



**GRUPPO
ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA**

SCHEDA REQUISITO PER LA QUALIFICAZIONE A: EWP / IWP

Documento n° CER_QAS 035 S Rev. 2

INDICE

- 1 SCOPO
- 2 RIFERIMENTI
- 3 DEFINIZIONI
- 4 PERCORSI DI QUALIFICAZIONE
- 5 CONDIZIONI GENERALI DI ACCESSO AI PERCORSI DI QUALIFICAZIONE
- 6 MODALITÀ DI QUALIFICAZIONE
- 7 PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI QUALIFICAZIONE
- 8 COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE DI ESAME
- 9 CARATTERISTICHE DELLE PROVE DI ESAME
- 10 SVOLGIMENTO DELLE PROVE DI ESAME
- 11 VALUTAZIONE DELLE PROVE DI ESAME
- 12 RIPETIZIONE DELL'ESAME
- 13 VERBALE E RELAZIONE FINALE
- 14 DIPLOMA

ALLEGATI

- A Percorso di qualificazione tramite formazione (standard route)
- B Percorso di qualificazione alternativo (alternative route)
- C Modalità per la valutazione di dettaglio dei candidati attraverso il percorso alternativo

Modifiche: **Modificati** §§ 2, 4, 4.1, 5.1, 9, 9.1, 10.2.1 e All. A, B, C.

1 SCOPO

La presente Scheda requisiti integra quanto previsto dal Regolamento CER_QAS 022 R (vedere § 2) per la qualificazione della figura di:

- European / International Welding Practitioner (EWP / IWP).

In particolare, sono riportate nella presente Scheda solo le integrazioni tecniche relative ai punti da 4 a 14 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 per la qualificazione e la certificazione delle figure professionali EWF/IIW
IAB-252r3-16	IIW Guideline for International Welding Engineers, Technologists, Specialists and Practitioners – Personnel with Responsibility for Welding Coordination – Minimum Requirements for the Education, Examination, and Qualification

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 PERCORSI DI QUALIFICAZIONE

I percorsi utili alla qualificazione ad EWP/IWP sono indicati nel documento IAB-252r2-14 (vedere § 2).

In particolare, sono previste tre possibilità distinte:

- percorso tramite formazione (*standard route*);
- percorso alternativo (*alternative route*);
- percorso tramite programmi di formazione a distanza (*DL programs*).

4.1 Percorso tramite formazione (*standard route*)

Questo percorso prevede la frequenza ad un corso di formazione accreditato dall'IIW e tenuto presso un centro di formazione autorizzato (ATB) allo svolgimento del corso stesso da IIS CERT (in qualità di ANB).

Il percorso denominato Path 1 è quello suggerito.

Il percorso denominato Path 2, consente il riconoscimento di crediti formativi pregressi acquisiti con la partecipazione a corsi presso Istituti scolastici e/o formazione a distanza e devono essere formalmente approvati dall'ANB; per coloro che intraprendano questo percorso è necessario il superamento di un esame intermedio (denominato *intermediate examination*), il mancato superamento del quale comporta necessariamente l'obbligatorietà del percorso Path 1.

Il diagramma riassuntivo del percorso di qualificazione è riportato nell'Allegato A.

4.2 Percorso alternativo (*alternative route*)

Questo percorso è rivolto a coloro che possano dimostrare la conoscenza del programma previsto per la figura professionale di interesse senza la partecipazione a corsi accreditati dall'IIW.

Il dettaglio del percorso è riportato nell'Allegato B.

4.3 Percorso tramite programmi di formazione a distanza (*DL programs*)

Questo percorso prevede lo svolgimento di specifici corsi di formazione a distanza sotto il diretto controllo dell'ANB; tali corsi devono essere approvati dall'IIW.

5 CONDIZIONI DI ACCESSO AI PERCORSI DI QUALIFICAZIONE

Per l'accesso ai percorsi di qualificazione sono previste condizioni di carattere generale (comuni a tutti i percorsi) e condizioni specifiche (per singoli percorsi).

