

IIS CERT S.r.l.Tipologia di documento:
Scheda requisitiTitolo: **SCHEDA REQUISITI PER LA QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE A:
- IWI-B**Modifiche: **Revisione generale**Classe di riservatezza: **N****INDICE**

1	SCOPO
2	RIFERIMENTI
3	DEFINIZIONI
4	CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE DEL PERSONALE QUALIFICATO
5	CONDIZIONI DI ACCESSO AI PERCORSI DI QUALIFICAZIONE
6	PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE
7	MODALITA' DI QUALIFICAZIONE
8	ESAMI DI QUALIFICAZIONE
9	DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE
10	CERTIFICAZIONE
11	VALIDITA' E RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE

ALLEGATI

A	Standard routes – Route 1 e 2
B	Standard routes – Route 3
C	Alternative route
D	Programma didattico del corso "IWS0" e modalità di svolgimento del test di ingresso
E	Modalità per la valutazione di dettaglio dei candidati attraverso il percorso Alternative route

1 SCOPO

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

- International Welding Inspector Basic level (IWI-B).

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
IAB-041r5-19	IIW Guideline – International Welding Inspection Personnel – Minimum Requirements for the Education, Examination and Qualification
IAB-347-10	IIW Scheme for Certification of Welding Inspectors – Rules for Implementation of IIW Scheme for Certification of Welding Inspectors

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

Un candidato che completa il percorso di qualificazione al livello IWI-B acquisisce una conoscenza generale della teoria della saldatura e dell'ispezione di giunti saldati.

In particolare:

- condurre un'ispezione visiva diretta senza ausili ottici per identificare e valutare le imperfezioni nel giunto saldato secondo i criteri di accettabilità;
- verificare, assistere e comprendere tutte le attività relative alla saldatura nella fabbricazione, inclusi (ma non limitatamente a) i seguenti punti:
 - verificare l'adeguatezza delle informazioni sui rapporti CND (VT, PT, MT, RT, UT);
 - verificare i dati e l'adeguatezza dei certificati dei materiali (materiali di base e d'apporto);
 - verificare l'identificazione e la tracciabilità dei materiali durante il processo di fabbricazione;
 - verificare la conformità delle materie prime e dei materiali di consumo secondo le norme, codici e specifiche applicabili;
 - verificare l'implementazione delle WPS in produzione per applicazioni convenzionali (es. processi di saldatura, acciai);
 - verificare l'implementazione delle specifiche PWHT in produzione;
 - presenziare le prove di qualifica del saldatore, comprese le prove sui provini o dei saggi di prova;
- leggere e comprendere un piano di ispezione;
- leggere e comprendere i disegni costruttivi in relazione alle attività di ispezione;

- segnalare una qualsiasi delle azioni di cui sopra a un supervisore qualificato.

5 CONDIZIONI DI ACCESSO AI PERCORSI DI QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE

5.1 Percorsi di qualificazione

I percorsi utili alla qualificazione ad IWI-B sono:

- percorso tramite formazione (Standard Route);
- percorso alternativo (Alternative Route);
- percorso misto tramite auto-apprendimento e tramite formazione (Blended Learning Route).

Inoltre il personale certificato per CND ai livelli 1, 2 o 3 può essere esonerato per alcune parti del programma di formazione, si veda il § 5.1.1.1.

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

Per i percorsi denominati Route 1 e Route 2, al termine di ogni modulo formativo occorre sostenere un esame, le cui caratteristiche sono descritte nella tabella seguente:

Education and training	Examinations	
WT-B (47 h)	WTE-B	Esame teorico WT-B
WI-B (55 h)	WIE-B	Esame teorico WI-B
	PE-B	Esame pratico WI-B

La Route 1 prevede, per quei candidati che abbiano svolto in precedenza corsi di formazione e/o posseggano esperienza specifica nella materia, la possibilità di evitare la frequenza al Modulo WT-B; in questo caso, è prevista una valutazione da parte dell'ATB nei confronti dei suddetti crediti prima di accedere all'esame WTE-B.

La Route 2 prevede l'esenzione dall'esame WTE-B per quei candidati che accedono a tale percorso.

5.1.1.1 Riconoscimento di crediti formativi per i titolari di certificazioni nelle PND

Chi possieda certificazioni nel settore delle PND in accordo alla norma ISO 9712 o alla Raccomandazione ASNT SNTC-1A può essere esonerato, a discrezione dell'ANB, dalla frequenza alle lezioni svolte nell'ambito del Modulo Welding Inspection (WI-S) inerenti i metodi oggetto della certificazione.

