



**CONDIZIONI TECNICHE DI FORNITURA - Norma europea UNI EN 10130**

La presente norma europea riguarda prodotti piani laminati a freddo, non rivestiti, di larghezza  $\geq 600$  mm, e di spessore  $\geq 0,35$  mm e, salvo diversa indicazione all'ordinanza,  $\leq 3$  mm, di acciaio non legato a basso tenore di carbonio, destinati all'imbutitura e al piegamento a freddo, forniti sotto forma di lamiere, nastri larghi, nastri cesoiati, bandelle ottenute partendo da nastri cesoiati a da lamiera.

Essa non si applica ai nastri stretti laminati a freddo (larghezza di laminazione  $< 600$ ) né ai prodotti piani laminati a freddo per i quali esiste una norma specifica, in particolare ai prodotti seguenti:

- nastri e lamiere sottili magnetici a grani non orientati laminati a freddo (EURONORM 106);
- nastri semifiniti destinati alla costruzione di circuiti magnetici (EURONORM 126 e 165);
- banda nera in fogli (prEN 10205);
- banda nera in rotoli (prEN 10205);
- lamiere e nastri per bombole saldate di acciaio (EURONORM 120);
- prodotti piani di acciai ad alto limite di snervamento per formatura a freddo (EURONORM 149);
- nastri laminati a freddo non rivestiti, di acciaio non legati a basso tenore di carbonio per formatura a freddo (EURONORM 139);
- acciai di uso generale per impieghi strutturali laminati a freddo.

La norma non si applica a prodotti piani destinati ad essere smaltati.

I prodotti vengono forniti con aspetto superficiale A o B.

- Aspetto superficiale A:

Sono consentiti difetti come pori, leggere graffiature, piccoli segni, rigature lievi o una leggera colorazione, che non influenzano negativamente la formabilità o l'applicazione di rivestimenti superficiali.

- Aspetto superficiale B:

La superficie avente il miglior aspetto deve essere priva di difetti che possono influire sull'aspetto uniforme di una verniciatura di qualità o di un rivestimento elettrolitico.

L'altra superficie deve essere per lo meno conforme all'aspetto superficiale A.

**TOLLERANZE DIMENSIONALI DI FORMA - Norma europea UNI EN 10130**

Classe di tolleranze	Larghezza nominale	Spessore nominale		
		$< 0,7$	$\geq 0,7 < 1,2$	$> 1,2$
Normali	$\geq 600 < 1200$	12	10	8
	$\geq 1200 < 1500$	15	12	10
	$\geq 1500$	19	17	15
Ristrette (FS)	$\geq 600 < 1200$	5	4	3
	$\geq 1200 < 1500$	6	5	4
	$\geq 1500$	8	7	6

**TOLLERANZE DI PLANARITA'**

- Le tolleranze di planarità si applicano soltanto alle lamiere.
- Tolleranze di planarità più severe delle tolleranze ristrette possono essere concordate all'ordinazione.

**TOLLERANZE DI PERPENDICOLARITA' (fuori squadra)**

La tolleranza di perpendicolarità non può essere maggiore dell'1% della larghezza effettiva della lamiera.

**TOLLERANZE DI RETTILINEITA' (centinatura)**

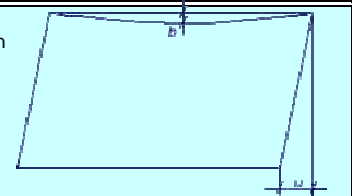
La tolleranza di rettilineità non può essere maggiore di 6 mm su di una di 2m. Per le lunghezze minori di 2 m, la centratura non può essere maggiore dello 0,3% della lunghezza effettiva.

Per i nastri cesoiati, di larghezza minore di 600 mm può essere richiesta una tolleranza ristretta di rettilineità (CS), di 2 mm, al massimo di una larghezza di 2 metri.

Detta tolleranza ristretta di rettilineità non si applica ai nastri cesoiati di acciaio ad elevato limite di snervamento.

**PERPENDICOLARITA' (fuori squadra)**

La perpendicolarità  $u$  è la proiezione ortogonale di un bordo longitudinale (vedere figura)



**FINITURA SPECIALE**

La finitura superficiale può essere brillante, normale o rugosa. In assenza di specificazioni all'ordinazione, i prodotti sono forniti con una finitura superficiale normale.

I valori limite per la rugosità media di superficie, riferiti ai quattro tipi di finitura sono seguiti nel seguente prospetto

Finitura superficiale	Simbolo	Rugosità
Brillante	<i>b</i>	$R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$
Semi brillante	<i>g</i>	$R_a \leq 0,9 \mu\text{m}$
Normale	<i>m</i>	$0,6 \mu\text{m} < R_a \leq 1,9 \mu\text{m}$
Rugosa	<i>r</i>	$R_a > 1,6 \mu\text{m}$

**RETTILINEITA' (centinatura)**

La rettilineità  $q$  è la distanza massima tra un bordo longitudinale ed una base di misurazione rettilinea su di esso appoggiata (vedere figura in alto). La rettilineità viene misurata sul bordo concavo.