I requisiti specifici previsti per il percorso alternativo (*alternative route*) sono oggetto di una specifica valutazione da parte di IIS CERT, che potrà comunicare al candidato se gli sia consentito l'accesso alla prevista verifica di dettaglio (*detailed assessment*); si veda, al proposito, il diagramma riportato nell'Allegato B.

5.1 Requisiti

Nel caso dei percorsi tramite formazione indicati come Path 1 e 2, gli interessati devono possedere capacità operative ed esperienza industriale in saldatura; inoltre, essi devono possedere:

- un certificato di qualificazione in corso di validità secondo norma ISO 9606-1 del tipo H-L045 ss nb in uno dei processi elencati al punto 4.2 della suddetta norma (o equivalente)
- oppure
- un certificato di qualificazione in corso di validità per saldatura di lamiera del tipo PE ss nb oppure PC e PF ss nb secondo norma ISO 9606-1 (o equivalente)
- e
- almeno tre anni di esperienza lavorativa come saldatore.

Nel caso specifico della Path 2 (percorso tramite formazione), è necessario, per accedere all'addestramento pratico, il superamento dell'esame intermedio.

Nel caso specifico del percorso alternativo (*alternative route*), oltre a soddisfare la condizione di accesso relativa al possesso di una o più delle certificazioni sopra descritte, i candidati devono fornire copia di un Curriculum Vitae che contenga evidenza di quanto segue:

- svolgimento di mansioni lavorative come saldatore certificato su tubo o lamiera svolte per almeno 3 degli ultimi 5 anni;
- svolgimento di mansioni lavorative al livello di Practitioner svolte per almeno 1 anno degli ultimi 3 anni;
- esperienza posseduta e addestramento svolto, compresi eventuali risultati di esami sostenuti in materia.

6 MODALITÀ DI QUALIFICAZIONE

Per ottenere la qualificazione, il richiedente che soddisfi i requisiti minimi di cui al § 5 deve superare il previsto esame finale.

Inoltre, relativamente a coloro che abbiano scelto il percorso tramite formazione, è necessario aver frequentato il previsto corso secondo il documento IIW applicabile, nella sua ultima edizione, presso una scuola riconosciuta da IIS CERT (ATB) per la specifica tipologia di corso.

In quest'ultimo caso, 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.

Nel caso infine di candidati che provengano dal percorso alternativo, l'accesso agli esami finali è subordinato al superamento della verifica di dettaglio.

6.1 Validità temporale delle prove di esame

Le quattro prove di esame devono essere sostenute entro 3 anni dalla data del primo esame di "modulo"; nel caso un candidato non abbia superato una delle quattro prove, è possibile estendere il periodo di validità delle restanti in modo da consentire l'accesso ad una successiva sessione di esame, nel caso non sia stato possibile organizzarne una entro la scadenza.

7 PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI QUALIFICAZIONE

Il richiedente deve inviare ad IIS CERT la domanda, redatta nell'apposito modulo, con i seguenti allegati:

- copia del titolo di studio posseduto;
- attestato di frequenza al corso previsto emesso da un Ente di Formazione approvato da IIS CERT, quale ANB, per la specifica tipologia di corso (questa voce è applicabile solo per coloro che abbiano seguito il percorso tramite formazione).

7.1 Valutazione dei candidati attraverso il percorso alternativo

I candidati che scelgano il percorso alternativo (*alternative route*), fermi restando i requisiti di ingresso, sono sottoposti ad una procedura di verifica che prevede due fasi successive:

- un esame documentale della posizione del candidato (*ANB check*);
- una valutazione di dettaglio (*detailed assessment*).

7.1.1 Esame documentale (*ANB check*)

Deve essere condotto per verificare la conformità del candidato nei confronti di quanto previsto al § 5 per questo tipo di percorso.