5.1.2 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.

5.1.3 Percorso misto tramite auto-apprendimento e tramite formazione (Blended Learning Route)

Questo percorso prevede lo svolgimento di specifici corsi di formazione che sono composti da parti in auto-apprendimento e parti con lezione tenuta direttamente dal docente.

5.2 Condizioni di accesso ai percorsi di qualificazione

Per l'accesso ai percorsi di qualificazione, sono previste le condizioni di accesso riportate nella tabella seguente:

	Route 1	Route 2	Alternative Route	
IWI-B	Qualifica di operaio specializzato nel settore metalmeccanico	Diploma da IWP/EWP	Diploma da IWP/EWP oppure Qualifica di operaio specializzato nel settore metalmeccanico	Esperienza e conoscenza della saldatura come ispettore al livello Basic negli ultimi due anni (è richiesto CV dettagliato)

5.3 Condizioni di accesso al percorso di certificazione

Per l'accesso al percorso di certificazione il candidato deve aver completato il percorso di qualificazione, avendo superato con esito positivo tutti gli esami previsti. Inoltre deve dichiarare di essere in possesso di 2 anni di esperienza minimi (conteggiati nei 3 anni immediatamente precedenti alla richiesta) in ambito di ispezione del processo di saldatura, compilando l'apposito modulo (vedere § 6.2).

6 PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE

6.1 Domanda di qualificazione

Il richiedente deve inviare ad IIS CERT la domanda, redatta nell'apposito modulo (Mod. CFP 021), con i seguenti allegati a seconda del percorso (Ruote) prescelto:

	IWI-B
Route 1	- attestati di frequenza ai Moduli WT-B e WI-B emessi da un Ente di Formazione (ATB) approvato da IIS CERT (quale ANB) per la specifica tipologia di corso; - certificato comprovante l'acutezza visiva, come descritto al § 6.1.
Route 2	- copia del Diploma da IWP/EWP posseduto; - attestato di frequenza al Modulo WI-B emesso da un Ente di Formazione (ATB) approvato da IIS CERT (quale ANB); - certificato comprovante l'acutezza visiva, come descritto al § 6.1.
Route 3	N.A.
Route 4	N.A.

6.1.1 Valutazione dei candidati attraverso il percorso alternativo

I candidati che scelgano il percorso alternativo (Alternative Route), fermi restando i requisiti di accesso, 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).

6.1.1.1 Esame documentale (ANB check)

Deve essere condotto per verificare la conformità del candidato nei confronti di quanto previsto al § 5.2 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.

6.1.1.2 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 in 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.

6.2 Domanda di certificazione

Il richiedente deve inviare ad IIS la domanda, redatta nell'apposito modulo (Mod. CFP 020), al fine di dimostrare che egli è in possesso dei seguenti requisiti:

a) possesso di qualificazione come IWI-B;

b) due anni di esperienza minimi (conteggiati nei tre anni immediatamente precedenti alla richiesta) nell'ambito dell'ispezione del processo di saldatura;

c) esperienza di dettaglio, riferita a uno o più settori di prodotto, come attività che fanno parte del lavoro di ispezione in saldatura:

- verifica della qualificazione delle procedure di saldatura (WPS),
- verifica dei materiali (base e di apporto),
- ispezioni (esame visivo, prove distruttive e non distruttive),
- monitoraggio dei trattamenti termici.

d) mantenimento e sviluppo delle conoscenze.

Il richiedente deve dimostrare di mantenere ed aggiornare le proprie conoscenze relativamente ai settori nei quali opera e pertanto deve descrivere i metodi attraverso i quali il mantenimento e l'aggiornamento vengono raggiunti; inoltre, egli deve nominare un relatore, farsi presentare dal datore di lavoro (o dal rappresentante di un cliente, se ha un lavoro autonomo) e sottoscrivere le regole di condotta professionale.

Nota *In caso di dubbi, l'Organo Deliberante (IIS CERT) può avanzare la richiesta di sottoporre il richiedente ad una intervista professionale (ciò vale anche nel caso del rinnovo).*

7 MODALITÀ DI QUALIFICAZIONE

Per ottenere la qualificazione, il richiedente che soddisfi i requisiti minimi di cui al § 5.2 deve superare gli esami previsti, le cui caratteristiche sono riportate al § 8.

