



**GRUPPO
ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA**

**REGOLAMENTO PER LA QUALIFICAZIONE DELLE
FIGURE PROFESSIONALI NEL CAMPO DEL
PROCESSO DI PRESSOCOLATA
(HIGH PRESSURE DIE CASTING):**

- TECHNOLOGIST**
- PROJECT MANAGER**
- PRODUCTION MANAGER**

Documento n° CER_QAS 106 R

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE
2	RIFERIMENTI
3	DEFINIZIONI
4	REQUISITI PER LA QUALIFICAZIONE
5	ESAME DI QUALIFICAZIONE
6	VERBALE E RELAZIONE FINALE
7	RIPETIZIONE DELL'ESAME
8	DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE
9	CERTIFICAZIONE
10	RISERVATEZZA
11	DOCUMENTAZIONE
12	CONDIZIONI CONTRATTUALI

ALLEGATI

A	Programma didattico
----------	----------------------------

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente Regolamento definisce le modalità di qualificazione, rilasciata da IIS CERT, delle seguenti figure professionali (vedere anche § 3):

- a) HPDC Technologist,
- b) HPDC Project Manager,
- c) HPDC Production Manager.

L'applicazione del Regolamento è sottoposta alla sorveglianza del Comitato per la Salvaguardia dell'Imparzialità di IIS CERT, nel quale sono rappresentate le componenti interessate alla certificazione.

Nota *Le condizioni generali di contratto relative alle attività oggetto del presente regolamento sono indicate nel documento CER_QAS 017 R (vedere § 2).*

2 RIFERIMENTI

CER_QAS 002 R	Regolamento per l'uso del marchio IIS CERT
CER_QAS 011 P	Gestione di nomine e incarichi a certificare
CER_QAS 017 R	Regolamento per le valutazioni di sistemi, personale, prodotto – Condizioni generali di contratto

3 DEFINIZIONI

Per la terminologia valgono in generale le definizioni riportate nella norma UNI EN ISO 9000, integrate dalle seguenti.

HPDC Technologist:	<p>Tecnologo di industrializzazione del processo; possiede una comprovata conoscenza metallurgica e la capacità pratica per gestire i cicli di lavorazione, sfruttando procedure già definite e validate, oppure definendole in funzione delle specifiche dei nuovi prodotti da realizzare.</p> <p>A tale figura vengono assegnati i seguenti compiti e responsabilità:</p> <ul style="list-style-type: none">- realizzazione del prodotto conformemente alle specifiche richieste, impiegando al meglio le risorse e garantendo gli standard qualitativi;- scelta delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione del prodotto, predisposizione e gestione in sequenza "ottimizzata" delle fasi e dei cicli di lavorazione e verifica di conformità del prodotto alle specifiche e produttività richieste.
HPDC Project Manager:	<p>Tecnologo d'industrializzazione del prodotto; possiede un'approfondita conoscenza metallurgica e la capacità di progettare e validare i processi con riferimento alle specifiche del cliente e conosce le metodologie, gli strumenti e le tecniche di lavoro della pressocolata.</p> <p>A tale figura vengono assegnati i seguenti compiti e responsabilità:</p> <ul style="list-style-type: none">- assicurare il rispetto dei costi, dei tempi e della qualità dei prodotti concordati e, soprattutto, il raggiungimento della soddisfazione del committente;- assistenza o coinvolgimento diretto nella progettazione del prodotto all'interno di un'azienda di pressocolata o supervisione per il trasferimento dei fabbisogni e monitoraggio delle relative forniture all'interno di aziende utilizzatrici di pressocolati.
HPDC Production Manager:	<p>Manager della produzione di un'azienda di presso colata; oltre a possedere le competenze delle figure precedenti la figura ha la capacità di gestire problemi relativi alla gestione globale del processo produttivo e al funzionamento degli impianti.</p> <p>A tale figura vengono assegnati i seguenti compiti e responsabilità:</p> <ul style="list-style-type: none">- definizione delle strategie di sviluppo dei mezzi di produzione dell'azienda e assegnazione priorità di realizzazione;- coordinamento e gestione delle risorse aziendali.

4 REQUISITI PER LA QUALIFICAZIONE

I richiedenti, per accedere alle qualificazioni, devono presentare la relativa domanda redatta sugli appositi moduli e aver sostenuto e superato gli esami di qualificazione come specificato al successivo § 5. Di seguito sono riportati i requisiti minimi per accedere al percorso di qualificazione.