La valutazione risultante può risultare pienamente positiva, caso in cui il candidato può accedere alla valutazione di dettaglio, oppure negativa; in quest'ultimo caso, a discrezione dell'ANB:

- può essere richiesto al candidato un approfondimento della documentazione prodotta (se risultata incompleta) oppure
- il candidato sarà invitato a seguire il percorso tramite formazione (*standard route*), essendo risultata completa la documentazione da lui fornita ma non soddisfatti i requisiti richiesti.

7.1.2 Valutazione di dettaglio (*detailed assessment*)

Viene condotta successivamente al superamento dell'esame di cui al punto precedente, con lo scopo di verificare il livello attuale di conoscenza del candidato sulla base dei contenuti previsti dal *syllabus* dei documenti applicabili.

La valutazione viene condotta con le modalità riportate nell'Allegato C.

L'esito della valutazione può essere positivo, nel qual caso il candidato può accedere alle prove di esame, oppure negativo; in quest'ultimo caso, a discrezione dell'ANB:

- può essere richiesto al candidato di inserirsi, nel caso siano emerse lacune nella preparazione limitate a specifiche parti di programma, in un determinato punto del percorso tramite formazione (*standard Route*), oppure
- il candidato può essere ritenuto non idoneo ad alcuno dei percorsi di qualificazione previsti.

8 COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE DI ESAME

Vale quanto riportato al § 8 del Regolamento CER_QAS 022 R.

9 CARATTERISTICHE DELLE PROVE DI ESAME

Per ogni parte di programma (Modulo), l'esame consiste in una prova scritta a risposte multiple ed in un colloquio orale.

In particolare è necessario aver superato la prova scritta e il colloquio orale dei Moduli di *Tecnologia della Saldatura e Metallurgia e saldabilità dei materiali* per poter partecipare alla prova scritta e al colloquio orale relativo al *Modulo di Fabbricazione*.

9.1 Prova scritta

Per ogni parte di programma (Modulo), la prova scritta prevede un questionario composto da:

-) 15 domande per ciascuno dei due Moduli *Tecnologia della saldatura e Metallurgia e saldabilità dei materiali*;
-) 15 domande per il Modulo *Progettazione*;

-) 15 domande per il Modulo *Fabbricazione*.

Le domande sono a risposta multipla e vengono selezionate dalla Commissione d'Esame.

Per ciascun Modulo, la prova deve essere svolta in un tempo massimo calcolato sulla base di 2 minuti a domanda.

Inoltre, ciascun questionario prevede anche 2 domande di riserva, per la gestione di eventuali casi di contestazione.

9.2 Prova orale

Per ogni parte di programma, la prova orale prevede la discussione di 2 argomenti estratti a sorte da un apposito elenco.

La durata minima della prova è di 15 minuti per ogni modulo.

La conduzione della prova orale è a discrezione della Commissione d'Esame, a meno dei casi borderline, per i quali la prova stessa risulta obbligatoria.

10 SVOLGIMENTO DELLE PROVE DI ESAME

10.1 Preparazione

10.1.1 Prova scritta

Prima di procedere alla prova scritta, il Team di Esaminatori provvede alla selezione delle domande prelevandole dalla banca dati riservata di IIS CERT, nella misura prevista al § 9.

La prova scritta deve risultare esaustiva degli argomenti previsti per ogni parte di programma.

Il Team di Esaminatori propone anche due domande di riserva per ognuna delle quattro parti del programma; la risposta a queste domande è considerata parte integrante della prova scritta nel caso che, a seguito dell'andamento della prova stessa, il Team di Esaminatori ritenga opportuno annullare, per tutti i candidati, una o più domande.

La scelta delle domande sostitutive è fatta in base all'ordine stabilito in sede di preparazione del questionario.

10.1.2 Prova orale

Relativamente alla prova orale (quando prevista oppure nel caso di candidati considerati borderline), è prevista l'estrazione a sorte, da appositi elenchi predisposti da IIS CERT, di un argomento per ogni parte di programma.

10.2 Modalità di svolgimento

Il contenuto delle prove di esame è quello riportato al § 10.

