

Prospetto informativo norma di prodotto EN 1090-4 /-5

1. Informazioni generali

I requisiti tecnici per profilati portanti, profilati a freddo e pareti sottili in acciaio e alluminio come componenti portanti sagomati in acciaio e alluminio a freddo per tetti, soffitti, pavimenti e pareti sono stati rimossi dalla Parte 2 della EN 1090 e inseriti nella EN 1090 Parte 4 e Parte 5

Se non altrimenti specificato, la EN1090-4/-5 stabilisce i requisiti della saldatura di giunzioni longitudinali di profili cavi chiusi e laminati a freddo.

Il presente paragrafo si applica ai profili cavi portanti saldati, laminati a freddo su misura secondo le indicazioni del cliente.

2. Struttura della norma EN 1090-4/-5

EN 1090-4

Requisiti tecnici per gli elementi costruttivi portanti ottenuti a freddo in acciaio, nonché elementi costruttivi portanti ottenuti a freddo per applicazioni su tetti, soffitti, pavimenti e pareti.

EN 1090-5

Requisiti tecnici per gli elementi costruttivi portanti ottenuti a freddo in alluminio, nonché elementi costruttivi portanti ottenuti a freddo per applicazioni su tetti, soffitti, pavimenti e pareti.

3. Requisiti dei costruttori

Il costruttore deve provvedere affinché nella propria Azienda il collaudo della produzione in fabbrica CPF sia introdotto, mantenuto e documentato.

Il controllo di produzione in fabbrica deve essere documentato da istruzioni di processo e di lavoro, nonché di descrizioni per i processi speciali

Il controllo di produzione in fabbrica deve essere autenticato e certificato da un ente di certificazione notificato (autorità di certificazione del produttore / notified body). Durante il processo di fabbricazione occorre effettuare e documentare i prelievi di saggi di prova previsti per il controllo continuo delle caratteristiche prestazionali del prodotto da costruzione.

I requisiti della norma ISO 3834 sulla qualità delle saldature devono essere introdotti e applicati nell'azienda senza eccezioni. I livelli di qualità previsti in relazione alle classi di esecuzione sono riportati di seguito:

- EXC 1: EN ISO 3834-4.
- EXC 2: EN ISO 3834-3.
- EXC 3/4: EN ISO 3834-2.

4. Classi di esecuzione da EXC 1 a EXC 4

Esistono quattro classi di esecuzione, denominati da EXC 1 a EXC 4, con requisiti crescenti da EXC 1 a EXC3, mentre EXC4 si basa su EXC 3 e copre ulteriori requisiti specifici per progetto. Le basi per la scelta delle classi di esecuzione sono indicate nella norma EN 1993-1-1:2005/A1:2014, allegato C.

In base alla classe di esecuzione si applicano le parti della norma EN ISO 3834 di seguito indicati:

EXC 1	EXC 2	EXC 3	EXC 4
Requisiti qualitativi elementari	Requisiti qualitativi standard	Requisiti qualitativi complessivi	
EN ISO 3834-4	EN ISO 3834-3	EN ISO 3834-2	

5. Requisiti della norma EN 1090 per il processo di saldatura

Per EXC2, EXC3 e EXC4 il ruolo di coordinatore delle saldature durante l'esecuzione deve essere affidato a coordinatori sufficientemente qualificati e deve disporre di conoscenze specifiche delle saldature da collaudare, secondo norma EN ISO 14731.

Il coordinatore delle saldature deve disporre delle competenze tecniche relative alle saldature da collaudare ai sensi della norma EN 1090-2.

Oltre ai requisiti di base, la norma EN 1090-2 stabilisce anche la qualifica dei procedimenti illustrati di seguito:

- a) Per la saldatura a resistenza ad alta frequenza (processo di saldatura n. 27 secondo la norma EN ISO 4063) e/o la saldatura a raggio laser (processo di saldatura n. 52 secondo la norma EN ISO 4063), si raccomanda una qualifica della specifica di procedura di saldatura (WPS) sulla base di un controllo del lavoro eseguito precedentemente secondo la norma EN ISO 15613.

Devono essere eseguiti almeno i seguenti controlli:

- controllo visivo e controllo con liquidi penetranti secondo la norma EN ISO 3452-1;
- eventualmente una delle prove distruttive elencate di seguito:
 - prova di piegamento secondo la norma EN ISO 5173;
 - prova di allargamento secondo la norma EN ISO 8493;
 - prova di schiacciamento secondo la norma EN ISO 8492;
 - prova di trazione secondo la norma EN ISO 4136;
 - prova macroscopica secondo la norma EN ISO 17639.
- b) Gli operatori addetti alle saldatrici automatiche devono essere qualificati secondo la norma EN ISO 14732.

6. Certificazioni di controllo secondo la EN 10204

Le caratteristiche dei materiali da costruzione forniti devono essere documentate per consentire il confronto con i valori nominali.

Per i prodotti metallici è necessario disporre delle certificazioni di controllo 3.1 secondo la norma EN 10204. Il sistema del costruttore del prodotto finale deve verificare che i dati sul certificato siano completi e corretti.

Occorre verificare che i materiali utilizzati siano idonei per la saldatura. Le proprietà dei prodotti e dei componenti semilavorati sono da considerarsi accettabili se sono indicate da un riferimento a una specifica tecnica europea e ai documenti di sorveglianza.

7. Controllo delle giunzioni saldate

In momenti opportuni durante la lavorazione è necessario eseguire controlli e verifiche applicabili al fine di assicurare la conformità ai requisiti tecnici.

Controllo prima dell'inizio della produzione:

Prima dell'avvio della produzione la saldatura del profilo saldato deve essere controllata almeno mediante una prova con liquidi penetranti (PT) e con una prova distruttiva. Fatta eccezione per la prova visiva (VT), la PnD deve essere eseguita da personale qualificato di livello 2 come secondo la EN ISO 9712.

