

IIS CERT S.r.l.

Tipologia di documento:
Scheda di certificazione

Titolo: **SCHEDA REQUISITI PER LA QUALIFICAZIONE A:**
- EW / IW

Modifiche: **Modificati §§ 1,2,4,6,7,8,9,10,11, Allegato D**


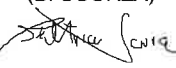

Classe di riservatezza: **N**

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
7	MODALITA' DI QUALIFICAZIONE
8	ESAMI DI QUALIFICAZIONE
9	DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE
10	CERTIFICAZIONE
11	VALIDITA' E RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE

ALLEGATI

A	Condizioni di accesso al corso
B	Programmi dei corsi
C	Prospetti riassuntivi della durata dei corsi
D	Criteri per lo svolgimento dell'esame pratico

Revisione	Emissione	Verifica		Approvazione	Data
2	CFP (F. PINTO) 	QAS (B. SCORZA) 	--	DT (E. GANDOLFO) 	2024-02-01

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 Welder (EW / IW).

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 per la qualificazione e la certificazione delle figure professionali EWF/IIW
IAB-001-r12-23	Rules for the implementation of IIW Guidelines for the education, examination, qualification, and certification of welding personnel
IAB-089r5-14 – Part I	Minimum Requirements for the Education, Examination and Qualification of: International/European Welder (IW/EW)
IAB-089r4-12 – Part II	Minimum Requirements for the Education, Examination and Qualification of: International/European Welder (IW/EW)

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 EW / IW acquisisce conoscenze teoriche e pratiche in merito all'applicazione della tecnologia di saldatura.

In particolare:

- Conoscenza base del processo di saldatura più appropriato in base al comportamento del materiale e all'applicazione finale del prodotto
- Conoscenza delle principali norme applicabili
- Conoscenza fondamentale delle principali regolazioni di sicurezza delle attrezzature di lavoro
- Abilità pratiche di saldatura in accordo a quanto richiesto per il lavoro manuale nell'industria metalmeccanica

5 CONDIZIONI DI ACCESSO AI PERCORSI DI QUALIFICAZIONE

Le condizioni per l'accesso ai percorsi di qualificazione (corsi), sintetizzate anche nel prospetto riportato nell'Allegato A, sono dettagliate di seguito.

Per l'accesso al Modulo 1 è sufficiente possedere adeguate capacità mentali e fisiche e conoscenze di base nella metalmeccanica.

Il completamento di un Modulo e del relativo esame consente l'accesso a quello successivo; in caso il candidato possieda una preparazione di base ed una comprovata capacità operativa, è possibile

l'accesso a qualsiasi Modulo, a condizione che il candidato dimostri capacità teorico-pratiche corrispondenti a quelle previste secondo quanto specificato nella tabella seguente:

accesso al	requisito
Modulo 1	--
Modulo 2	dimostrazione delle competenze richieste mediante il superamento delle prove previste per il Modulo 1.
Modulo 3	dimostrazione delle competenze richieste mediante il superamento dell'esame completo previsto per il Modulo 2.
Modulo 4	dimostrazione delle competenze richieste mediante il superamento dell'esame completo previsto per il Modulo 2 ed il superamento delle prove previste per il Modulo 3.
Modulo 5	dimostrazione delle competenze richieste mediante il superamento dell'esame completo previsto per il Modulo 2 e per il Modulo 4.
Modulo 6	dimostrazione delle competenze richieste mediante il superamento dell'esame completo previsto per il Modulo 2 e per il Modulo 4 ed il superamento delle prove previste per il Modulo 5

I programmi dei corsi sono riportati nell'Allegato B, mentre le relative durate sono riassunte nell'Allegato C.

Le capacità pratiche possono essere dimostrate attraverso uno specifico certificato ISO 9606 secondo i criteri di cui al § B.4.

6 PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI QUALIFICAZIONE

Per lo svolgimento degli esami finali e per la qualificazione, il richiedente deve inviare all'IIS CERT la domanda, redatta sull'apposito modulo (Mod. CFP 051), unitamente agli allegati ivi richiesti.

Nel caso il candidato intenda effettuare il percorso di qualificazione mediante l'accesso ad un Modulo intermedio, come specificato al § 5, è necessario presentare domanda di ammissione agli esami intermedi sull'apposito modulo (Mod. CFP 051), unitamente agli allegati ivi richiesti.

A seguito del superamento degli esami intermedi e dello svolgimento delle parti integrative del corso previste per la qualificazione di interesse, il candidato deve presentare domanda di ammissione agli esami finali e alla relativa qualificazione sull'apposito modulo (Mod. CFP 051).