Le prove scritte ed orale possono essere affrontate in un unico esame oppure, singolarmente, in tempi diversi, purché esse siano completate entro di 15 mesi.

Il candidato ha inoltre la facoltà di scegliere se effettuare l'esame sostenendo nella stessa sessione la prova relativa a singole parti di programma o a tutte e quattro quelle previste.

10.2.1 Prova scritta

La prova è eseguita dai candidati compilando le opportune schede fornite dal Team di Esaminatori e deve essere sorvegliata da almeno uno dei componenti del Team stesso.

Durante la prova non sono ammesse comunicazioni tra i candidati, i quali non possono consultare libri o documenti, né utilizzare personal computer, tablet, smartphone o altri strumenti che possano violare la segretezza degli esami, pena l'invalidazione della prova stessa.

La durata della prova è complessivamente di 4 ore.

Trascorso il tempo a disposizione, il Team di Esaminatori provvede al ritiro dei questionari non ancora consegnati.

10.2.2 Prova orale (quando applicabile)

La prova orale viene tenuta successivamente alla prova scritta e deve accertare che il candidato possieda le conoscenze tecniche richieste dal documento IIW applicabile.

La prova orale è condotta come segue:

- a) il richiedente estrae a sorte, da una serie di argomenti (almeno dieci), un argomento per ogni parte di programma oggetto dell'esame, sulla quale viene interrogato, di preferenza, da un solo componente del Team di Esaminatori (gli altri componenti possono intervenire alla fine o chiedere al componente suddetto l'estensione o l'approfondimento di particolari argomenti);
- b) tale estensione o approfondimento è ammesso solo in caso di dubbio sulla effettiva preparazione del candidato e non deve aver luogo in caso di chiarezza di valutazione, sia positiva che negativa (l'estensione o approfondimento, in caso di palese discordanza con l'esito della prova scritta, deve riguardare argomenti correlati a quelli contenuti nel questionario della prova suddetta).

La durata della prova orale è di almeno 15 minuti per ogni parte di programma.

11 VALUTAZIONE DELLE PROVE DI ESAME

La prova scritta e quella orale (quando prevista) devono essere valutate separatamente. Per ognuna di esse, la votazione minima è il 60%.

Possono essere considerati borderline dal Team di Esaminatori quei candidati che non abbiano raggiunto la piena sufficienza nella prova scritta; in tal caso, sarà svolta la prova orale con maggior livello di approfondimento e con tempi minimi superiori a quelli previsti.

Qualora la prova orale sia considerata ampiamente soddisfacente dal Team di Esaminatori, l'esito della prova sarà considerato nel complesso soddisfacente.

12 RIPETIZIONE DELL'ESAME

Il candidato respinto all'esame, nella prova scritta od orale, deve ripetere tale prova solo per la/e parte/i di programma non superata/e, indipendentemente dal fatto di aver effettuato l'esame globalmente o per singole parti.

L'esame, per ciascuna parte di programma 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 di programma, il candidato deve frequentare nuovamente il corso relativo alla parte di programma interessata.

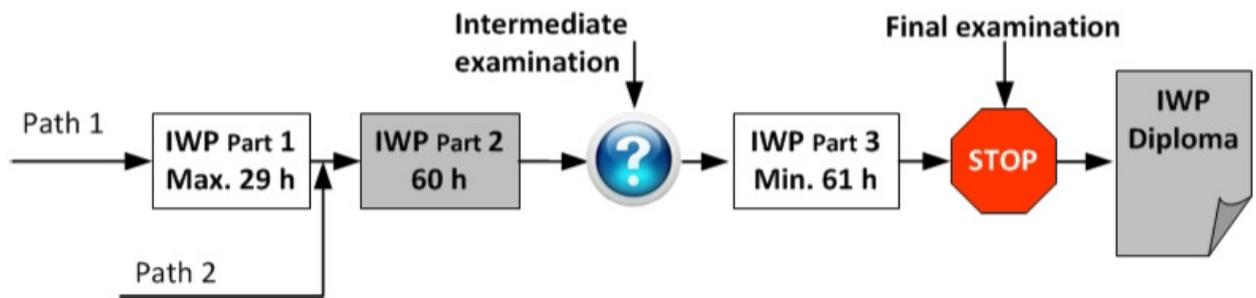
La quota di iscrizione versata in occasione della prima prova di esame è da ritenersi valida anche per le due (eventuali) successive ripetizioni della prova; nel caso di prova di esame nuovamente ripetuta, dopo la nuova partecipazione al corso di formazione, la quota dovrà essere nuovamente versata.