4.1 HPDC Technologist

I richiedenti, per accedere alle qualificazioni, devono dimostrare di:

- possedere educazione scolastica a livello di diploma di scuola media superiore o, in alternativa a tale requisito, dimostrare un'esperienza tecnica nel settore di almeno 2 anni (attraverso un Curriculum Vitae controfirmato dal Datore di lavoro);
- aver frequentato almeno l'80% di un corso di formazione presso una Scuola di Pressocolata riconosciuta da IIS CERT (per i cui contenuti minimi del programma didattico vedere Allegato A).

4.2 HPDC Project Manager

I richiedenti, per accedere alle qualificazioni, devono dimostrare di:

- possedere educazione scolastica a livello di diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico-scientifico o, in alternativa a tale requisito, dimostrare un'esperienza tecnica nel settore di almeno 3 anni (attraverso un Curriculum Vitae controfirmato dal Datore di lavoro);
- aver frequentato almeno l'80% di un corso di formazione presso una Scuola di Pressocolata riconosciuta da IIS CERT (per i cui contenuti minimi del programma didattico vedere Allegato A);

4.3 HPDC Production Manager

I richiedenti, per accedere alle qualificazioni, devono dimostrare di:

- possedere educazione scolastica a livello di diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico-scientifico o, in alternativa a tale requisito, dimostrare un'esperienza tecnica nel settore di almeno 5 anni (attraverso un Curriculum Vitae controfirmato dal Datore di lavoro);
- aver frequentato almeno l'80% di un corso di formazione presso una Scuola di Pressocolata riconosciuta da IIS CERT (per i cui contenuti minimi del programma didattico vedere Allegato A);

5 ESAME DI QUALIFICAZIONE

Una Commissione d'esame (nel seguito denominata solo Commissione), appositamente nominata da IIS CERT, esamina i candidati attraverso una serie di esami intermedi ed un esame finale.

La Commissione è formata da almeno due membri, di cui uno rappresentante di IIS CERT, il quale assume la funzione di Presidente della Commissione stessa, e da un esperto nel campo del processo industriale di pressocolata.

I membri esperti devono possedere i seguenti requisiti:

- diploma di scuola media superiore o laurea,
- 10 anni di esperienza nel settore industriale di presso colata.

Il membro esperto può essere scelto tra il personale rappresentante la Scuola di Pressocolata, il quale tuttavia non deve aver svolto, come eventuale docente, oltre il 30% della durata del corso previsto.

In deroga a quanto sopra, IIS CERT può delegare la presenza agli esami intermedi ad un membro esterno (il quale in questo caso non deve aver svolto nessuna parte di docenza al corso).

I membri della Commissione sono approvati da IIS CERT secondo la procedura CER_QAS 011 P (vedere § 2) e quindi inseriti nell'apposito software gestionale.

Si riportano di seguito i dettagli degli esami intermedi e dell'esame finale.

5.1 Esami intermedi

Alla fine di ogni modulo didattico, indipendentemente dal livello di qualifica, i candidati devono sostenere una prova scritta che consiste nella risoluzione di questionari con risposte preconfezionate e una domanda aperta (applicabile solo per alcuni moduli) come di seguito indicato

- Modulo di metallurgia: 20 domande
- Modulo impianti e macchine: 30 domande
- Modulo progettazione degli stampi: 8 domande e 1 domanda aperta
- Modulo conduzione e controllo del processo: 25 domande
- Modulo sistema qualità e gestione del processo: 15 domande
- Moduli sicurezza, ambiente, aspetti organizzativi e gestionali: 30 domande
- Modulo controllo qualità dei getti: 20 domande

La prova scritta è superata con esito positivo se il candidato risponde correttamente ad almeno il 70% di ogni questionario e svolge adeguatamente il tema della domanda aperta.

I candidati al livello Production Manager devono avere una percentuale di media di tutti gli scritti almeno del 75%.

5.2 Esami finali

Ogni candidato deve svolgere in aula uno specifico Project Work sul quale viene costruito un colloquio orale che va a coprire tutte le area tematiche del corso (vedere anche Allegato A).

L'esame finale è superato con esito positivo se il candidato svolge adeguatamente il Project work e risponde correttamente alle domande relative alle tematiche del corso.

