

**OLIMPIADI
ITALIANE DELLA
SALDATURA**

**REGOLAMENTO
GENERALE**

OLIMPIADI
italiane della
SALDATURA

Le Olimpiadi Italiane della Saldatura, giunte alla loro ottava edizione, rappresentano un momento di sana competizione che si pone l'obiettivo di incentivare lo scambio sia sul lato professionale che su quello umano tra i professionisti della saldatura.

Il presente documento costituisce il **regolamento generale della competizione**.

1. Categorie

L'ottava edizione delle Olimpiadi Italiane della Saldatura vuole coinvolgere anche le aziende che, oltre ai liberi professionisti, rappresentano il patrimonio del tessuto industriale nazionale dedicato al mondo della costruzione saldata. Per questo motivo, sono state identificate **4 categorie di partecipazione** declinate su altrettanti settori dell'industria:

Categoria C1 – Caldereria

riservata a quelle aziende che operano (direttamente od indirettamente) nel contesto della fabbricazione saldata di recipienti a pressione;

Categoria C2 – Carpenteria

riservata a quelle aziende che operano (direttamente od indirettamente) nel contesto della fabbricazione saldata di carpenterie metalliche;

Categoria C3 – Trasporti

riservata a quelle aziende che operano (direttamente od indirettamente) nel contesto della fabbricazione saldata di mezzi di trasporto;

Categoria C4 – Liberi professionisti e Privati

riservata a lavoratori individuali, titolari di partita IVA, che prestano la propria manodopera nel contesto della fabbricazione saldata, ai privati con codice fiscale e a dipendenti delle aziende che parteciperanno nelle categorie da C1 a C3, come gara aggiuntiva;

Le aziende potranno partecipare ad una singola categoria (inerente al profilo dell'azienda), così come i liberi professionisti potranno partecipare esclusivamente alla categoria loro riservata. Le aziende che parteciperanno potranno selezionare una o più persone da iscrivere alla categoria C4.

2. Tipologie di saggio

Per quanto risulti evidente come l'identificazione di un singolo saggio che vada a rappresentare un settore dell'industria ampio e variegato come quelli sopra proposti sia impossibile, a ciascuna delle categorie da C1 a C3 è stata associata una specifica tipologia di giunto che dovrà essere realizzato nell'ambito della competizione.

La categoria C4 – liberi professionisti – dovrà invece realizzare tutti e 3 i saggi previsti per le categorie C1, C2, C3.

Nel seguito si riporta la descrizione di ciascuno tipo di saggio.

Saggio C1

La categoria C1 (caldereria) prevede la realizzazione di un **giunto testa-testa (BW) tra tubi in acciaio al carbonio (ad esempio EN 10028-2 P235GH) di diametro 60,3 mm e spessore 5,54 mm in posizione ISO 6947 HL045 (asse fisso inclinato a 45°, tecnica verticale ascendente) senza sostegno (ssnb)**.

La **prima passata dovrà essere realizzata con processo TIG con materiale d'apporto (ISO 4063 141) mentre il riempimento andrà eseguito ad elettrodo a rivestimento basico (ISO 4063 111-B)**.

L'esecuzione dovrà essere svolta in conformità alla WPS che sarà fornita dal personale tecnico e che si trova all'allegato B1 del presente regolamento.

Saggio C2

La categoria C2 (carpenteria) prevede la realizzazione di un **giunto testa-testa (BW) tra lamiere in acciaio al carbonio (EN 10025-2 S235JR) di spessore 12,0 mm in posizione ISO 6947 PF (verticale ascendente) senza sostegno (ssnb).**

Tutte le passate dovranno essere realizzate con processo a filo continuo sotto protezione gassosa attiva con filo pieno e trasferimento short arc (ISO 4063 135-D).

L'esecuzione dovrà essere svolta in conformità alla WPS che sarà fornita dal personale tecnico e che si trova all'allegato B2 del presente regolamento.

Saggio C3

La categoria C3 (trasporti) prevede la realizzazione di un **giunto testa-testa (BW) tra lamiere in lega di alluminio serie 5xxx (ad esempio EN 573-3 AA5053) di spessore 10,0 mm in posizione ISO 6947 PF (verticale ascendente) su sostegno metallico (ssmb).**

Tutte le passate dovranno essere realizzate con processo a filo continuo sotto protezione gassosa inerte con filo pieno e trasferimento ad arco pulsato (ISO 4063 131-P).