7 MODALITA' DI QUALIFICAZIONE

I percorsi utili alla qualificazione a EW / IW sono due:

- qualificazione attraverso formazione teorico-pratica in accordo a quanto specificato nell'Allegato A;
- qualificazione attraverso una "alternative route" per coloro che sono già in possesso di un certificato ISO 9606 e tre anni di esperienza come saldatore.

Per ottenere la qualificazione, il richiedente che soddisfi i requisiti minimi di cui al § 5 deve superare il previsto esame finale, secondo le modalità dettagliate al § 8.

8 ESAMI DI QUALIFICAZIONE

L'esame finale per la qualificazione a EW / IW per i tre diversi livelli (Fillet, Plate e Tube welder) prevede il superamento delle prove pratiche previste dai moduli di riferimento (vedere Allegato A) e il superamento di una prova teorica.

8.1 Prove pratiche

Le prove pratiche previste da ciascuno dei sei moduli sono dettagliate nell'Allegato E, esse possono essere condotte direttamente dall'ANB Authorised Examiner o dall'ATB, purché sia garantita l'imparzialità nella conduzione delle prove stesse. In quest'ultimo caso, le prove pratiche dovranno comunque essere svolte alla presenza di un tecnico di saldatura, appartenente o meno all'ATB, che abbia i requisiti di cui al

§ 8 e che non abbia in alcun modo preso parte all'addestramento dei candidati che è chiamato ad esaminare: solo esaminatori approvati dall'ANB possono svolgere tale funzione.

Tutti i saggi di prova utilizzati per l'esame pratico devono essere effettuati e valutati con riferimento ai criteri della ISO 9606, conservati almeno fino al completamento di tutti gli esami e resi disponibili all'ANB Authorised Examiner nel corso degli esami teorici finali.

Al termine delle prove pratiche sarà cura dell'ANB emettere i certificati in accordo alla ISO 9606.

L'addestramento pratico può essere ridotto o evitato nel caso il candidato sia già certificato secondo ISO 9606 per il medesimo campo di applicazione previsto dai prospetti riportati nell'Allegato E del presente documento in funzione del processo, materiale e del tipo di qualifica richiesta.

Quanto sopra specificato si applica tanto per coloro che effettuano il percorso formativo completo, quanto per coloro che accedano invece ad un Modulo intermedio (come specificato al § 4).

Nel caso di esito negativo alla pratica, il candidato potrà ripetere nuovamente solo l'esecuzione del saggio d'esame fallito per un ulteriore tentativo; un terzo esito negativo comporta la frequenza al corso teorico del modulo in questione.

8.2 Esame teorico

L'esame teorico può essere suddiviso nei quattro moduli A, B, C e S (più il modulo opzionale P) oppure gli esami dei singoli moduli possono essere integrati in un unico esame, a seconda del livello di qualifica richiesto.

L'esame consiste in un questionario con domande a risposte multiple le cui caratteristiche sono definite dall'ANB in funzione della qualifica finale; il punteggio minimo previsto per il superamento dell'esame è 60% per ciascun modulo; nel caso di esito negativo il candidato potrà ripetere nuovamente solo la parte di esame fallita per altri due tentativi; un terzo esito negativo comporta la frequenza al corso teorico del modulo in questione.

Quanto sopra specificato si applica tanto per coloro che effettuano il percorso formativo completo, quanto per coloro che accedano invece ad un Modulo intermedio (come specificato al § 4).

8.3 Validità dell'esame teorico

Nel caso un candidato già in possesso della qualifica di International Welder voglia estendere la qualifica stessa a un'altra applicazione (ad es. Plate o Tube) o ad altri processi di saldatura e/o materiali, è possibile fare ciò frequentando solo la parte di corso relativa all'estensione e sostenere l'esame finale, purché non sia trascorso un periodo di tempo superiore a cinque anni dalla data di ottenimento della qualifica iniziale; in caso contrario, per ottenere l'estensione è necessario ripetere tutto l'iter di qualificazione.

8.4 Composizione della commissione d'esame

In generale, vale quanto riportato al § 8 del Regolamento CER_QAS 022 R.

Tuttavia, in questo caso, la Commissione di Esame è composta da un solo Commissario, denominato "Authorised Examiner".

Sia per la parte pratica che per quella teorica l'esame viene condotto sotto la supervisione dell'ANB mediante la nomina di un Authorised Examiner, il quale ha la responsabilità di verificare la conformità delle attività al presente regolamento e alla linea guida IIW di riferimento; solo coloro che sono in possesso della qualifica di International Welding Specialist o superiore possono essere nominati Authorised Examiner dall'ANB.

9 DIPLOMA DI QUALIFICAZIONE

A seguito dell'esito positivo degli esami, sia per la parte scritta che pratica, l'ANB emette il diploma, secondo il formato previsto dalla Linea Guida di riferimento, specificandone il campo di applicazione (Fillet/Plate/Tube, Processi e Materiali).

