



## SCHEDA REQUISITI PER LA QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE A:

### - **Coordinatore del processo di brasatura**

Documento n° CER\_QAS 125 S Rev.0

Revisione	Emissione	Verifica			Approvazione	Data
00	CFP (L. POGGI)	CPP (E. GANDOLFO)	QAS (B.SCORZA)	-	DT (S. MORRA)	04-11-2021

Modifiche: Prima emissione

Classe di riservatezza: N

## INDICE

1	<b>SCOPO</b>
2	<b>RIFERIMENTI</b>
3	<b>DEFINIZIONI</b>
4	<b>CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE DEL PERSONALE QUALIFICATO</b>
5	<b>CONDIZIONI DI ACCESSO</b>
6	<b>DOMANDA DI QUALIFICAZIONE</b>
7	<b>MODALITA' DI QUALIFICAZIONE</b>
8	<b>ESAMI DI QUALIFICAZIONE</b>
8.1	Composizione della commissione d'esame
8.2	Svolgimento delle prove d'esame
8.2.1	Parte teorica
8.3	Valutazione delle prove d'esame
8.4	Ripetizione dell'esame
8.5	Validità temporale delle prove di esame
9	<b>DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE</b>
10	<b>CERTIFICAZIONE</b>
11	<b>VALIDITA' E RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE</b>
11.1	Contenuto e validità della certificazione
11.2	Rinnovo della certificazione

## 1. SCOPO

La presente Scheda requisiti integra quanto previsto dal Regolamento CER\_QAS 022 R (vedere § 2) per la qualificazione e la certificazione della figura professionale di Coordinatore del processo di brasatura.

In particolare, sono riportate nella presente Scheda solo le integrazioni tecniche relative ai punti da 4 a 11 del Regolamento.

Tutti gli altri aspetti di carattere generale, ivi compresi quelli contrattuali, sono riportati nel suddetto Regolamento.

---

## 2 RIFERIMENTI

**CER\_QAS 022 R** Regolamento generale per la qualificazione e la certificazione del personale

I documenti sopra citati sono applicabili nell'ultima edizione valida.

---

## 3 DEFINIZIONI

Per la terminologia valgono in generale le definizioni riportate nel regolamento CER\_QAS 022 R.

---

## 4 CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE DEL PERSONALE QUALIFICATO

Il personale qualificato in accordo al presente schema di qualificazione possiede le conoscenze per coordinare tutte le attività previste dai processi di giunzione mediante brasatura.

La figura del Coordinatore del processo di brasatura possiede conoscenze e competenze avanzate e una comprensione critica delle tecnologie impiegate nel processo, con particolare riferimento a:

- scelta del processo e modalità di esecuzione;
- scelta della lega brasante e predisposizione dei giunti;
- redazione di specifiche di brasatura (BPS);
- gestione della documentazione;
- controlli non distruttivi;
- requisiti di qualità in brasatura (ISO 22688).

---

## 5 CONDIZIONI DI ACCESSO AI PERCORSI DI QUALIFICAZIONE

Per l'accesso al percorso di qualificazione e certificazione sono previsti i seguenti requisiti di accesso:

- normali attitudini psico-fisiche e ad una adeguata padronanza della lingua parlata e scritta;
- possesso di diploma ad indirizzo tecnico/scientifico (percorso di studi della durata di 5 anni) oppure diploma universitario di facoltà tecnico-scientifica.

L'accesso al percorso di certificazione è consentito ai candidati che soddisfano i requisiti previsti per il percorso di qualificazione; inoltre è necessario, per l'ottenimento della certificazione, dimostrare un'esperienza industriale di almeno 2 anni negli ultimi 3 anni di attività: tale esperienza può essere maturata prima o dopo lo svolgimento dell'esame di qualificazione definito al § 8.