L'esecuzione dovrà essere svolta in conformità alla WPS che sarà fornita dal personale tecnico e che si trova all'allegato B3 del presente regolamento.

3. Valutazione e classificazione dei saggi

Ogni saggio sarà sottoposto ad esame visivo difettoscopico e dimensionale. Eventuali imperfezioni rilevate saranno valutate e classificate in accordo ai criteri di accettabilità forniti dalle normative applicabili (UNI EN ISO 5817, UNI EN ISO 10042). Dove non è applicabile il criterio di accettabilità di cui sopra, si applicherà quanto direttamente riportato nelle tabelle seguenti. La valutazione e successivo posizionamento in classifica verrà espressa in termini di punteggio secondo il criterio riportato di seguito in tabella 5. Il **punteggio iniziale di ogni saggio sarà pari a 100.**

Saggi tipo C1, C2 Elenco delle imperfezioni soggette a valutazione		Livello di accettabilità ISO 5817 (dove applicabile) e relativo punteggio assegnato		
Codifica ISO 6520-1	Tipo di imperfezione	D	C	B
2017	Poro superficiale	-30	-20	-10
2025	Porosità di cratere		-20	
4021	Penetrazione incompleta della radice		-50	
5011	Incisione marginale continua		-50	
5012	Incisione marginale intermittente	-40	-30	-20
502	Eccesso di sovrametallo	-30	-20	-10
504	Eccesso di penetrazione	-30	-20	-10
506	Overlap		-50	
511	Riempimento incompleto		-40	
601	Colpo d'arco		-30	
602	Spruzzi		-30	
2012	Porosità uniformemente distribuita	-30	-20	-10
2013	Porosità localizzata (nido di porosità)		-40	
5071	Disallineamento tra piastre	-30	-20	-10
5072	Disallineamento tra tubi	-30	-20	-10

Saggi tipo C3 Elenco delle imperfezioni soggette a valutazione		Livello di accettabilità ISO 10042 (dove applicabile) e relativo punteggio assegnato		
Codifica ISO 6520-1	Tipo di imperfezione	D	C	B
2017	Porosità superficiale	-30	-20	-10
2025	Porosità di cratere		-20	
4021	Penetrazione incompleta della radice		-50	
5011	Incisione marginale continua		-50	
5012	Incisione marginale intermittente	-40	-30	-20
502	Eccesso di sovrametallo	-30	-20	-10
504	Eccesso di penetrazione	-30	-20	-10
506	Overlap		-50	
511	Riempimento incompleto		-40	
601	Colpo d'arco		-30	
602	Spruzzi		-30	
2018	Porosità uniformemente distribuita	-30	-20	-10
2013	Porosità localizzata (nido di porosità)		-40	
5071	Disallineamento tra piastre	-30	-20	-10
5072	Disallineamento tra tubi	-30	-20	-10

4. Ammissione alle prove finali

Saranno ammessi alle prove finali i candidati che si saranno **classificati ai primi tre posti di ogni categoria**, sulla base dei risultati complessivi calcolati come descritto al punto 3.

5. Sedi di svolgimento delle selezioni e delle prove finali

Le **selezioni** si svolgeranno presso le scuole di saldatura dell'Istituto Italiano della Saldatura oltre che dei Centri di Eccellenza e dei Centri di Formazione dell'Istituto Italiano della Saldatura.

La tabella seguente riassume le scuole di saldatura presso le quali è possibile eseguire le selezioni. Per le aziende che prevederanno la partecipazione di un **numero superiore uguale a 5** partecipanti, le **selezioni potranno essere svolte anche presso la sede dell'Azienda in presenza di nostro personale tecnico.**