Inoltre, relativamente a coloro che abbiano scelto il percorso tramite formazione (Standard Route), 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 di 10% di assenze rispetto alle durate minime previste dai programmi; eventuali eccezioni dovranno essere sottoposte a valutazione da parte di IIS CERT.

7.1 Verifica dell'acuità visiva

Chi intenda sostenere gli esami di qualificazione deve dimostrare il possesso di un'adeguata acuità visiva; allo scopo, possono essere ritenuti idonei i certificati usualmente richiesti per i candidati alla certificazione nel settore delle PND dalle normative vigenti (ad esempio, certificato di acutezza visiva attestante Visus da vicino – carattere Jaeger 1 o Times New Roman 4,5 – e normale percezione dei colori).

8 ESAMI DI QUALIFICAZIONE

Le prove d'esame prevedono generalmente 3 parti distinte:

- una prova scritta (WTE-B), riguardante gli argomenti svolti durante il modulo WT-B (sono esonerati da questo esame i candidati della Route 2 e Route 3);
- una prova scritta (WIE-B), riguardante gli argomenti svolti durante il modulo WI-B (sono esonerati da questo esame i candidati della Route 3);
- una prova pratica (PE-B), avente lo scopo di verificare la capacità del candidato di applicare le tecniche di Welding Inspection al livello Basic.

Relativamente alle prove scritte, i questionari sono composti da domande a risposta multipla che vengono selezionate dalla Commissione d'Esame.

Per ciascuna parte, la prova deve essere svolta in un tempo massimo indicato sul questionario e variabile a seconda della parte dell'esame.

8.1 Prova scritta

8.1.1 Prova scritta per WTE-B

Lo scopo di questa prova è la verifica delle conoscenze relative agli argomenti svolti nell'ambito dei Moduli di Welding Technology.

La prova WTE-B prevede un questionario a risposte multiple per un totale di 72 domande.

8.1.2 Prova scritta per WIE-B

Lo scopo di queste prove è la verifica delle conoscenze relative agli argomenti svolti nell'ambito dei Moduli di Welding Inspection.

La prova WIE-B prevede un questionario a risposte multiple per un totale 72 domande.

8.2 Prova pratica al livello Basic (PE-B)

Ha lo scopo di verificare la capacità del candidato di utilizzare le tecniche di Welding Inspection al livello Basic.

La prova consiste in un esame scritto suddiviso in 8 parti distinte sui seguenti argomenti:

- 1) esame visivo di giunti saldati;
- 2) valutazione dei risultati della prova di piega su saggi impiegati per la qualifica del saldatore;
- 3) valutazione dei risultati della prova di frattura su saggi impiegati per la qualifica del saldatore;
- 4) riesame dei certificati di fornitura del materiale base e d'apporto;
- 5) interpretazione di macrografie;
- 6) riesame dei report dei controlli non distruttivi;
- 7) riesame del certificato di qualifica saldatore;
- 8) riesame di WPS.

8.3 Programmazione

La programmazione delle sessioni d'esame è consultabile sul sito web di IIS CERT, al link: <https://www.iis.it/it/esami-di-qualificazione-figure-professionali-saldatura-coordinatori-e-ispettori>

Viene generalmente prevista una sessione d'esame al termine di ogni corso svolto da IIS, accessibile sia dai partecipanti al corso in oggetto, sia da chiunque ne faccia richiesta e soddisfi i requisiti di accesso al percorso di qualificazione.

8.4 Luogo e data degli esami

Tutti gli esami si svolgono in presenza e vale quanto indicato al § 8.2 nel regolamento CER_QAS 022 R.

8.5 Iscrizione e registrazione delle richieste

Il candidato deve iscriversi agli esami previsti inviando all'indirizzo email esamicert@iis.it, la domanda d'esame (Mod. CFP 021) opportunamente compilata.

8.6 Composizione della commissione d'esame

Vale quanto indicato al § 8.4 nel regolamento CER_QAS 022 R.

8.7 Preparazione delle prove d'esame

Vale quanto indicato al § 8.5 nel regolamento CER_QAS 022 R.

8.8 Svolgimento delle prove d'esame

Il contenuto delle prove di esame è quello riportato al § 8.1 e § 8.2.

Le prove 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.