La valutazione complessiva dell'esame di qualifica viene calcolata con media ponderata con la seguente incidenza valoriale:

5.3 Valutazione complessiva

La valutazione complessiva è così composta:

- | | |
|-------------------|-----|
| -) Prova scritta: | 50% |
| -) Project work: | 30% |
| -) Colloquio: | 20% |

6 VERBALE E RELAZIONE FINALE

Al termine delle prove viene compilato un verbale firmato da tutti i membri della Commissione d'esame; in tale verbale devono essere riportati:

- i nominativi dei candidati esaminati;
- la durata dell'esame;
- i risultati della valutazione delle prove singole ed il giudizio finale.

L'esito dell'esame è comunicato verbalmente, in forma riservata, dal Presidente della Commissione d'esame.

7 RIPETIZIONE DELL'ESAME

Il candidato respinto all'esame deve ripetere l'esame solo per la (le) parte (parti) non superata (superate). L'esame, per ciascuna parte non superata, può essere ripetuto non prima di due settimane e non oltre 15 mesi rispetto alla data della prova iniziale.

In caso di un secondo esito negativo, un terzo esame può essere sostenuto non prima di 1 mese e non oltre 15 mesi rispetto alla data della seconda prova.

Dopo il terzo insuccesso in una qualunque delle parti, il candidato deve frequentare nuovamente il corso. La quota di iscrizione versata in occasione della prima prova d'esame comprende anche le due (eventuali) successive ripetizioni della prova, ma non della terza ripetizione né quella di reinscrizione del corso di formazione, le cui quote dovranno essere nuovamente versate agli aventi diritto.

8 DIPLOMA DI QUALIFICA

Al candidato che ha superato le prove previste dall'esame di qualificazione viene rilasciato il Diploma (riferito alla Figura Professionale nel campo del Processo di Pressocolata per la quale è stata fatta domanda), non oltre 4 settimane dalla data dell'esame.

IIS CERT mette a disposizione del candidato il diploma 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 del diploma, nonché le credenziali di accesso all'Area riservata (Username e password), qualora non già comunicare per servizi precedenti.

Il diploma non è soggetto a scadenza in quanto rappresenta unicamente il raggiungimento da parte del candidato, al momento del superamento dell'esame di qualificazione, di un determinato grado di conoscenza.

In caso di furto, smarrimento o distruzione, facendone richiesta e dietro rimborso delle spese, il titolare può ottenere un duplicato riportante lo stesso numero dell'originale.

9 CERTIFICAZIONE

La certificazione è soggetta a scadenza in quanto rappresenta il mantenimento da parte del candidato, al momento della richiesta, di un determinato grado di competenza inteso come aggiornamento delle conoscenze (con riferimento ai specifici macroargomenti di cui all'Allegato A) ed esperienza industriale.

9.1 Prerequisiti per la certificazione

Il candidato deve aver ottenuto la corrispondente qualificazione Figura Professionale nel campo del Processo di Pressocolata.

9.2 Rilascio e rinnovo della certificazione

La certificazione viene rilasciata e rinnovata a scadenza al richiedente che abbia presentato la relativa domanda, redatta sugli appositi moduli, dove si attesta che egli è in possesso dei seguenti requisiti:

- possesso della qualificazione;
- due anni di esperienza minimi (conteggiati nei tre anni immediatamente precedenti alla richiesta) per dimostrare una applicazione efficace dei macro argomenti trattati durante il corso di formazione.

IIS CERT mette a disposizione del candidato il certificato 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 del certificato, nonché le credenziali di accesso all'Area riservata (Username e password), qualora non già comunicare per servizi precedenti.

9.3 Validità e rinnovo della certificazione

La validità della certificazione è di tre anni.

10 RISERVATEZZA

Gli atti (documentazione, lettere, verbali) delle attività di qualificazione e certificazione, a partire dalla presentazione delle relative domande, sono considerati riservati e quindi l'accesso ad essi è limitato alle persone coinvolte in questa attività.

Il personale, i collaboratori di IIS CERT e i membri della Commissione, che durante l'espletamento delle proprie funzioni vengono a conoscenza dei contenuti di questi documenti, sono tenuti al segreto professionale.

11 DOCUMENTAZIONE

La documentazione di qualificazione è archiviata dall'Area CFP di IIS CERT.