Sede	Indirizzo
Istituto Italiano della Saldatura <i>Sede di Genova</i>	Via Lungobisagno Istria, 15 A 16141, Genova (GE)
Istituto Italiano della Saldatura <i>Ufficio regionale di Legnano</i>	Via Carlo Pisacane, 46 20025, Legnano (MI)
Istituto Italiano della Saldatura <i>Ufficio regionale di Mogliano Veneto</i>	Via Tavoni, 2, presso Collegio Salesiano "Astori" 31021, Mogliano Veneto (TV)
Istituto Italiano della Saldatura <i>Ufficio regionale di Roma</i>	Via Prenestina, 468, presso Casa Salesiana "Borgo Ragazzi" 00171, Roma (RM)
AQM srl*	Via Edison 18 25050, Provaglio d'Iseo (BS)
AIRONE P.G. sas*	Via dell'Acciaio 7 06134, Ponte Felcino (PG)
Progetto Azienda srl*	Via Antica SNC 84092, Bellizzi (SA)
Ispettorica Salesiana San Zeno**	Via Don Minzoni, 50 37138, Verona
Istituto Salesiano Bearzi**	Via Don Bosco, 2 33100, Udine
Collegio Manfredini**	Via Manfredini, 12 35042, Este (PD)
Azienda Formazione Professionale (AFP)**	Via Don Orione, 41 12039 Verzuolo (CN)
Enaip Trentino**	Via Mandruzzo, 41 38122 Trento

CNOS FAP Regione Piemonte Agnelli**	Via Maria Ausiliatrice, 32 10152 Torino (TO)
CNOS FAP Regione Piemonte Fossano**	Via Giuseppe Verdi, 22 70125 Fossano (CN)
CNOS FAP Regione Emilia Romagna**	Via Idice, 27 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
* Centro di Eccellenza IIS ** Centro di Formazione IIS	

Le **prove finali** si svolgeranno presso la sede di Genova dell'Istituto Italiano della Saldatura.

6. Disposizioni per l'esecuzione dei saggi

“Warm up”

Ai partecipanti verrà fornita la WPS (o le WPS nel caso della categoria liberi professionisti) ed il materiale necessario alla realizzazione di 2 saggi.

Il primo saggio sarà utilizzato dal partecipante a scopo di “warm-up” in modo da impostare i parametri e prendere confidenza con l'attrezzatura fornita. Il tempo a disposizione per questa fase sarà di 1 ora (3 ore nel caso della categoria liberi professionisti e privati). In questo tempo il partecipante dovrà anche procedere alla preparazione e puntatura del saggio ufficiale di qualificazione.

Esecuzione dei saggi ufficiali di qualificazione

I partecipanti avranno a disposizione 1 ora (3 ore nel caso della categoria C4) di tempo per l'esecuzione del/i saggio/i ufficiale/i di qualificazione.

Regole generali per l'esecuzione dei saggi

L'esecuzione dei saggi dovrà avvenire nel rispetto di tutte le variabili essenziali e non riportate nella/e WPS. Rimane a discrezione del partecipante, nel caso di esecuzione di saldature a passate multiple, il numero delle passate intermedie necessarie alla realizzazione del saggio. Al termine dell'esecuzione del saggio di qualificazione, il tecnico IIS incaricato identificherà in maniera univoca i saggi che verranno sottoposti al giudizio della commissione di valutazione.

7. Commissione di valutazione

La commissione di valutazione sarà composta dai seguenti membri:

- Alan Avon (IIS Cert srl);
- Daniele Comotti (IIS – Ente Morale);
- Lucio Barbaro (IIS – Cert srl);

Il membro selezionato della commissione di valutazione provvederà ad effettuare la valutazione ed assegnare il punteggio secondo i criteri stabiliti al paragrafo precedente e riportare il risultato nel modello di verbale di cui all'Allegato A.

Nel caso di saggi caratterizzati dallo stesso punteggio, questi verranno sottoposti a giudizio di tutti i membri della commissione che procederanno ad assegnare il punteggio sulla base di una comparazione diretta tra i saggi.

I saggi previsti nell'ambito della finale saranno valutati da tutti i membri della commissione di valutazione. Anche in questo caso, i saggi caratterizzati dallo stesso punteggio verranno valutati a valle di una comparazione diretta.

8. Vincitore

Per ognuna delle categorie C1, C2, C3 è previsto un singolo vincitore che sarà colui che avrà realizzato il saggio caratterizzato dal maggiore punteggio.

Nel caso della categoria C4, è previsto un singolo vincitore che sarà colui che sommando i punti assegnati ad ognuno dei tre saggi previsti avrà totalizzato il maggiore punteggio.