8.8.1 Prova scritta

La prova è eseguita dai candidati compilando le opportune schede fornite dal Team di Esaminatori (nelle quali devono essere riportate le risposte alle domande).

La prova 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.

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

8.8.2 Prova pratica

Per lo svolgimento della prova la Commissione sceglie campioni con difettologie significative note e classificate e/o decidere l'impiego di raccolte di report/fotografie/pellicole radiografiche analogamente significative e caratterizzate fotografie in base allo specifico tipo di prova da svolgere.

In un secondo tempo, sarà effettuata la verbalizzazione degli esiti dell'esame delle diverse parti.

8.9 Valutazione delle prove d'esame

La prova scritta e la prova pratica devono essere valutate separatamente.

Per ognuna di esse, la votazione minima è il 60% (per la prova pratica ciascuna prova deve essere superata con una votazione minima del 50%).

Possono essere considerati borderline dalla Commissione d'esame quei candidati che non abbiano raggiunto la piena sufficienza nella prova scritta (dal 56% al 59%); in tal caso, la prova pratica sarà svolta con un maggior livello di approfondimento e con tempi minimi superiori a quelli previsti.

Qualora la prosecuzione dell'esame sia considerata ampiamente soddisfacente dalla Commissione d'esame, l'esito della prova sarà considerato nel complesso soddisfacente (60%).

8.10 Ripetizione dell'esame

Il candidato respinto all'esame, nella prova scritta o pratica, deve ripetere tale prova solo per la (le) parte (parti) di programma non superata (superate), 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.

Per le Route 1 e 2, che prevedono la possibilità di accesso alla qualifica senza la frequentazione del modulo WT-B, nel caso il candidato fallisca per due volte gli esami, è necessaria la frequentazione del relativo modulo non superato prima di risostenere per la terza volta l'esame.

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.

8.11 Validità temporale delle prove di esame

Il candidato ha a disposizione 3 anni per concludere tutte le prove d'esame a partire dalla data di esecuzione della prima prova. Nel caso un candidato non abbia superato una delle prove previste, 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.

8.12 Verbale e relazione finale

Vale quanto indicato al § 8.10 nel regolamento CER_QAS 022 R.

9 DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE

Vale quanto riportato al § 9 del Regolamento QAS 022 R.

10 CERTIFICAZIONE

La tipologia di certificazione per la figura IWI-B è la certificazione sotto accreditamento ACCREDIA.

La certificazione viene rilasciata al richiedente che abbia presentato la relativa domanda, redatta sugli appositi moduli (vedere § 6.2): tale modalità di certificazione porta all'ottenimento del certificato CIWI-B/CEWI-B.

Il candidato che ha ottenuto la certificazione sotto accreditamento ACCREDIA riceve un tesserino, formato carta di credito, riportante i logotipi di IIS CERT e dell'Ente di accreditamento ed il numero di certificazione, firmato dal Direttore Tecnico.

L'elenco delle persone è pubblicato su uno specifico documento che contiene almeno il nominativo della persona certificata con relativo numero, tipo, data di emissione e data di scadenza del certificato.

Nel caso di modifiche alle regole del sistema di certificazione, i possessori della certificazione sono informati da IIS CERT, mediante lettera o fax e, se necessario, mediante invio dei documenti applicabili aggiornati, delle variazioni apportate e delle eventuali azioni che essi devono intraprendere per mantenere la certificazione.

10.1 Variabili dello schema di certificazione

La certificazione sotto accreditamento ACCREDIA presenta le seguenti variabili, che devono essere indicate al momento della compilazione della domanda di certificazione (vedere § 6.2):

- Materiali interessati:
 - Acciai al C (-Mn), acciai normalizzati e acciai con trattamento termomeccanico
 - Acciai al Cr-Mo (-Ni)
 - Acciai inossidabili ferritici
 - Acciai inossidabili martensitici
 - Acciai inossidabili austenitici
 - Acciai inossidabili duplex
 - Leghe ad alto nichel
 - Leghe di alluminio
 - Leghe di rame
 - Leghe di Nichel
 - Leghe di Titanio
 - Leghe di Zirconio