12 CONDIZIONI CONTRATTUALI

Per le condizioni contrattuali si applica quanto indicato nel documento CER_QAS 017 R (vedere § 2).

ALL. A Programma didattico

foglio 1/4

MODULO	ORE
INTRODUZIONE	8
AMBIENTE	8
SICUREZZA	12
CONDUZIONE E CONTROLLO DEL PROCESSO	82
GESTIONALE	32
IMPIANTI e MACCHINE	80
METALLURGIA	26
PROGETTAZIONE DEGLI STAMPI	72
PROGETTAZIONE DEL SITO PRODUTTIVO	24
QUALITA' E CONTROLLO DEI GETTI	26
Sistema qualità e gestione di processo	32

ALL. A Programma didattico

foglio 2/4

Programma dettagliato

MODULI	MACRO ARGOMENTO	PROGRAMMA DETTAGLIATO	ORE
INTRODUZIONE		Il Processo della Pressocolata: descrizione Le leghe utilizzabili Pregi e difetti del processo Aree industriali di utilizzo dei pressocolati	4
		Tecniche di colata innovative (squeeze casting, thixoforming, semisolido, ecc) - La tixoformatura	4
IMPIANTI e MACCHINE	IMPIANTO DI FUSIONE DELLA LEGA	Centro fusorio	4
		Forni d'attesa	4
		Forni fusori e d'attesa a bordo macchina.	4
		Visita presso Co.Ram. per osservare le fasi costruttive di un forno	4
		Forni dosatori	4
		Materiali refrattari	4
	LA MACCHINA DA PRESSOCOLATA	Introduzione generale	2
		Caratteristiche generali di una macchina di pressocolata	
		Struttura e funzionamento della macchina da pressocolata in camera fredda	4
		Illustrazione pratica della macchina di pressocolata a camera fredda	4
		La macchina di pressocolata a camera calda:	4
		Installazione della macchina	4
	CONTENITORI, SIFONI, PISTONI E BUSSOLE	I dispositivi di iniezione per la camera fredda	4
METALLURGIA	MATERIALI PER STAMPI E ATTREZZATURE	Materiali per il sistema di iniezione	5
IMPIANTI e MACCHINE	CONTENITORI, SIFONI, PISTONI E BUSSOLE	I dispositivi di iniezione per la camera calda	2
	LO STAMPO	Funzioni ; tipologie ; parti dello stampo e nomenclatura; concetti generali	8
	LE ATTREZZATURE AUSILIARIE ALLA PRESSA	Il Caricatore della lega fusa:	2
		Il dispositivo di lubrificazione dello stampo	2
		Il Robot antropomorfo:	4
		Attrezzature per la termoregolazione	4
		Impianti per pressocolata sotto vuoto	2
	ATTREZZATURE e LAVORAZIONI POST CASTING	La pressa e lo stampo di tranciatura	8
		Operazioni post casting	4
	METALLURGIA	PRINCIPI DI METALLURGIA	Principi di metallurgia fisica
LEGHE DA FONDERIA		Alluminio e leghe da fonderia	12
		Altre leghe non ferrosi da fonderia (zinco magnesio e rame)	4

ALL. A Programma didattico

foglio 3/4

PROGETTAZIONE DEL SITO PRODUTTIVO	PROGETTAZIONE DI UN NUOVO SITO PRODUTTIVO O DI UN AMPLIAMENTO DELL'ESISTENTE	Piazzali d'ingresso e manovra degli automezzi, verifiche radioattività	16
PROGETTAZIONE DEL SITO PRODUTTIVO		Esercitazione e discussione - per project work	8
CONDUZIONE E CONTROLLO DEL PROCESSO	FUSIONE DELLA LEGA	Conduzione dei forni	2
		Trattamenti di igiene metallurgica delle leghe d'alluminio:	5
	GESTIONE DEI FORNI GESTIONE DEI FORNI	Rendimento termico di un forno	2
		Verifica del calo di fusione e calcolo teorico dello stesso	2
		Calcolo del costo di fusione della lega alla temperatura di colata	2
		Il controllo dei dati di Produzione nelle fonderie di pressofusione	4
	Gestione della macchina di pressocolata	Visita in IDRA srl (nuove tecnologie di gestione digitali per la gestione della macchina)	4
	IMPOSTAZIONE DI BASE DEI PARAMETRI DI PROCESSO	Scelta dei parametri di processo e loro controllo	8
		Applicazioni pratiche di ottimizzazione del processo	16
	SISTEMI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DI PROCESSO	Sistemi di regolazione ed ottimizzazione parametri macchina/processo	4
	MANUTENZIONE DELLA MACCHINA	Manutenzione della struttura meccanica:	8
	LUBRIFICAZIONE STAMPO	La lubrificazione	12
	GESTIONE, USO E MANUTENZIONE DELLO STAMPO	Preparazione ed avviamento dello stampo	12
PROGETTAZIONE DEGLI STAMPI	MATERIALI PER STAMPI e ATTREZZATURE	Acciaio per stampi	6
	MATERIALI PER STAMPI e ATTREZZATURE	Materiali alternativi per spine, tasselli ed inserti	2
	PROGETTAZIONE DI BASE DELLO STAMPO	Progettazione di base dello stampo	12
	PROGETTAZIONE DI BASE DELLO STAMPO	Laboratorio di progettazione	8
	DISEGNO ED OTTIMIZZAZIONE DEL GETTO	Disegno di getti funzionali alla pressocolata	4