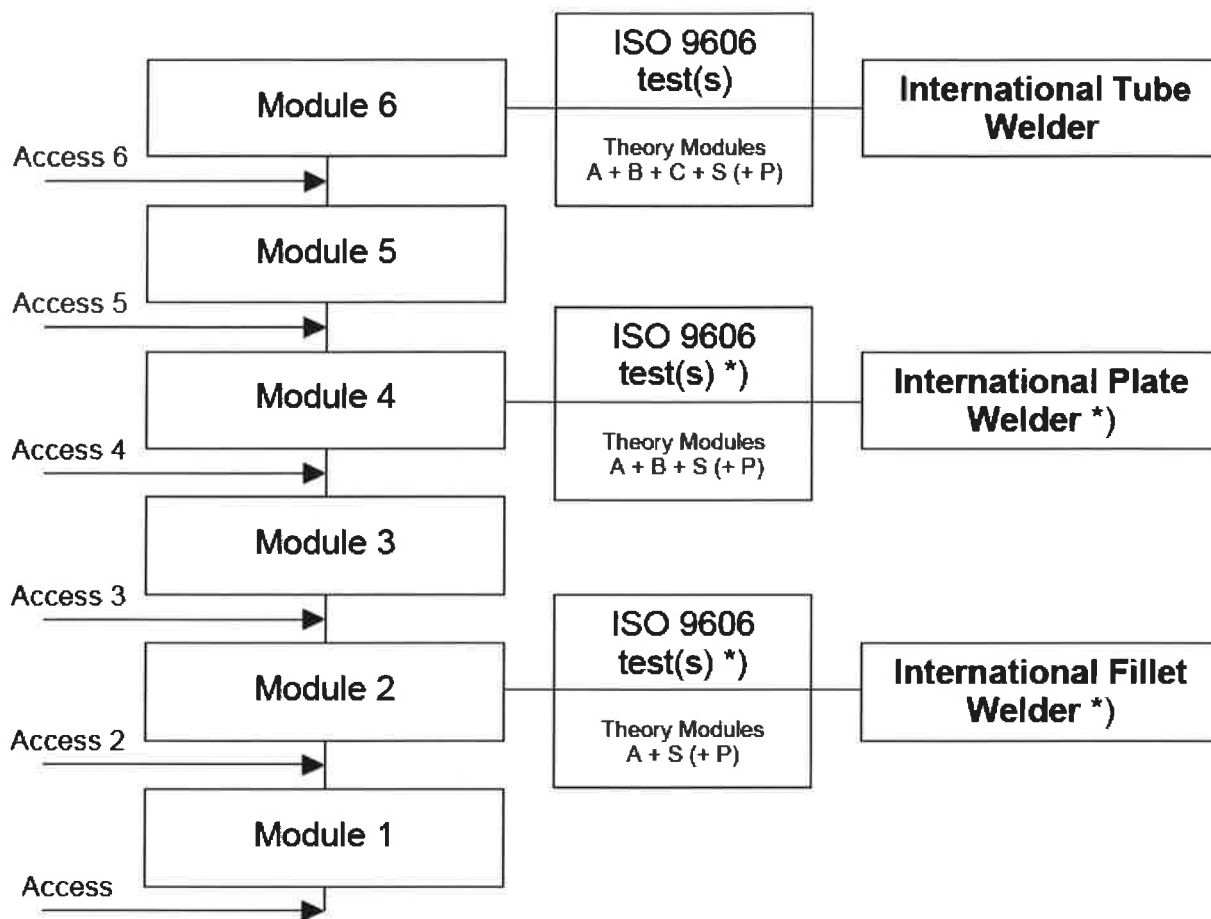
10 CERTIFICAZIONE

A seguito dell'esito positivo degli esami l'ANB, oltre al diploma, emette uno o più certificati saldatori in accordo alla ISO 9606, secondo le variabili e i campi di validità della norma.

11 VALIDITA' E RINNOVO DELLA CERTIFICAZIONE

Per la validità e il rinnovo della certificazione emessa in accordo alla norma ISO 9606 valgono le prescrizioni riportate nel Regolamento di IIS CERT CER QAS 020 R.

Coloro per i quali la certificazione è in scadenza saranno avvisati da IIS CERT due mesi prima della stessa.

ALL. A Condizioni di accesso al corso

ALL. B Programmi dei corsi

B.0 Le durate previste rappresentano i tempi medi richiesti per raggiungere il livello di capacità operativa atteso; tali tempi possono variare su base individuale, in funzione delle capacità degli allievi. Nell'Allegato C sono riportati due prospetti riassuntivi delle durate di tutti i corsi previsti, come dettagliate nel seguito nei §§ da B.1 a B.1.