- Prodotti principali:
 - aeromobili e veicoli spaziali
 - motori per aeromobili
 - veicoli su rotaia
 - grandi serbatoi di stoccaggio
 - piccoli serbatoi di stoccaggio
 - macchine
 - automobili
 - ponti
 - gru e apparecchiature per movimentazione meccanica
 - apparecchiature per costruzioni
 - apparecchiature minerarie
 - caldaie
 - grandi serbatoi in pressione
 - piccoli serbatoi in pressione
 - apparecchi in pressione
 - macchine elettriche
 - apparecchiature domestiche
 - strutture off-shore
 - condotte di trasporto fluidi
 - tubazioni industriali
 - costruzioni navali

- costruzioni in acciaio
- Procedimenti di saldatura utilizzati:
 - a gas
 - MMA (ad arco manuale)
 - MIG/MAG
 - TIG
 - al plasma
 - SAW (ad arco sommerso)
 - EB (a fascio elettronico)
 - laser
 - a resistenza
 - ad attrito
 - di prigionieri

10.2 Esame di certificazione

Non è previsto alcun ulteriore esame per ottenere la certificazione.

11 VALIDITÀ E RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE

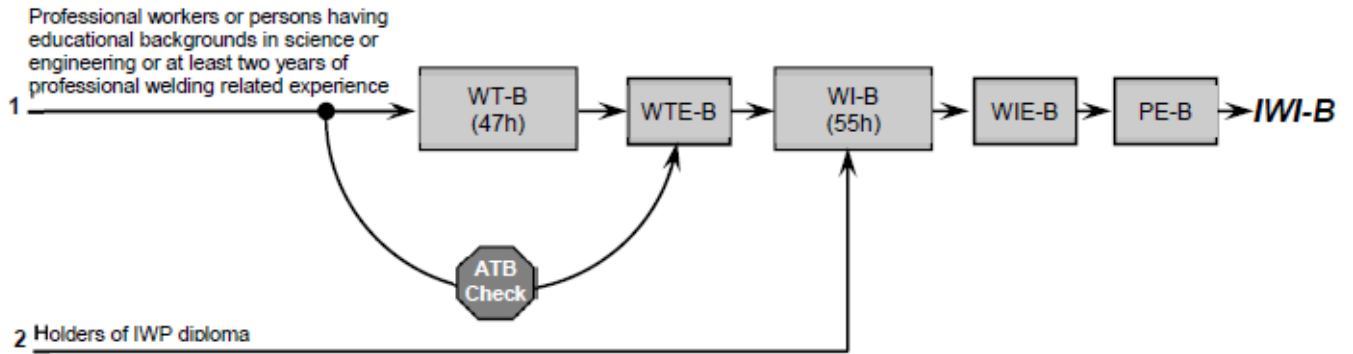
La validità della certificazione sotto accreditamento ACCREDIA è di tre anni a partire dalla data della relativa delibera.

Il rinnovo delle certificazioni è effettuato secondo le modalità del § 6.2.