## 6 DOMANDA DI QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE

È necessario presentare ad IIS CERT la domanda di qualificazione attraverso il Modulo CFP 227, compilato in tutte le sue parti e completo dei previsti allegati, la quale verrà utilizzata anche per la verifica del soddisfacimento delle condizioni di accesso.

## 7 MODALITA' DI QUALIFICAZIONE

Ai fini della qualificazione e della certificazione è prevista la frequenza obbligatoria ad un corso formazione la cui durata complessiva è di 80 ore.

I macro-argomenti e le relative durate dei diversi argomenti del corso sono di seguito riportati:

Argomento	Ore
Metallurgia generale e della brasatura	4
Proprietà dei metalli e dei giunti brasati	4
Metallurgia e brasatura degli acciai inossidabili, delle leghe di alluminio, del rame e degli ottoni	8
I processi di brasatura	8
Taglio e preparazione dei lembi	2
Considerazioni tecniche di base per la progettazione	4
Contenuti dei principali riferimenti normativi per la progettazione	4
La gestione del processo di brasatura	6
Principi di controllo qualità in brasatura	6
Difettologia	8
I controlli non distruttivi	8
Documenti della qualità	8
Applicazione di BPS	8
Salute e sicurezza	2
<b>Totale</b>	<b>80</b>

Il corso di formazione deve essere tenuto presso un centro di formazione autorizzato allo svolgimento del corso stesso da parte di IIS CERT.

Relativamente alla frequenza alle lezioni, è ammesso un massimo del 10% di assenze rispetto alle durate minime previste dai programmi; eventuali eccezioni dovranno essere sottoposte a valutazione da parte di IIS CERT.

I candidati che hanno presentato la domanda di qualificazione, sono in possesso dei requisiti di accesso e hanno frequentato il corso di formazione sono ammessi all'esame finale di qualificazione.

## 8 ESAME DI QUALIFICAZIONE

### 8.1 Composizione della commissione d'esame

La commissione d'esame deve essere composta da almeno due esaminatori, di cui almeno uno deve assumere il ruolo di Team Leader. Il Team leader ha la responsabilità della gestione della sessione d'esame e sulla decisione finale di ciascuna votazione, e non deve aver preso parte al percorso di formazione.

Può essere anche prevista la presenza nella commissione d'esame di un rappresentante del corpo docente, con il ruolo di Invigilator, il quale non può prendere decisioni sulle votazioni finali.

## 8.2 Svolgimento delle prove d'esame

L'esame prevede una prova teorica composta da una parte scritta e da un colloquio orale.

La parte scritta ed il colloquio orale possono essere affrontati in un unico esame oppure, singolarmente, in tempi diversi, purché esse siano completate entro di 15 mesi.

### 8.2.1 Prova teorica

La parte di esame teorica si svolge sotto forma di una prova scritta basata su un questionario che prevede la soluzione di 80 domande a risposta multipla, che devono essere svolte nel tempo massimo di 160 minuti (2 minuti a domanda).

A conclusione e al superamento delle prove scritte è previsto un colloquio orale con discussione di un argomento estratto a sorte da un apposito elenco. La durata minima della prova orale è di 30 minuti.

## 8.3 Valutazione delle prove d'esame

La prova di esame teorica scritta è superata con una votazione minima di 60%.

La prova orale viene valutata in centesimi (la votazione minima per superare la prova deve essere pari a 60%).

Può essere considerata come "Borderline" (superata) una prova scritta con votazione minima pari a 56%, qualora la votazione della successiva prova orale sia superiore a 60%.

## 8.4 Ripetizione dell'esame

In generale, il candidato respinto all'esame, nella prova scritta od orale, deve ripetere la sola prova non superata.

La ripetizione della parte di esame non superata può avvenire non prima di 15 giorni rispetto alla data del precedente tentativo ed entro 15 mesi a partire dalla data del primo tentativo, e nel caso di un ulteriore esito negativo, un ultimo tentativo è permesso entro 15 mesi dalla data del secondo tentativo.