La base di misurazione è una distanza di due metri, presa in corrispondenza di qualsiasi tratto di bordo.

Per le lamiere e le bandelle di lunghezza minore di 2 m, la base di misurazione è uguale alla loro lunghezza.

**CLASSIFICAZIONE**

Le lamiere sottili della presente unificazione sono così classificate;

Attuale	Preced.	
DC01	FE P01	- Qualità per operazioni di formatura e piega
DC02	FE P02	- Qualità per medio stampaggio
DC04	FE P04	- Qualità del profondo stampaggio

**CARATTERISTICHE MECCANICHE**

Tipo	Qualità	Prova di trazione		Prova di imbutitura					Durezza Rockwell ♦ HRB max.	Prova di piegamento a 180°
		Carico unitario di rottura R Kg/mm <sup>2</sup>	Allungamento A min. %	Prova di trazione						
				0,5	0,7	1,0	1,5	2,0		
Lamiere sottili di imbutitura ♦♦♦	DC01 (Fe P 01)	41	25	8,3	9,0	9,8	10,7	11,3	62	-
	DC02 (Fe P 02)	38	30	8,9	9,6	10,4	11,3	11,9	57	-
	DC04 (Fe P 04)	35	36	9,7	10,4	11,1	11,9	12,5	60	-

**PROTEZIONE SUPERFICIALE**

I prodotti sono di regola forniti oliati. Se l'acquirente non desidera l'oliatura delle superfici, tale precisazione deve essere chiaramente specificata all'ordinazione.

Nota: Quando i prodotti sono ordinati non oliati, il fabbricante non è responsabile del rischio ruggine. Inoltre l'acquirente deve essere consapevole che esiste un maggior rischio del verificarsi di leggere scalfiture durante la manipolazione, il trasporto e la messa in opera.

**TOLLERANZE: Vengono applicate le seguenti tolleranze (UNI EN 10131)**

Le tolleranze sullo spessore sono indicate nel prospetto e si applicano sulle tonalità della lunghezza.

Tolleranze più severe delle tolleranze ristrette possono essere oggetto di accordi particolari all'ordinazione.

**TOLLERANZE SULLO SPESSORE ( Dimensioni in mm )**

Spessore nominale	Tolleranze normali per una larghezza nominale di			Tolleranze ristrette (S) per una larghezza nominale di		
	≤ 1200	> 1200 a ≤ 1500	> 1500	≤ 1200	> 1200 a ≤ 1500	> 1500
> 0,35 a ≤ 0,40	± 0,04	± 0,05	-	± 0,025	± 0,035	-
> 0,40 a ≤ 0,60	± 0,05	± 0,06	± 0,07	± 0,035	± 0,045	± 0,05
> 0,60 a ≤ 0,80	± 0,06	± 0,07	± 0,08	± 0,040	± 0,050	± 0,05
> 0,80 a ≤ 1,00	± 0,07	± 0,08	± 0,09	± 0,045	± 0,060	± 0,06
> 1,00 a ≤ 1,20	± 0,08	± 0,09	± 0,10	± 0,055	± 0,070	± 0,07
> 1,20 a ≤ 1,60	± 0,10	± 0,11	± 0,11	± 0,070	± 0,080	± 0,08
> 1,60 a ≤ 2,00	± 0,12	± 0,13	± 0,13	± 0,080	± 0,090	± 0,09
> 2,00 a ≤ 2,50	± 0,14	± 0,15	± 0,15	± 0,100	± 0,110	± 0,11
> 2,50 a ≤ 3,00	± 0,16	± 0,17	± 0,17	± 0,110	± 0,120	± 0,12

**TOLLERANZE SULLA LARGHEZZA DELLE LAMIERE E DEI NASTRI LARGHI ( Dimensioni in mm )**

Larghezza nominale	Tolleranze normali		Tolleranze ristrette (S)	
	Scostamento inferiore	Scostamento superiore	Scostamento inferiore	Scostamento superiore
≤ 1200	0	+ 4	0	+ 2
> 1200 a ≤ 1500	0	+ 5	0	+ 2
> 1500 a ≤ 1500	0	+ 6	0	+ 3

**TOLLERANZE SULLA LARGHEZZA DELLE LAMIERE ( Dimensioni in mm )**

Larghezza nominale	Tolleranze			
	Normali		Ristrette (S)	
	Scostamento inferiore	Scostamento superiore	Scostamento inferiore	Scostamento superiore
< 2000	0	6	0	3
≥ 2000	0	0,3% della lunghezza	0	0,15% della lunghezza