Per ogni programma individuale il corpo docente può definire la sequenza degli esercizi, gli spessori e le dimensioni dei consumabili all'interno dei range indicati nei prospetti riportati nei paragrafi da 9 a 14 della linea guida IAB-089 (Part I) in funzione del livello e del tipo di qualifica richiesto; quando siano previste, al proposito, più possibilità, è opportuno che i saldatori possano fare esperienza su tutti i tipi previsti, con particolare riferimento a quelli previsti per la prova d'esame.

La formazione teorica deve portare alla comprensione delle caratteristiche fondamentali dei processi e del comportamento dei materiali, comprese normative di riferimento e prescrizioni di sicurezza; gli argomenti e le parole chiave sono descritti ai §§ B.1, B.2, B.3.

Durante tutto il corso sarà fatto riferimento alle norme EN, direttive e regole tecniche.

Un'ora di lezione dovrà prevedere almeno 50 minuti di docenza diretta.

Durante il corso tutti gli esercizi pratici previsti indicati nei prospetti riportati nei paragrafi da 9 a 14 della linea guida IAW IAB-089 (Part I) in funzione del livello e del tipo di qualifica richiesto devono essere valutati dagli Istruttori per consentire l'accesso all'esame finale.

B.1 Parte teorica – Moduli Base

B.1.1 Modulo A

Il Modulo fornisce la preparazione di base, con riferimento alla saldatura di giunti a T con cordoni d'angolo su lamiera, in ogni posizione, per la qualificazione al livello di International Fillet Welder.

Si riporta nel seguito una sintesi dei contenuti del modulo A del corso con le relative ore richieste (per maggiori dettagli sul programma didattico si rimanda alla linea guida IAB-089 (Part I)).

Item	Descrizione	Ore
A.1	Introduzione all'elettricità. L'arco elettrico. Processi di saldatura	2
A.2	Attrezzature di saldature	2
A.3	Salute e sicurezza	2
A.4	Sicurezza nella fabbricazione in officina	2
A.5	Materiali di apporto di saldatura	2
A.6	Modalità operative (1): tipi di giunti, WPS e simboli di saldatura	4
A.7	Modalità operative (2): difettologia, esame visivo	2
A.8	Modalità di preparazione delle lamiera per la saldatura	2
A.9	Qualifica dei saldatori	2
	<i>Totale</i>	20

B.1.2 Modulo B

Il Modulo fornisce, in aggiunta al Modulo A, la preparazione di base, con riferimento alla saldatura di giunti testa a testa su lamiera in ogni posizione, per la qualificazione al livello di International Plate Welder.

Si riporta nel seguito una sintesi dei contenuti del modulo B del corso con le relative ore richieste (per i dettagli vedere la linea guida IAB-089).

Item	Descrizione	Ore
B.1	Introduzione agli acciai: caratteristiche e classificazione	2
B.2	Tipi di giunti su lamiera	2
B.3	Saldabilità degli acciai: influenza dei parametri	2
B.4	Tensioni e deformazioni. Ciclo termico	2
B.5	Imperfezioni di saldatura: origini e conseguenze	2
B.6	I processi di saldatura ad arco e a gas	2
B.7	Sicurezza in cantiere	2
B.8	Controlli e prove	2
B.9	Assicurazione qualità in saldatura	2
	<i>Totale</i>	18

B.1.3 Modulo C

Il Modulo fornisce, in aggiunta ai Moduli A e B, la preparazione, con riferimento alla saldatura di giunti testa a testa su tubi in ogni posizione, per la qualificazione al livello di International Tube Welder.

Si riporta nel seguito una sintesi dei contenuti del modulo C del corso con le relative ore richieste (per i dettagli vedere la linea guida IAB-089).

Item	Descrizione	Ore
C.1	Giunti saldati su tubi	2
C.2	Acciai legati e leghe non ferrose	2
C.3	Conseguenze di rotture	2
C.4	Generalità sulla normativa internazionale: CEN, ISO	1
	<i>Totale</i>	7

B.2 Parte teorica – Modulo S: argomenti relativi a specifici processi di saldatura

Gli argomenti di seguito specificati sono applicabili in funzione del/i processi di saldatura per il/i quale/i il candidato intende ottenere la qualificazione.

Le lezioni possono svolgersi in contemporanea o seguire i Moduli A, B e C.