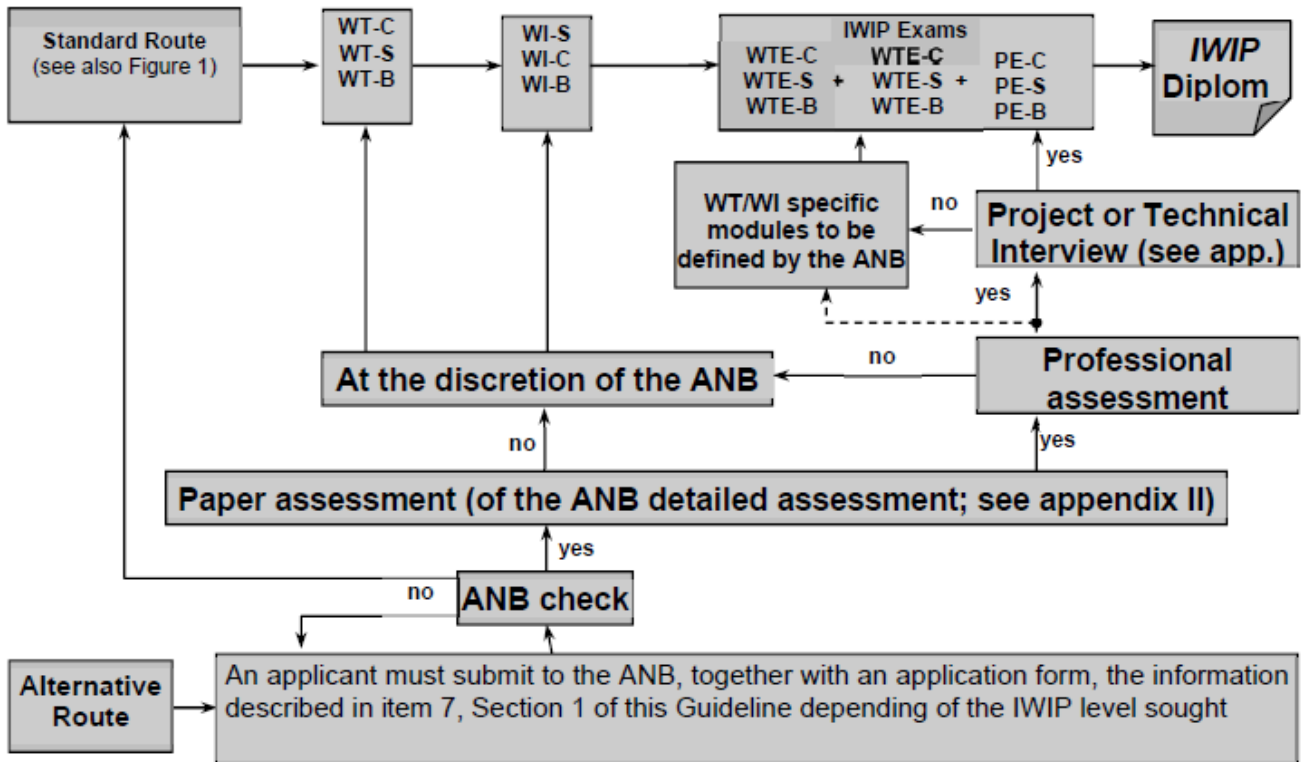
Nel caso in cui la richiesta di rinnovo avvenga a certificazione scaduta e comunque entro 6 mesi dalla scadenza, IIS CERT, oltre ad applicare quanto previsto al § 6.2, può procedere ad una intervista del candidato; ad esito positivo, è attribuita continuità al certificato rinnovato.

Coloro per i quali la certificazione è in scadenza saranno avvisati da IIS CERT due mesi prima della stessa. La nuova data di decorrenza della certificazione sarà quella della delibera in cui è stato concesso il rinnovo.

ALL. A Standard Routes – Route 1 e 2



ALL. B 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:

- 1) un esame documentale dettagliato, con l'impiego di una checklist a punteggio;
- 2) un esame orale di 30 minuti per verificare la comprensione e la capacità di sintesi (dei fenomeni connessi alla saldatura);
- 3.) un progetto con ampio scopo o un colloquio tecnico per verificare l'applicazione delle conoscenze.

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

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

Qualora il candidato risulti un possesso di un diploma IWE, IWT, IWS, IWP e di certificati PND in accordo alla norma ISO 9712 a copertura del programma del corso la fase 1 (esame documentale dettagliato) può essere omessa.

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

- 1.1) Per il modulo di Welding Technology:

	Argomenti o requisiti	Punteggio massimo
Modulo 1	Tecnologia della saldatura	8 punti
Modulo 2	Metallurgia e saldabilità	10 punti
Modulo 3	Progettazione e calcolo	8 punti
Modulo 4	Fabbricazione, aspetti applicativi	8 punti
Somma:		34 punti

Il punteggio è suddiviso come segue:

Modulo 1: tecnologia della saldatura

111 – MMA	2 punti
141 – TIG e 15 – PLASMA	2 punti
131 – MIG e 135 – MAG	2 punti
114, 136 e 137 – FCAW	1 punto
91, 93 e 97 – BRASATURA	0 punti
81, 82 e 83 – TAGLIO TERMICO	1 punto
12 – ARCO SOMMERSO	0 punti
ALTRI PROCESSI	0 punti
Somma:	8 punti

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

Acciai	Gruppi 1-3 e 11	3 punti
Acciai al Cr – Mo - V	Gruppi 4-6	2 punti
Acciai ferritici e martensitici	Gruppo 7	2 punti
Acciai austenitici ed austenoferritici	Gruppi 8 e 10	1 punto
Acciai al nickel (max 10% Ni)	Gruppo 9	1 punto
Alluminio e sue leghe	Gruppi 21-26	1 punto
Rame e sue leghe	Gruppi 31-38	0 punti
Nickel e sue leghe	Gruppi 41-48	0 punti
Ti, Zr e loro leghe	Gruppi 51-54 e 61-62	0 punti
Ghise	Gruppi 71-76	0 punti
Somma:		10 punti