9. Premi

Categorie C1, C2, C3

Per le categorie C1, C2 e C3 verrà premiata sia l'azienda che la persona. Nel seguito si riporta l'elenco dei premi previsti:

All'azienda:

- Targa di riconoscimento
- Voucher per 1 partecipazione gratuita ad uno dei corsi previsti a calendario 2025 – 2026 dall'Istituto Italiano della Saldatura di qualificazione ad International Welding Engineer o International Welding Technologist da assegnare a personale dipendente dell'azienda;

Al partecipante:

- Coppa
- Maschera di saldatura con logo delle Olimpiadi Italiane della Saldatura edizione 2024-2025
- Voucher per 1 partecipazione gratuita ad uno dei corsi previsti a calendario 2025 – 2026 dall'Istituto Italiano della Saldatura di qualificazione ad International Welder;

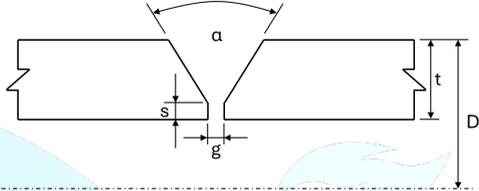
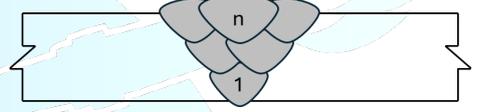
Categorie C4

Per la categoria C4 verrà premiata la persona. Nel seguito si riporta l'elenco dei premi previsti:

- Coppa "Master Welder"
- Maschera di saldatura con logo delle Olimpiadi Italiane della Saldatura edizione 2024-2025
- Voucher (della validità di un anno) per n°10 giornate (80 ore) di formazione pratica e/o teorica da svolgersi presso le scuole di saldatura del gruppo IIS nell'ambito dei seguenti materiali e processi:
 - acciaio al carbonio;
 - acciaio inossidabile;
 - leghe di alluminio;
 - TIG;
 - filo continuo;
 - elettrodo rivestito