B.2.1 Modulo SG: parte teorica supplementare per il processo di saldatura a gas (311)

Item	Descrizione	Ore
SG.1	Costruzione e manutenzione delle attrezzature: parametri tipici	3
SG.2	Materiali di apporto: bacchette e gas	1
SG.3	Salute e sicurezza	1
	<i>Totale</i>	5

B.2.2 Modulo SA: parte teorica supplementare per il processo di saldatura MMA (111)

Item	Descrizione	Ore
SA.1	Costruzione e manutenzione delle attrezzature: parametri tipici	3
SA.2	Elettrodi rivestiti	1
SG.3	Salute e sicurezza	1
	<i>Totale</i>	5

B.2.3 Modulo SM: parte teorica supplementare per i processi di saldatura a filo continuo

Item	Descrizione	Ore
SM.1	Costruzione e manutenzione delle attrezzature: parametri tipici	3
SM.2	Materiali di apporto: fili e gas	1
SM.3	Salute e sicurezza	1
SM.4	Caratteristiche: tecniche di saldatura, metodi di trasferimento	2
	<i>Totale</i>	7

B.2.4 Modulo ST: parte teorica supplementare per il processo di saldatura TIG (141)

Item	Descrizione	Ore
SM.1	Costruzione e manutenzione delle attrezzature	3
SM.2	Elettrodi di tungsteno e materiali di apporto: fili e gas	1
SM.3	Salute e sicurezza	1
	<i>Totale</i>	5

B.3 Parte teorica – Modulo P: argomenti specifici relativi agli acciai inossidabili e alle leghe di alluminio

Gli argomenti di seguito specificati sono applicabili solo nel caso in cui il candidato intenda ottenere la qualificazione per gli acciai inossidabili e/o le leghe di alluminio.

B.3.1 Modulo PSS – Acciai inossidabili

Item	Descrizione	Ore
PSS.1	Generalità sugli acciai inossidabili e sui processi di saldatura	2
PSS.2	Saldabilità, deformazioni, tipologie di giunti	2
PSS.3	Materiali di apporto	2
PSS.4	Trattamenti termici, corrosione	2
	<i>Totale</i>	8

B.3.2 Modulo PAL – Leghe di alluminio

Item	Descrizione	Ore
PAL.1	Generalità sulle leghe di alluminio e sui processi di saldatura	2
PAL.2	Saldabilità, tecniche di saldatura	2
PAL.3	Materiali di apporto	2
PAL.4	Tipologie di giunti, deformazioni	2
	<i>Totale</i>	8

B.4 Parte pratica

Nei successivi paragrafi del presente punto si riportano gli obiettivi dell'addestramento pratico.

Per ciascun processo di saldatura vengono specificate le prove per l'addestramento e per i test finali per i 6 moduli pratici previsti; il candidato dovrà completare quanto richiesto da quei moduli previsti per il livello di qualifica di interesse (vedere § 5 ed Allegato 1).

Il presente documento è riferito in linea di massima agli acciai ferritici ed inossidabili ed alle leghe di alluminio; è tuttavia possibile, previa eventuale modifica di argomenti e durate dei corsi, estenderne la validità ad altri materiali.

Ciascuno dei sei moduli pratici si propone il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- assemblaggio e puntatura dei pezzi;
- precauzioni per prevenire deformazioni prima, durante e dopo la saldatura;
- interpretare i simboli di saldatura e le WPS;
- eseguire i giunti saldati in accordo alle WPS;
- selezionare il corretto materiale di apporto.

Nota Se l'ATB usa sistemi di saldatura simulata, questi devono essere preventivamente approvati dall'ANB, così come l'estensione del loro utilizzo; le ore di addestramento possono variare da sistema a sistema.

B.4.1 Parte pratica – Processo 111 (MMA) per acciai ferritici ed inossidabili

B.4.1.1 Modulo E1

L'obiettivo è raggiungere un'esperienza di base nel processo 111 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo su lamiera nelle posizioni PA, PB, PF e PG.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 90.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 9.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.1.2 Modulo E2

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 111 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo nella posizione PD su lamiera e nelle posizioni PB, PD e PH su tubo.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 9.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.1.3 Modulo E3

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 111 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato o da entrambi con ripresa nelle posizioni PA e PC su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 9.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.1.4 Modulo E4

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 111 per la realizzazione di giunti a T a piena penetrazione da un solo lato o da entrambi con ripresa nelle posizioni PB, PE e PF su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 9.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.1.5 Modulo E5

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 111 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PA, PC e PH su tubo.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 9.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.1.6 Modulo E6

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 111 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nella posizione H-L045 su tubo, tubo/tronchetto (set on) e tubo/flangia e nella posizione PH su tubo/piastra.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 9.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.2 Parte pratica – Processi a filo continuo per acciai ferritici ed inossidabili

B.4.2.1 Modulo M1

L'obiettivo è raggiungere un'esperienza di base nei processi 135, 136 e 138 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo su lamiera nelle posizioni PA, PB, PD, PF e PG.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 90.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 10.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.2.2 Modulo M2