13 VERBALE E RELAZIONE FINALE

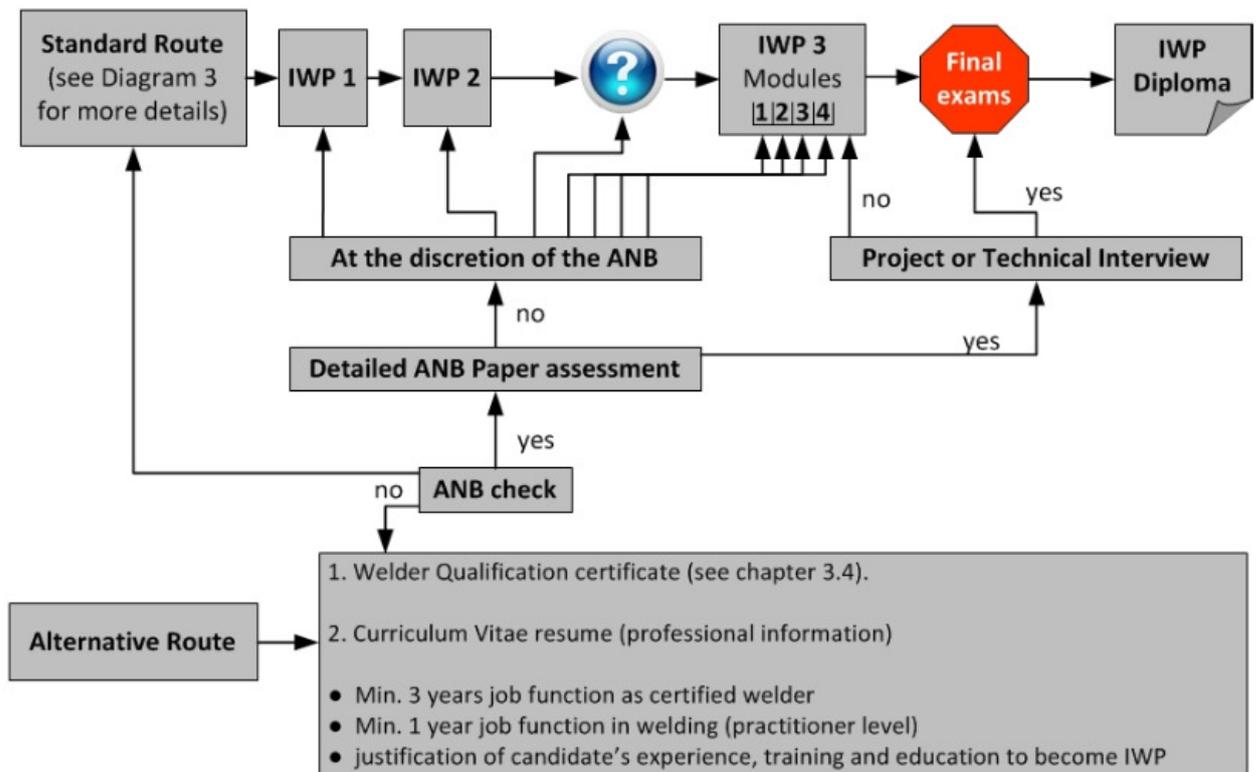
Vale quanto riportato al § 13 del Regolamento CER_QAS 022 R.