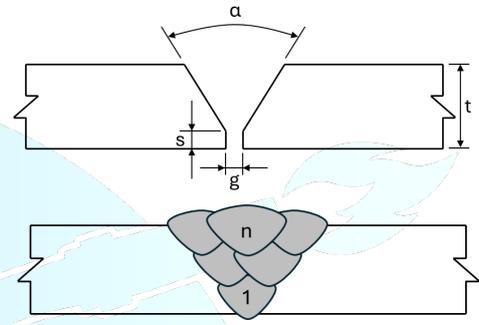
Olimpiadi Italiane della
SALDATURA

Allegato B1 – WPS per l'esecuzione del saggio C1

		WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)			WPS n° C2 Rev. 0			
					Date 03/09/2024			
					Supp. WPQR Not required			
Welding process(es)		a) 141	b) 111	c) --				
Type		a) Manual	b) Manual	c) --				
JOINT								
Joint type		Butt weld						
Backing		None						
Backing material		NA						
Weld preparation		Single V with root face						
Method of preparation and cleaning		Brushing and grinding						
PARENT MATERIALS				 <p>t = 5,54 mm, D = 60,3 mm, α = 60°</p>				
Group n°		1.1	to group n°				1.1	
Spec. type and grade		EN 10028-2 P235GH						
to								
Spec. type and grade		EN 10028-2 P235GH						
Thickness		5,54 mm						
Outside diameter		60,3 mm						
Other		None						
FILLER MATERIAL(S)				GAS(ES)				
Specification n°		a) ISO 636-A	b) ISO 2560-A	Shielding a)	Gas Ar	Mixture 99,995%	ISO 14175 I1	Flow rate 8 l/min
Designation		W 42 4 W2Si	E 42 5 B 3 2 H5	Shielding b)	None	None	None	None
Size		2,4 mm	3,25 mm	Shielding c)	None	None	None	None
Trade name		--	--	Backing	None	None	None	None
Manufacturer		--	--	Trailing	None	None	None	None
Flux specification		NA	NA	Other	None	None	None	None
Flux designation		NA	NA	ELECTRICAL CHARACTERISTICS				
Flux trade name		NA	NA	Current	DC			
Weld deposit		2 mm	3,54 mm	Polarity	EN (a) / EP (b)			
Other		None		Metal transfer mode	NA			
WELDING POSITION				Tungsten electrode type	NA			
Welding position		EN ISO 6947 HL-045		Tungsten electrode size	2,4 mm			
Progression		NA		Wire feed speed	See Amp. value			
Other		None		Other	None			
PREHEAT				TECHNIQUE				
Preheat temperature		EN ISO 13916 – Tc – 20°C		String or weave beads	String			
Interpass temperature		EN ISO 13916 – Tc – 200°C		Gas cup size	8 mm			
Other		None		Initial & Interpass cleaning	Brushing and grinding			
Post Weld Heat Treatment				CTWD	NA			
Temperature range		None		Method of back gouging	NA			
Time range		None		Multiple or single pass (per side)	Multipass			
Heating rate		None		Torch angle	15°			
Cooling rate		None		Direction of welding	Backhand / Forehand			
Other		None		Other	None			
WELDING PARAMETERS								
Run(s)	Welding process	Filler material designation	Size [mm]	Type & polarity	Current* [A]	Voltage* [V]	Travel speed* [mm/min]	Heat input** [kJ/mm]
1	141	ISO 636-A W 42 4 W2Si	2,4	DCEN	70 ÷ 100	10 ÷ 14	30 ÷ 60	0,42 ÷ 1,68
2	111	ISO 2560-A E 42 5 B 3 2 H5	3,25	DCEP	75 ÷ 85	22 ÷ 24	90 ÷ 100	0,79 ÷ 1,08
3 ÷ n	111	ISO 2560-A E 42 5 B 3 2 H5	3,25	DCEP	75 ÷ 85	22 ÷ 24	110 ÷ 120	0,66 ÷ 1,89

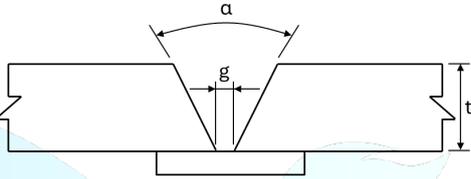
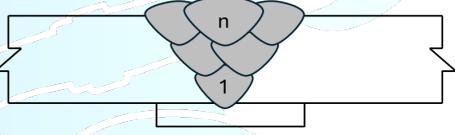
* I parametri di saldatura così come il numero delle passate sono indicativi e a discrezione del saldatore

Allegato B2 – WPS per l'esecuzione del saggio C2

		WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)			WPS n° C2	Rev. 0		
					Date 03/09/2024			
					Supp. WPQR Not required			
Welding process(es)		a) 135-D	b) --	c) --				
Type		a) Partly mechanized	b) --	c) --				
JOINT								
Joint type	Butt weld							
Backing	None							
Backing material	NA							
Weld preparation	Single V with root face							
Method of preparation and cleaning	Brushing and grinding							
PARENT MATERIALS								
Group n°	1.1	to group n°	1.1					
Spec. type and grade	EN 10025-2 S235JR							
to								
Spec. type and grade	EN 10025-2 S235JR							
Thickness	12 mm							
Outside diameter	NA							
Other	None							
		t = 12 mm, α = 60°						
FILLER MATERIAL(S)		GAS(ES)						
Specification n°	a) ISO 14341-A	b) --	Shielding a)	Gas Ar-CO ₂	Mixture 80-20	ISO 14175 M21	Flow rate 16 l/min	
Designation	G 42 4 M21 3 Si1	--	Shielding b)	None	None	None	None	
Size	1,2 mm	--	Shielding c)	None	None	None	None	
Trade name	--	--	Backing	None	None	None	None	
Manufacturer	--	--	Trailing	None	None	None	None	
Flux specification	NA	--	Other	None				
Flux designation	NA	--	ELECTRICAL CHARACTERISTICS					
Flux trade name	NA	--	Current	DC				
Weld deposit	12 mm	--	Polarity	EP				
Other	None		Metal transfer mode	Short arc				
WELDING POSITION		Tungsten electrode type NA						
Welding position	EN ISO 6947 PF							
Progression	NA							
Other	None							
PREHEAT		Tungsten electrode size NA						
Preheat temperature	EN ISO 13916 – Tc – 20°C							
Interpass temperature	EN ISO 13916 – Tc – 200°C							
Other	None							
Post Weld Heat Treatment		Wire feed speed See Amp. value						
Temperature range	None							
Time range	None							
Heating rate	None							
Cooling rate	None							
Other	None							
WELDING PARAMETERS		TECHNIQUE						
		String or weave beads Weave						
		Gas cup size 18 mm						
		Initial & Interpass cleaning Brushing						
		CTWD 10 ÷ 15 mm						
		Method of back gouging NA						
		Multiple or single pass (per side) Multipass						
		Torch angle 15°						
		Direction of welding Backhand						
		Other None						
Run(s)	Welding process	Filler material designation	Size [mm]	Type & polarity	Current* [A]	Voltage* [V]	Travel speed* [mm/min]	Heat input* [kJ/mm]
1	135-D	ISO 14341-A G 42 4 M21 3Si1	1,2	DCEP	110 ÷ 120	15 ÷ 17	90 ÷ 100	0,79 ÷ 1,08
2	135-D	ISO 14341-A G 42 4 M21 3Si1	1,2	DCEP	130 ÷ 140	17 ÷ 19	100 ÷ 120	0,88 ÷ 1,27
3 ÷ n	135-D	ISO 14341-A G 42 4 M21 3Si1	1,2	DCEP	110 ÷ 120	15 ÷ 17	90 ÷ 100	0,79 ÷ 1,08