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nei processi 135, 136 e 138 per la realizzazione di giunti con cordoni d'angolo nelle posizioni PB, PD e PH su tubo/piastra.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 90.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 10.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.2.3 Modulo M3

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nei processi 135 e 136 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato o da entrambi con ripresa nelle posizioni PA, PC e PG su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 10.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.2.4 Modulo M4

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nei processi 135 e 136 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato o da entrambi con ripresa nelle posizioni PE e PF su lamiera e di giunti a T a piena penetrazione (singol bevel) un solo lato o da entrambi con ripresa nelle posizioni PB, PD e PF su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 10.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.2.5 Modulo M5

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 135, 136 e 138 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PA, PC e PH su tubo.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 10.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.2.6 Modulo M6

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 135, 136 e 138 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni H-L045 su tubo e su tubo/tronchetto (set on).

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 10.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.3 Parte pratica – Processi a filo continuo per leghe di alluminio

B.4.3.1 Modulo MAI.1

L'obiettivo è raggiungere un'esperienza di base nel processo 131 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo su lamiera nelle posizioni PA, PB, PF e PG.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 11.5 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.3.2 Modulo MAI.2

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 131 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo nella posizione PD su lamiera e PB, PD e PH su tubo/piastra.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 75.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 11.5 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.3.3 Modulo MAI.3

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 131 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato e da entrambi con o senza ripresa nelle posizioni PA e PF su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 60.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 11.5 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.3.4 Modulo MAI.4

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 131 per la realizzazione di giunti testa a testa a piena penetrazione nelle posizioni PC e PE da un solo lato e da entrambi con o senza ripresa e di giunti a T a piena penetrazione nelle posizioni PB, PD e PF su lamiera da entrambi i lati con o senza ripresa.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 60.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 11.5 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.4 Parte pratica – Processo 141 (TIG) per acciai ferritici ed inossidabili

B.4.4.1 Modulo T1

L'obiettivo è raggiungere un'esperienza di base nel processo 141 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo su lamiera nelle posizioni PA, PB, PC e PF.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 12.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.4.2 Modulo T2

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo nella posizione PD su lamiera e nelle posizioni PB, PD e PH su tubo/piastra.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 12.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.4.3 Modulo T3

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti testa a testa a piena penetrazione da un lato nelle posizioni PA e PC su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 12.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.4.4 Modulo T4

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti testa a testa a piena penetrazione da un lato nelle posizioni PE e PF su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 12.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.4.5 Modulo T5

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PA, PC, PH e H-L045 su tubi di piccolo spessore.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 12.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.4.6 Modulo T6

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PA, PC, PH e H-L045 su tubi di medio spessore e di giunti tubo/tronchetto nella posizione H-L045.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 12.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.5 Parte pratica – Processo 141 (TIG) per leghe di alluminio

B.4.5.1 Modulo TAI.1

L'obiettivo è raggiungere un'esperienza di base nel processo 141 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo su lamiera nelle posizioni PA, PB, PC e PF.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 13.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.5.2 Modulo TAI.2

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti a T con cordoni d'angolo nella posizione PD su lamiera e nelle posizioni PB, PD e PH su tubo/piastra.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 13.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.5.3 Modulo TAI.3

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti testa a testa da entrambi i lati senza ripresa nelle posizioni PA, PC e PF su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 13.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.5.4 Modulo TAI.4

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PA, PC, PE e PF su lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 13.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.5.5 Modulo TAI.5

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PA, PC, PH e H-L045 su tubi di medio spessore.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 13.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.5.6 Modulo TAl.6

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 141 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PA, PC, PH e H-L045 su tubi di piccolo spessore e tubo/tronchetto nella posizione H-L045.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 13.7 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.6 Parte pratica – Processo 311 (Gas welding) per acciai ferritici

B.4.6.1 Modulo G3

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 311 per la realizzazione di giunti testa a testa da un lato nelle posizioni PA, PC, PE e PF su lamiera con tecnica a sinistra e per il taglio di lamiera.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 14.5 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.6.2 Modulo G4

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 311 per la realizzazione di giunti testa a testa da un lato nelle posizioni PA, PC, PE e PF su lamiera con tecnica a destra.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 14.5 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.6.3 Modulo G5

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 311 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PC, PH e H-L045 su tubi con tecnica a sinistra.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 14.5 del documento IAB-089 (Part I).

B.4.6.4 Modulo G6

L'obiettivo è raggiungere l'esperienza nel processo 311 per la realizzazione di giunti testa a testa da un solo lato nelle posizioni PC, PH e H-L045 su tubi con tecnica a destra e nella posizione H-L045 su tubo/tronchetto.

Il totale delle ore di addestramento raccomandate è di 50.

