*
		Scansione settoriale (saldature e forgiati)			x	x*
		Scansione multi-gruppo			x	x*
		Regolazione scala orizzontale			x	x*
		- regolazione con singolo eco			x	x*
		- regolazione con doppio eco			x	x*
		Regolazione scala verticale			x	x*
		- Angle corrected gain (ACG)			x	x*
		- Riflettori di riferimento BW – SDH – FBH			x	x*
		- DAC			x	x*
		- TGC			x	x*
		- DGS			x	x*
		Verifica dell'encoder	x		x	x*
		Applicazioni tipiche PA			x	x*
Valutazione e rendicontazione	Valutazione delle indicazioni	Metodo DGS			x	x*
		Metodo DAC			x	x*
		Metodo TCG			x	x*
		Distinzione tra eco di difetto ed eco geometrico			x	x*
		Localizzazione delle indicazioni	x		x	x*
		Interpretazione e valutazione delle indicazioni			x	x*
		Dimensionamento dei difetti			x	x*
		Interpretazione per le modalità di visualizzazione dei segnali di tipo A, E, S, B, C e D scan			x	x*
	Reportistica	Registrazione			x	x*
		Classificazione dei risultati in accordo con la documentazione tecnica applicata			x	x*



<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 41 di 42</b>
---------------	--	--------------------------	--

		Memorizzazione dei file relativi ai controlli		x	x*
		Gestione dei report		x	x*
Valutazione		Valutazione e conferma dei rapporti di prova		x	x*
		Applicazione dei criteri di accettazione secondo norme, codici e procedure		x	x*
Certificazione	Qualifica del personale	UNI EN ISO 9712		x	x*
		LG ANSFISA		x	x*
		Altri sistemi di certificazione		x	x*
Validazioni della documentazione		Stesura della documentazione applicabile per il PA			x
		Compiti e responsabilità per i vari livelli di certificazione	x	x	x
		Validazione della documentazione tecnica			x
		Software di simulazione e calcolo			x
Procedura operativa		Esemplificazione di stesura di procedura operativa con tecnica PA (su componenti tipicamente controllati con PA)			x

	<b>Totale ore TEORIA parte Generale</b>	<b>10</b>		<b>18</b>	<b>18*/8</b>
--	---	-----------	--	-----------	--------------

<b>TEORIA – parte SPECIFICA MF</b>			<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>	<b>Livello 3</b>
Applicazione su Materiale Rotabile (settore MF/R)	Componenti	Esami di assili pieni	x	x	x
		- tecnica dal corpo	x	x	x
		- tecnica dalla testata	x	x	x
		Esami assili barenati	x	x	x
		Esami delle corone delle ruote	x	x	x
		Esame di saldature		x	x
		Altri componenti tipici / materiali innovativi (es. materiali compositi)	x	x	x
Applicazione su Infrastruttura (settore MF/I)	Componenti	Rotaia	x	x	x
		Cuori e scambi	x	x	x
		Giunzioni	x	x	x
		Saldature	x	x	x
		Componenti in materiali compositi	x	x	x
		Altri componenti tipici	x	x	x
<b>Totale ore TEORIA parte Specifica</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

<b>CICPND</b>	<b>QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE DEL PERSONALE PND NELLA MANUTENZIONE FERROVIARIA SECONDO LE LINEE GUIDA ANSFISA</b>	<b>Doc. Rev. 08 Pag.</b>	<b>60 B Giugno 2023 42 di 42</b>
---------------	--	--------------------------	--

<b>PRATICA – Specifica per MF</b>		<b>Livello 1</b>	<b>Livello 2</b>	<b>Livello 3</b>
Corso pratico	Componenti del sottosettore per cui sono tipicamente applicati i controlli PA	x	x	x*
<b>Totale ore PRATICA</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20*</b>

Il personale in fase di estensione della certificazione dovrà effettuare un periodo di esperienza minimo di:

- 48 ore per il livello 1;
- 48 ore per il livello 2.

Per l'effettuazione di tale periodo, si dovrà tenere conto di attività avvenute in affiancamento durante l'effettuazione di controlli con tecnica PA.

Per l'accesso al livello 3 UT MF (considerando che comprende il metodo PA), il candidato dovrà garantire inoltre di essere stato valutato almeno una volta con la prova pratica nel metodo PA. In caso differente, per accedere all'esame di livello 3 MF dovrà effettuare almeno 1 prova pratica PA- MF presso in CdE riconosciuto.

Per quanto riguarda l'esame deve essere sostenuto un questionario scritto a risposte multiple (con un numero di domande dedicate pari a 20), deve essere redatta una istruzione operative dedicata (solo per il livello 2) ed eseguito il controllo di 1 provino/campione rappresentativo del sottosettore e della classe operativa.