* I parametri di saldatura così come il numero delle passate sono indicativi e a discrezione del saldatore

Allegato B3 – WPS per l'esecuzione del saggio C3

		WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)			WPS n° C3 Rev. 0			
					Date 03/09/2024			
					Supp. WPQR Not required			
Welding process(es) a) 131 b) -- c) --		Type a) Partly mechanized b) -- c) --						
JOINT								
Joint type Butt weld		Backing None						
Backing material NA		Weld preparation Single V with root face		t = 10 mm, α = 60°				
Method of preparation and cleaning Solvent cleaning and brushing		PARENT MATERIALS						
Group n° 22.3 to group n° 22.3		Spec. type and grade EN 573-3 AA5053						
to Spec. type and grade EN 573-3 AA5053		Thickness 10 mm						
Outside diameter NA		Other None						
FILLER MATERIAL(S)				GAS(ES)				
Specification n° a) EN ISO 18273 b) --		Designation S Al 5356		Shielding a) Ar Gas 99,995 Mixture I1 ISO 14175 16 l/min Flow rate				
Size 1,2 mm		Trade name --		Shielding b) None				
Manufacturer --		Flux specification NA		Shielding c) None				
Flux designation NA		Flux trade name NA		Backing None				
Weld deposit 10 mm		Other None		Trailing None				
WELDING POSITION				Other None				
Welding position EN ISO 6947 PF		ELECTRICAL CHARACTERISTICS						
Progression NA		Current DC						
Other None		Polarity EP						
PREHEAT				Metal transfer mode Pulsed Arc				
Preheat temperature EN ISO 13916 – Tc – 20°C		Tungsten electrode type NA						
Interpass temperature EN ISO 13916 – Tc – 200°C		Tungsten electrode size NA						
Other None		Wire feed speed See Amp. value						
Post Weld Heat Treatment				Other None				
Temperature range None		TECHNIQUE						
Time range None		String or weave beads Weave						
Heating rate None		Gas cup size 18 mm						
Cooling rate None		Initial & Interpass cleaning Brushing						
Other None		CTWD 10 ÷ 15 mm						
WELDING PARAMETERS				Method of back gouging NA				
Multiple or single pass (per side) Multipass		Torch angle 15°						
Direction of welding Forehand		Other None						
Other None		WELDING PARAMETERS						
Run(s)	Welding process	Filler material designation	Size [mm]	Type & polarity	Current* [A]	Voltage* [V]	Travel speed* [mm/min]	Heat input** [kJ/mm]
1	131-P	EN ISO 18273 S Al 5356	1,2	DCEP	160 ÷ 170	21 ÷ 23	390 ÷ 420	0,38 ÷ 0,48
2 ÷ n	131-P	EN ISO 18273 S Al 5356	1,2	DCEP	170 ÷ 190	22 ÷ 24	290 ÷ 320	0,56 ÷ 0,75

* I parametri di saldatura così come il numero delle passate sono indicativi e a discrezione del saldatore