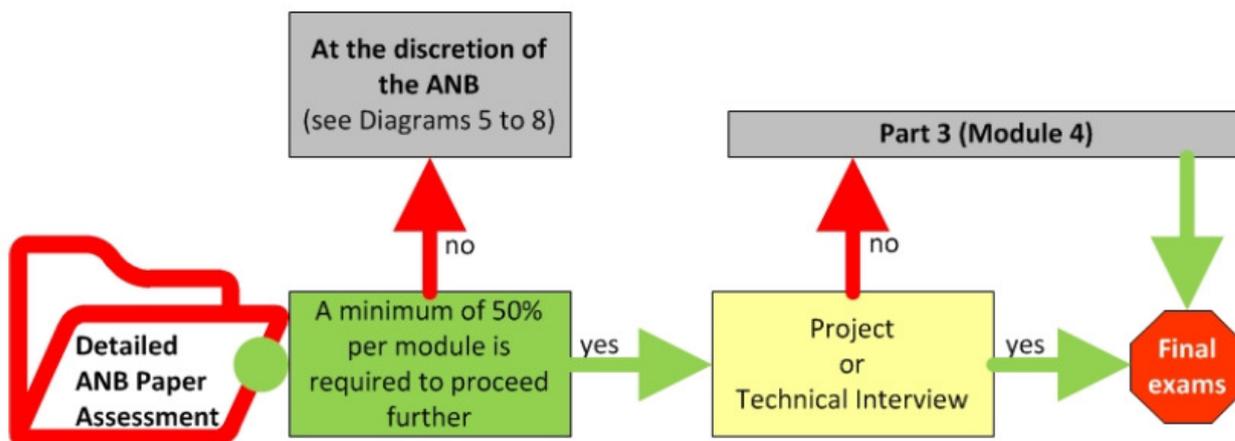
14 DIPLOMA

Vale quanto riportato al § 14 del Regolamento CER_QAS 022 R.

ALL. A Percorso di qualificazione tramite formazione (standard route)

ALL. B Percorso di qualificazione alternativo (alternative route)



ALL. C Modalità per la valutazione di dettaglio dei candidati attraverso il percorso alternativo

L'esame di dettaglio (detailed assessment), a cura dell'ANB, deve essere condotto secondo lo schema di seguito riportato.

Dopo che il candidato abbia soddisfatto i requisiti dell'esame documentale da parte dell'ANB, sarà ammesso all'esame suddetto.

L'esame di dettaglio dell'ANB deve prevedere:

- I. un esame documentale dettagliato, con l'impiego di una checklist a punteggio;
- II. un esame orale di almeno un'ora per verificare la comprensione e la capacità di sintesi (dei fenomeni connessi alla saldatura);
- III. se soddisfatti i requisiti, il candidato deve sviluppare una prova applicativa e la sua presentazione orale, con ampio scopo, da completarsi entro 8 ore, concepita per verificare l'applicazione logica delle conoscenze.

La sequenza di queste verifiche può essere determinata dall'ANB.

È discrezione dell'ANB terminare la verifica ed inviare il candidato all'inizio o ad un qualsiasi punto della standard route.

1 L'**Esame documentale di dettaglio** dovrebbe essere svolto con il seguente sistema a punteggio:

	Argomenti o requisiti	Punteggio massimo
Modulo 1	Tecnologia della saldatura	22 punti
Modulo 2	Metallurgia e saldabilità	15 punti
Modulo 3	Progettazione e calcolo	11 punti
Modulo 4	Fabbricazione, aspetti applicativi	20 punti
		Somma: 68 punti

Il punteggio è suddiviso come segue:

- Modulo 1: tecnologia della saldatura

111 – MMA	4 punti
141 – TIG e 15 – PLASMA	2 punti
131 – MIG e 135 – MAG	4 punti
114, 136 e 137 – FCAW	3 punti
81, 82 e 83 – TAGLIO TERMICO	3 punti
12 – ARCO SOMMERSO	3 punti
ALTRI PROCESSI	3 punti
Somma:	22 punti