Modulo 3: progettazione e calcolo

Tensioni e deformazioni	2 punti
Progettazione di strutture saldate soggette a carichi statici	2 punti
Progettazione di strutture saldate soggette a carichi dinamici	1 punto
Concezione dei giunti & principi delle strutture saldate	2 punti
Progettazione di strutture in alluminio e sue leghe	1 punto
Somma:	8 punti

Modulo 4: fabbricazione, aspetti applicativi

Assicurazione della Qualità nella fabbricazione mediante saldatura	1 punto
Controllo della qualità durante la fabbricazione mediante saldatura	2 punti
Tensioni e deformazioni	1 punto
Dime, sistemi di posizionamento ed altre apparecchiature	1 punto
PND	1 punto
Economia in saldatura	0 punti

Igiene e sicurezza	1 punto
Saldatura di riparazione	1 punto
Somma:	8 punti

I candidati devono conseguire il punteggio minimo pari al 50% della somma dei punti per ogni modulo per essere ammessi alla prova orale.

1.2) Per il modulo di Welding Inspection:

Argomenti o requisiti	Punteggio massimo
Introduzione alle attività di Welding Inspection	1 punto
Controlli	2 punti
Imperfezioni in saldatura	2 punti
Metodi di controllo	8 punti
Quality Assurance	1 punto
Gestione dei controlli	0 punti
Pratica	6 punti
	Somma:20 punti

I candidati devono conseguire il punteggio minimo pari al 50% della somma dei punti per essere ammessi alla prova orale.

2) Prova orale

La prova orale, di almeno 30 minuti, è concepita per verificare il livello di comprensione e l'attitudine al ragionamento nel campo della saldatura, con riferimento al programma del corso.

Le parti di programma dei moduli per i quali l'esame documentale di dettaglio del candidato sono superate con esito positivo superiore al 75% possono essere omesse durante la prova orale.

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 parte WT-B della standard route.

3) Progetto o colloquio tecnico

3.1) Progetto

Il progetto consiste in un compito, nella forma di *case study* (concepito per una durata di 20 ore) della durata massima di due settimane, 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,
- strutture soggette a carichi dinamici,
- altre tipologie di costruzione.

Il dettaglio del progetto è strutturato come di seguito descritto:

Argomenti	Punteggio massimo
Disegni	1 punto
Piano di controllo	1 punto
Materiali	5 punti
Procedure di saldatura	2 punti
Qualifiche saldatori	4 punti
Controlli	5 punti
Documentazione	2 punti
	Somma:20 punti

3.2) Colloquio tecnico

Il colloquio tecnico, di almeno 2 ore, è diviso in due parti:

a. Verifica delle conoscenze tecniche generali di progettazione/fabbricazione

- Analisi dei disegni e delle specifiche tecniche;
- conoscenze relative alla scelta dei materiali base, 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,
 - consumabili,
 - necessità di trattamenti superficiali prima della saldatura,

- trattamenti superficiali dopo saldatura / metodi da utilizzare,
- interpretazione delle WPS;
- interpretazione qualifiche saldatori;
- metodi PND da utilizzare durante e dopo la saldatura;

b. Discussione pratica

- Verifica di:
 - identificazione e certificazione dei materiali base,
 - certificati di qualifica dei saldatori,
 - WPS
 - report di ispezione

Tale colloquio è basato su un set di documentazione messa a disposizione dall'ANB (disegni costruttivi, liste di materiali, certificati di materiali, report PND, certificati prove distruttive, WPS, WPQR, certificati di qualifica saldatori): in questo caso al candidato viene concesso 1 ora di tempo, prima di effettuare il colloquio tecnico, al fine di diventare familiare con la documentazione d'esame.

In alternativa il candidato può presentare un set di documentazione proveniente dalla'azienda di appartenenza e contenente almeno: disegni costruttivi, liste di materiali, certificati di materiali, report PND, certificati prove distruttive, WPS, WPQR, certificati di qualifica saldatori. In questo tutta la documentazione deve essere preventivamente inviata all'ANB al fine di essere valutata come idonea ai fini dell'esame

Dopo la verifica dei requisiti di cui ai punti 1), 2) e 3) nell'ambito dell'esame di dettaglio condotto dall'ANB, il candidato potrà essere ammesso agli esami finali di cui al § 10.