Nel caso in cui un candidato non superi l'esame dopo 3 tentativi, dovrà seguire nuovamente l'intero corso di formazione.

Nel caso in cui un candidato non sostenga nuovamente l'esame entro 15 mesi dalla data del precedente tentativo, dovrà seguire nuovamente il corso relativamente agli argomenti dell'esame non superato.

## 8.5 Validità temporale delle prove di esame

Il superamento di una delle prove d'esame è ritenuto valido nell'arco di tre anni dalla data dell'esame.

Inoltre, tutte le prove di esame devono essere sostenute entro 3 anni dalla data di inizio dell'addestramento.

---

## 9 DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE

Al superamento dell'esame completo in accordo a quanto definito al § 8 è previsto il rilascio del diploma "Coordinatore del processo di brasatura" (BC), in formato digitale.

IIS CERT mette a disposizione del cliente il diploma, numerato e recante la firma digitalizzata, sul sito "<http://certonline.iiscert.it>" nell'area riservata al Cliente stesso.

---

## 10 CERTIFICAZIONE

Per ottenere la certificazione il candidato deve:

- possedere gli stessi requisiti di accesso previsti per l'accesso ai percorsi di qualificazione;
- frequentare il corso di formazione definito al § 7;

- superare gli stessi esami previsti dai relativi percorsi di qualificazione;
- dimostrare un'esperienza industriale di almeno 2 anni negli ultimi 3 anni di attività. Tale esperienza deve essere dimostrata attraverso CV dettagliato ed evidenze documentali tecniche rappresentative, per ciascun semestre di attività, dei processi di brasatura, materiali e settori industriali in accordo ai campi di validità della certificazione definiti al successivo § 10.1.

## 10.1 Campi di validità della certificazione

La certificazione definisce competenze specifiche con riferimento ai seguenti campi di validità:

- 1) Processi di brasatura: brasatura a fiamma, ad induzione, in forno, a resistenza, ad immersione.
- 2) Materiali: acciai, leghe di alluminio, leghe di rame, leghe di titanio, leghe di nickel, ghise.
- 3) Settori industriali: refrigerazione, automotive, aerospace, ferroviario, produzione energia e Oil&Gas

---

## 11 VALIDITA' E RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE

Al candidato che abbia soddisfatto tutti i requisiti previsti al § 10 viene rilasciato un certificato numerato e firmato, entro 3 settimane dalla data di soddisfacimento di tutti i requisiti previsti.

IIS CERT mette a disposizione del cliente il certificato, numerato e recante la firma digitalizzata, sul sito "<http://certonline.iiscert.it>" nell'area riservata al Cliente stesso.

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

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

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

L'elenco dei candidati cui viene rilasciata la certificazione è disponibile presso IIS CERT.

### 11.1 Contenuto e validità della certificazione

Il certificato contiene almeno le seguenti informazioni:

- a) logo di IIS CERT;
- b) riferimento al regolamento generale di certificazione del personale e alla presente Scheda Requisiti di IIS CERT;
- c) dati anagrafici della persona;
- d) data di emissione del certificato (che coincide con la data di delibera);
- e) data di scadenza del certificato;
- f) numero identificativo del certificato;
- g) processi di brasatura, materiali e settori industriali di competenza;
- h) firma dell'Organo deliberante di IIS CERT;

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

### 11.2 Rinnovo della certificazione

La certificazione può essere rinnovata alla scadenza per un ulteriore ciclo e per periodi di tre anni, alla scadenza naturale, previa presentazione ad IIS CERT della domanda di rinnovo documentale compilata sull'apposito modulo (Mod. CFP 228), la quale dovrà contenere le seguenti evidenze documentali:

- a) modalità di mantenimento ed aggiornamento delle conoscenze tecniche oggetto della certificazione;

b) continuità nello svolgimento della mansione di coordinatore, mediante la presentazione di almeno una evidenza documentale a copertura di ogni semestre.