Modulo 2: metallurgia e saldabilità (secondo CR ISO/TR15608)

Acciai	Gruppi 1-3 e 11	6 punti
Acciai al Cr – Mo - V	Gruppi 4-6	1 punto
Acciai ferritici e martensitici	Gruppo 7	2 punti
Acciai al Ni (max 10 % Ni)	Gruppo 9	1 punto
Acciai austenitici ed austenoferritici	Gruppi 8 e 10	3 punti
Alluminio e sue leghe	Gruppi 21-26	2 punti
Somma:		15 punti

Modulo 3: progettazione e calcolo

Progettazione di strutture saldate soggette a carichi statici	4 punti
Progettazione di strutture saldate soggette a carichi termodinamici	2 punti
Concezione dei giunti & principi delle strutture saldate	5 punti
Somma:	11 punti

Modulo 4: fabbricazione, aspetti applicativi

Assicurazione della Qualità nella fabbricazione mediante saldatura	3 punti
Controllo della qualità durante la fabbricazione mediante saldatura	3 punti
Tensioni e deformazioni	4 punti
Dime, sistemi di posizionamento ed altre apparecchiature	2 punti
PND	3 punti
Economia in saldatura	1 punto
Igiene e sicurezza	2 punti
Saldatura di riparazione	2 punti
Somma:	20 punti

Per ogni modulo i candidati devono conseguire il punteggio minimo del 50 % per essere ammessi alla prova orale.

2) Prova orale

La prova orale, di almeno un'ora, è concepita per verificare il livello di comprensione e l'attitudine al ragionamento nel campo della saldatura, con riferimento al programma del corso standard.

3) Progetto

Il progetto consiste in un compito, nella forma di *case study* (concepito per una durata di 8 ore) della durata massima di una settimana, da fare da soli.

Nel progetto, con un ampio campo di applicazione, il candidato deve essere testato nella propria capacità di applicare in modo logico le conoscenze possedute.

L'ANB compie la scelta di una costruzione con riferimento a codici o a norme di prodotto; la scelta deve essere fatta tra le seguenti tipologie:

- apparecchiature in pressione,
- strutture soggette a carichi statici,
- altre tipologie di costruzione.

Il dettaglio del progetto è strutturato come di seguito descritto.

3.1) Progetto – Studio preliminare, compresa una prova applicativa

- Lettura e comprensione di disegni e di specifiche tecniche;
- conoscenza dei materiali base prescelti, discussione della loro saldabilità, necessità di pre- e postriscaldi;
 - analisi della costruzione, con particolare riferimento alla scelta di:
 - processi di giunzione,
 - processi di taglio per la preparazione dei materiali base,
 - preparazione dei lembi,
 - consumabili,
 - necessità di trattamenti superficiali prima della saldatura;
- interpretazione delle necessarie WPS;
- interpretazione delle necessarie prove di qualifica dei saldatori;
- metodi PND da utilizzare durante e dopo la saldatura.

3.2) Progetto – Parte pratica relativa alla fabbricazione di saggi rappresentativi della costruzione

- Verifica di:
 - identificazione e certificazione dei materiali base,
 - certificati di qualifica dei saldatori;
- discussione dei risultati delle attività ispettive

3.3) Progetto – Relazione finale e presentazione

- Il candidato dovrebbe preparare una relazione finale orale con i risultati del proprio lavoro basati sulle analisi preliminari e sulla parte pratica.

Dopo la verifica dei requisiti di cui ai punti a), b) e c) nell'ambito dell'esame di dettaglio condotto dall'ANB, il candidato potrà essere ammesso agli esami finali.

Nel caso l'ANB decida che il candidato debba abbandonare l'esame di dettaglio dopo la prova orale ma prima dello svolgimento del progetto, è necessario come minimo che si inserisca dal modulo 4 (Fabbricazione, aspetti applicativi) della standard route.