I saggi di saldatura previsti per l'addestramento e le prove pratiche di esame sono specificati al paragrafo 14.5 del documento IAB-089 (Part I).

ALL. C Prospetti riassuntivi della durata dei corsi

Prospetto 1 – Ore previste per la parte teorica										
	Moduli Base (obbligatori)				Moduli S (obbligatori solo per i processi di interesse)				Moduli P (vedere Nota 1)	
	A	B	C	Totale	Gas	MMA	MAG	TIG	Inox	Al
International Fillet Welder	20	N.A.	N.A.	20	5	5	7	5	8	8
International Plate Welder		18	N.A.	38						
International Tube Welder			7	45						

Nota 1: i moduli base e i moduli S sono propedeutici alla qualifica per acciai non legati o medio-basso legati; per gli acciai inossidabili e/o l'alluminio devono essere considerati in aggiunta i moduli P.

Prospetto 2 – Ore previste per la parte pratica												
	MMA		MAG		MIG – Al		TIG		TIG – Al		Gas welding	
International Fillet Welder	E1	90	M1	90	MAI.1	75	T1	50	TAI.1	50	G1	N.A.
	E2	50	M2	90	MAI.2	75	T2	50	TAI.2	50	G2	N.A.
	Totale	140	Totale	180	Totale	150	Totale	100	Totale	100	Totale	N.A.
International Plate Welder	E3	75	M3	75	MAI.3	60	T3	50	TAI.3	50	G3	50
	E4	75	M4	75	MAI.4	60	T4	50	TAI.4	50	G4	50
	Totale	150	Totale	150	Totale	120	Totale	100	Totale	100	Totale	100
International Tube Welder	E5	75	M5	75	MAI.5	N.A.	T5	50	TAI.5	50	G5	50
	E6	75	M6	50	MAI.6	N.A.	T6	50	TAI.6	50	G6	50
	Totale	150	Totale	125	Totale	N.A.	Totale	100	Totale	100	Totale	100



Nota 2: a meno che non si possedano i requisiti per accedere direttamente al livello di qualifica di interesse, per ciascun processo di saldatura la parte pratica deve comprendere anche le ore previste per i livelli di qualifica inferiori.

ALL. D Criteri per lo svolgimento dell'esame pratico**D.1 Criteri generali**

I criteri generali di svolgimento dell'esame pratico sono riportati di seguito, declinati per tipo di qualifica, processo e materiale richiesto dal candidato.



D.2 Saggi d'esame per l'esame pratico IW con processo a Elettrodo rivestito su tutti i materiali**D.2.1 Fillet Welder**

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Fillet weld, tube to plate	$t > 3$ $D \geq 40$	PD		
2	Fillet weld, tube to plate	$t > 3$ $D \geq 40$	PH*		
For test object examination use the test object for fillet weld and test No 1. For test objects see part II of this Guideline.					



D.2.2 Plate Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, più quelli previsti per la qualifica Fillet Welder:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	$t > 3$	PE		ss nb
2	Butt weld	$t > 3$	PF		ss nb
For test object examination use the test object for plate weld and test No 1. For test objects see part II of this Guideline.					

D.2.3 Tube Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, più quelli previsti per le qualifiche Fillet e Plate Welder:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	$t > 3$ $40 \leq D \leq 80$	H-L045		ss nb
2	Butt weld	$t > 3$ $D \geq 100$	H-L045		ss nb
For test object examination use the test object for tube weld and test No 1. For test objects see part II of this Guideline.					

D.3 Saggi d'esame per l'esame pratico IW con processo a Filo continuo (135, 136 e 138) su acciai ferritici e austenitici





È possibile emettere diplomi separati MIG/MAG (filo pieno e metal cored) e FCAW (filo animato), rispettando le condizioni integrative riportate in ciascun paragrafo.

D.3.1 Fillet Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, secondo quanto indicato di seguito.

Per la qualifica Fillet Welder diploma MIG/MAG sono applicabili i saggi 1 e 3

Per la qualifica Fillet Welder diploma FCAW sono applicabili i saggi 2 e 4

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Fillet weld, Tube to plate	t > 3 D ≥ 40	PD		process 135
2	Fillet weld, Tube to plate	t > 3 D ≥ 40	PD		process 136
3	Fillet weld, Tube to plate	t > 3 D ≥ 40	PH*		process 135
4	Fillet weld, Tube to plate	t > 3 D ≥ 40	PH*		process 136





For test object examination use the test object for fillet weld and tests No 1 and 2. For test objects see part II of this Guideline.

D.3.2 Plate Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, secondo quanto indicato di seguito, più quelli previsti per la qualifica Fillet Welder.