Controllo durante la produzione:

Per i profili cavi laminati a fredda su misura si raccomanda l'esecuzione di almeno un controllo distruttivo per ciascuna banda in quanto le proprietà del materiale possono variare da banda a banda.

Altri controlli non distruttivi:

Se non altrimenti specificato, non sono previste altre PnD per le saldature EXC 1. Per le saldature secondo EXC 2, EXC 3 e EXC 4, le ulteriori PnD previste sono riportate di seguito:

- EXC 2: 5%
- EXC 3: 10%
- EXC 4: 20%

8. Saldatura nel cantiere di costruzione

8.1. 1090-4

La saldatura su componenti strutturali e lamiera profilate con rivestimenti organici non è consentita in cantiere. Per le saldature in cantiere di elementi costruttivi portanti e di lamiera profilate si devono osservare i suggerimenti indicati nella norma EN 1090-2, laddove pertinenti.

8.2. 1090-5

Prima di eseguire lavori di saldatura devono essere adottate tutte le misure di sicurezza necessarie, per es. notifica al corpo di vigili del fuoco pertinente, messa a disposizione di un estintore, rimozione di tutti i materiali infiammabili dalla postazione di lavoro. Qualora vengano eseguite saldature nel cantiere, la postazione di lavoro deve essere protetta dal vento e dalla pioggia.

Per garantire la sicurezza della posizione delle giunzioni, le parti da collegare devono essere sostenute per es. con un isolamento termico resistente.

Gli strati di fondo sensibili alla temperatura e/o combustibili devono essere protetti contro il pericolo di incendio e danni, per es. con dei supporti speciali per saldature da porre sotto il punto di giunzione.

Sono da evitare le saldature di testa. Il profilo deve sporgere di circa 10 mm - 20 mm nel punto di giunzione. Qualora ciò non fosse possibile, è necessario disporre sotto il punto di giunzione (giunto di testa) un nastro di lamiera in alluminio non rivestito.

Per le saldature in cantiere è prevista una prova visiva della tenuta della saldatura.

9. Spessori nominali minimi della lamiera

9.1. 1090-4

Gli spessori devono corrispondere ai disegni esecutivi.

Se non altrimenti specificato, gli spessori nominali minimi della lamiera non devono essere inferiori ai valori elencati di seguito:

Lamiere grecate:

- gusci portanti $t_N \geq 0,75$ mm
- coperture per tetti $t_N \geq 0,50$ mm
- coperture per solai
 - come elementi costruttivi portanti $t_N \geq 0,75$ mm
 - come guscio permanente per solai portanti in cemento armato $t_N \geq 0,75$ mm
- pareti e rivestimenti per pareti
 - guscio esterno $t_N \geq 0,50$ mm
 - guscio semplice o interno $t_N \geq 0,50$ mm
 - per tutti gli interassi di appoggio
 - Lamiere scanalate: $t_N \geq 0,75$ mm

Elementi costruttivi portanti:

- arcarecci e chivastelli $t_N \geq 0,88$ mm
- profili distanziatori nei tetti e pareti $t_N \geq 0,75$ mm
- profili per bordo di rinforzo: $t_N \geq 1,00$ mm
- profilo di chiusura $t_N \geq 0,75$ mm
- sostegni $t_N \geq 0,88$ mm

9.2. 1090-5

Gli spessori devono corrispondere ai disegni esecutivi.

Se non altrimenti specificato, gli spessori nominali minimi della lamiera non devono essere inferiori ai valori elencati di seguito:

- Gusci portanti $t_N \geq 0,70$ mm
- coperture per tetti $t_N \geq 0,50$ mm
- pareti e rivestimenti per pareti: $t_N \geq 0,50$ mm
- profili distanziali: $t_N \geq 0,70$ mm
- Profili di rinforzo per bordi: $t_N \geq 0,70$ mm

10. Validità della certificazione EN 1090

La validità del certificato è di massimo 3 anni. La certificazione secondo la norma europea si applica solo all'azienda specificata nel certificato (indirizzo dell'azienda).

Il lasso di tempo tra le ispezioni durante la sorveglianza o l'ispezione iniziale deve essere conforme alla tabella B.3, salvo il verificarsi di uno dei casi di seguito specificati;

- a) Nuovi impianti produttivi o modifica a impianti produttivi rilevanti;
- b) Sostituzione del coordinatore della saldatura responsabile;
- c) Introduzione di nuovi processi di saldatura, nuovi materiali base e relativo WPQR;
- d) Nuove attrezzature produttive rilevanti.

Intervalli di sorveglianza ordinaria

Classe di esecuzione	Intervalli tra le ispezioni del sistema FPC del fabbricante dopo l'ITT (anni)
EXC1 ed EXC2	1 - 2 - 3 - 3
EXC3 ed EXC4	1 - 1 - 2 - 3 - 3

11. Glossario

WPQR	Welding Procedure Qualification Record
PnD	Prove non distruttive
ASS	Associazione svizzera per la tecnica della saldatura
EN	Norme Europee
ISO	Organizzazione internazionale per la normazione
EXC	Execution Class (classi di esecuzione)
VT	Controlli visivi (prova non distruttiva)
t_N	Spessori nominali della lamiera

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

Associazione svizzera per la tecnica della saldatura
Daniela Grütter, Direttrice Ufficio certificazione
oppure
Dario Jarmorini, auditore • reparto certificazioni
Viale Officina 18, 6500 Bellinzona | Internet: www.svs.ch

Tel.: 091 730 92 30
E-mail: daniela.gruetter@svs.ch
E-mail: dario.jarmorini@svs.ch