ALL. A Programma didattico

foglio 4/4

	DISEGNO ED OTTIMIZZAZIONE DEL GETTO	Laboratorio di industrializzazione	2
PROGETTAZIONE DEGLI STAMPI	PROGETTAZIONE AVANZATA DELLO STAMPO	Verifica avanzata del dimensionamento meccanico dello stampo e della macchina	8
		Laboratorio di progettazione	8
	LA SIMULAZIONE DI PROCESSO	La simulazione di base del processo (riempimento e solidificazione)	6
		Case history	2
		La simulazione avanzata del processo (termica, stress...)	12
QUALITA' E CONTROLLO DEI GETTI	Caratterizzazione delle proprietà metallurgiche con tecniche distruttive	Caratterizzazione delle proprietà metallurgiche con tecniche distruttive	6
QUALITA' E CONTROLLO DEI GETTI	Controlli dell'integrità del getto	- Esami superficiali: esame visivo, controllo con liquidi penetranti sam volumetrici: radiografia, radioscopia, tomografia industriale	4
QUALITA' E CONTROLLO DEI GETTI	Controlli dimensionali	- Regole per il controllo dimensionale, sistemi di quotatura ed espressione delle tolleranze	8
QUALITA' E CONTROLLO DEI GETTI	DIFETTOLOGIA DEI GETTI PRESSOCOLATI	La classificazione delle difettosità e le relative normative	8
Sistema qualità e gestione di processo	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA'	- Il Sistema Qualità Italia e le norme di riferimento L'approccio "Risk management" al sistema di gestione della Qualità	8
Sistema qualità e gestione di processo	Ufficio progettazione e industrializzazione	Gli 8 steps per la La gestione della qualità preventiva: gli audit presso fornitore (Programmazione, Organizzazione, Esecuzione, Rapporto, Azioni conseguenti gestione della qualità fornitori	12
Sistema qualità e gestione di processo	Controllo statistico del processo e del prodotto	analisi della concorrenza posizionamento del prezzo di vendita; Metodologia di cost analysis	8
Sistema qualità e gestione di processo	Controllo statistico del processo e del prodotto	- L'analisi dei sistemi di misura (MSA)	4
SICUREZZA	SICUREZZA	Normativa di riferimento ed adempimenti	12
AMBIENTE	AMBIENTE	Panoramica sulla Legislazione ambientale vigente	8
GESTIONALE	GESTIONALE	Verifica della competenza e della consapevolezza Colloquio con il collaboratore per la verifica delle sue capacità e degli obiettivi raggiunti	8
GESTIONALE	Ufficio commerciale e marketing	Il reparto commerciale compiti e responsabilità; tecniche base di comunicazione per il successo delle relazioni col cliente Marketing strategico e operativo	8
GESTIONALE	Il processo di valutazione e controllo dei fornitori	Il processo di controllo e valutazione della qualità fornitori in accettazione (procedure, attività, strumenti, azioni conseguenti) Gli 8 steps per la gestione della qualità fornitori La gestione della qualità preventiva: gli audit presso fornitore (Programmazione, Organizzazione, Esecuzione, Rapporto, Azioni conseguenti) analisi della concorrenza posizionamento del prezzo di vendita; Metodologia di cost analysis	12
		TOTALE	402