Per la qualifica Plate Welder diploma MIG/MAG sono applicabili i saggi 1 e 3 (sia della tabella Plate che Fillet)

Per la qualifica Plate Welder diploma FCAW sono applicabili i saggi 2 e 4 (sia della tabella Plate che Fillet, con possibilità di eseguire la prima passata del saggio 4 con processo 138)

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	t > 1	PF		process 135 ss nb 135-D for root run
2	Butt weld	t > 8	PF		process 136 ¹ ss nb
3	Butt weld	t > 1	PE		process 135 ss nb 135-D for root run
4	Butt weld	t > 8	PE		process 136 ¹ ss nb

For test object examination use the test object for plate weld and tests No 1 and 4. For test objects see part II of this Guideline.

Remark: for group 8 and 10, bs with grinding or gouging is allowed.



¹ Root run may be done with metal cored wire (138)

D.3.3 Tube Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, secondo quanto indicato di seguito, più quelli previsti per le qualifiche Fillet e Plate Welder.

Per la qualifica Tube Welder diploma MIG/MAG è applicabile il saggio 1 della tabella Tube più i saggi 1 e 3 (sia della tabella Plate che Fillet con processo 138)



Per la qualifica Plate Welder diploma FCAW è applicabile il saggio 2 della tabella Tube più i saggi 2 e 4 (sia della tabella Plate che Fillet, con processo 136)

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	t > 3 D ≥ 100	H-L045		process 138 ss nb
2	Butt weld	t > 3 D ≥ 100	H-L045		process 138 ¹ ss nb
For test object examination use the test object for tube weld and tests No 1 and 2. For test objects see part II of this Guideline.					

D.4 Saggi d'esame per l'esame pratico IW con processo a Filo continuo (131) su leghe di alluminio



D.4.1 Fillet Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Fillet weld, tube to plate	t > 3 D ≥ 60	PD		
2	Fillet weld, tube to plate	t > 3 D ≥ 60	PH*		

D.4.2 Plate Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, più quelli previsti per la qualifica Fillet Welder:



Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	t ≤ 3	PC		ss mb
2	Butt weld	t > 6	PE		bs with or without grinding

D.4.3 Tube Welder

Non è prevista la presente qualifica con il processo 131 su leghe di alluminio.



D.5 Saggi d'esame per l'esame pratico IW con processo TIG su acciai ferritici e austenitici**D.5.1 Fillet Welder**

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Fillet weld, tube to plate	$t > 1$ $40 \leq D \leq 80$	PD		
2	Fillet weld, tube to plate	$t > 1$ $40 \leq D \leq 80$	PH*		
For test object examination use the test object for fillet weld and test No 1. For test objects see part II of this Guideline.					


D.5.2 Plate Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, più quelli previsti per la qualifica Fillet Welder:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	$t > 1$	PF		ss nb
2	Butt weld	$t > 1$	PE		ss nb
For test object examination use the test object for plate weld and test No 2. For test objects see part II of this Guideline.					



D.5.3 Tube Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, più quelli previsti per le qualifiche Fillet e Plate Welder:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	$t > 1$ D free choice	H-L045		ss nb
For test object examination use the test object for tube weld and test No 1. For test objects see part II of this Guideline.					



D.6 Saggi d'esame per l'esame pratico IW con processo TIG su leghe di alluminio**D.6.1 Fillet Welder**

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Fillet weld, tube to plate	$t > 1$ $40 \leq D \leq 80$	PD		
2	Fillet weld, tube to plate	$t > 1$ $40 \leq D \leq 80$	PH*		



D.6.2 Plate Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, più quelli previsti per la qualifica Fillet Welder:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	$t > 6$	PC		ss nb
2	Butt weld	$t \leq 3$	PE		ss nb

D.6.3 Tube Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, più quelli previsti per le qualifiche Fillet e Plate Welder:



Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	$t \leq 3$ D = free choice	PC		ss nb
2	Butt weld	$t \leq 3$ D = free choice	PH*		ss nb

D.7 Saggi d'esame per l'esame pratico IW con processo di saldatura ossiacetilenica su acciai ferritici**D.7.1 Fillet Welder**

Non è prevista la presente qualifica con il processo di saldatura ossiacetilenica.



D.7.2 Plate Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	$t > 1$	PE		Leftward welding
2	Single V-butt weld	$t > 3$	PF		Rightward welding

D.7.3 Tube Welder

Il candidato deve eseguire i due saggi indicati in tabella, più quelli previsti per la qualifica Plate Welder:

Qualification tests according to the appropriate part of ISO 9606 examined by an independent authorized examiner.					
No.	Type of weld	Recommended material thickness / diameter [mm]	Welding position	Sketch	Remarks
1	Butt weld	$t > 1$ $D > 25$	H-L045		Leftward welding ss nb
2	Butt weld	$t > 3$ $D > 25$	H-L045		Rightward welding ss nb