
PRODOTTO "ZINCATO A CALDO" Z

Lamiere e nastri di acciaio a basso tenore di carbonio, zincati per immersione a caldo in continuo, per formatura a freddo, Condizioni tecniche di fornitura

**UNI EN 10327
NOVEMBRE 2004**

TERMINI E DEFINIZIONI

Zincatura per immersione a caldo:

Applicazione di un rivestimento di zinco mediante immersione di prodotti opportunamente preparati in un bagno fuso contenente zinco in percentuale almeno pari al 99%.

In questo caso il nastro largo di acciaio viene rivestito mediante immersione a caldo in continuo.

Massa del rivestimento:

Massa complessiva del rivestimento su entrambe le superfici del prodotto (espressa in grammi al metro quadrato).

Classificazione

I tipi di acciai di cui alla presente norma europea sono classificati in base alla loro idoneità alla formatura a freddo, in senso crescente, nel modo indicato qui di seguito:

- DX51D+Z qualità per piegamento e profilatura;
- DX52D+Z qualità da imbutitura;
- DX53D+Z qualità da imbutitura profonda;
- DX54D+Z qualità speciale da imbutitura profonda;
- DX56D+Z qualità da imbutitura molto profonda

Tipi di acciai a basso tenore di carbonio per formatura freddo e relative caratteristiche meccaniche

Designazione			Composizione chimica per massa % max					Carico unitario di snervamento Rs N/mm max.	Resistenza a trazione Rm N/mm max,	Allungamento A ₃₀ % min	Resistenza Plastica r ₉₀ min	Resistenza caricamento r ₉₀ min	
Tipo Acciaio		Simbolo del tipo di rivestimento per immersione a caldo	C	Si	Mn	P	S						Ti
DX51D	1.0226	+Z	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30	-	270 a 500	22	-	-
DX52D	1.0350	+Z							140 a 300 ^c	270 a 420	26	-	-
DX53D	1.0355	+Z							140 a 260	270 A 380	30	-	-
DX54D	1.0306	+Z							120 a 220	260 a 350	36	1,6	0,18
DX56D	1.0322	+Z							120 a 180	260 a 350	39	1,9 ^d	0,21
DX57D	1.0853	+Z							120 a 170	260 a 350	41	2,1	0,22

* 1 MPa = 1 N/mm²

^a Se il punto di carico non è indicato al valore si applica il 2%-(R_{p0,2}); Se il punto di carico è indicato al valore si applica il punto più basso (R_{el})

^b Per prodotti con spessore di 0,55mm < t ≤ 0,70mm (compreso il rivestimento) il valore minimo di allungamento (A₈₀) sarà ridotto di 2 unità. Per t ≤ 0,50 questa riduzione sarà di 4 unità.

^c Questo valore si applica solo su prodotti speltati

^d Per t > 1,5 mm il r₉₀ sarà ridotto di 0,2

^e Per t ≤ 0,70mm il r₉₀ sarà ridotto di 0,2 e il n₉₀ sarà ridotto di 0,01.

Finitura del rivestimento

Stellatura normale (N)

Si ottiene questa finitura quando il rivestimento di zinco viene lasciato solidificare naturalmente. A seconda delle condizioni di zincatura non risulta alcuna stellatura oppure compaiono dei cristalli di zinco di dimensioni e lucentezza differenti. La qualità del rivestimento non viene influenzata da tali evenienze.

Qualora si desideri una stellatura pronunciata, tale richiesta deve essere specificamente indicata all'atto dell'ordine.

Stellatura ridotta al minimo (M)

Si ottiene questa finitura influenzando con specifiche modalità il processo di solidificazione. La superficie presenta delle zone ristrette di stellatura, che in alcuni casi non sono rilevabili ad occhio nudo. Questo tipo di finitura può essere specificato qualora la prevista stellatura normale non soddisfa i requisiti relativi all'aspetto superficiale.

Rivestimento regolare di lega ferro-zinco (R)

Questo rivestimento risulta da un trattamento termico grazie al quale il ferro si diffonde nello zinco. La superficie presenta un aspetto uniforme grigio opaco.

QUALITÀ SUPERFICIALE

Superficie risultante dal processo di rivestimento (A)

Sono consentite imperfezioni quali piccole punti nature, variazioni delle dimensioni di stellatura, puntini neri, leggere rigature e piccole macchie di passivazione. Possono manifestarsi delle rotture dovute alla spianatura o dei rilievi irregolari del rivestimento di zinco.

Superficie migliorata (B)

La qualità superficiale B viene ottenuta mediante leggero passaggio di laminazione a freddo ("skin-pass"). Con questa qualità superficiale sono consentite imperfezioni localizzate di piccola estensione quali rotture dovute alla spianatura, impronte derivanti dal leggero passaggio di laminazione a freddo ("skin-pass"), raschiature, incavature, irregolarità di stellatura e rilievi irregolari del rivestimento di zinco, nonché piccole macchie di passivazione.

Superficie di qualità superiore (C)

La qualità superficiale C viene ottenuta mediante leggero passaggio di laminazione a freddo ("skin-pass").

Al controllo della superficie dove possibile sarà applicato uno strato di qualità superiore di vernice. Per gli altri tipi di superficie si ha una qualità di superficie di tipo B.

Massa del rivestimento

La massa del rivestimento deve risultare conforme ai dati del prospetto. I valori riguardano la massa complessiva del rivestimento su entrambe le superfici, rilevata con la prova su tre punti e con la prova su un punto.

La massa del rivestimento non è sempre ugualmente distribuita sulle due superfici del prodotto. Può tuttavia essere supposto che su ciascuna superficie del prodotto sia presente una massa di rivestimento di valore pari ad almeno il 40% del valore indicato nel prospetto con riferimento alla prova su un punto.

Masse del rivestimento

Designazione del rivestimento	Massa del rivestimento in g/m ² , comprendente le due superfici min.	
	Prova su tre punti	Prova su un punto
100	100	85
140	140	120
200	200	170
225	225	195
275	275	235
350	350	300
450	450	385
600	600	510

I rivestimenti per i singoli tipi di acciai sono indicati nei prospetti. La massa di rivestimento di 100 g/m² (comprendente entrambe le superfici) corrisponde ad uno spessore di rivestimento di circa 7,1 nm su ciascuna superficie.

Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo in continuo. Tolleranze dimensionali e di forma

**UNI EN 10143
DICEMBRE 2006**

Spessore

Tolleranze sullo spessore per i prodotti piani con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo, di tutti gli acciai a basso tenore di carbonio per formatura a freddo.

Dimensioni in mm

Spessore nominale t	Scostamenti limite normali ^a per larghezza nominale w			Scostamenti limita ridotti (S) ^a per larghezza nominale w		
	≤ 1 200 ^b	1 200 w ≤ 500	>1 500	≤ 1 200 ^b	1 200 w ≤ 1 500	>1 500
0,20 < t ≤ 0,40	±0,04	±0,06		±0,03	±0,04	
0,40 < t ≤ 0,60	±0,06	±0,07	±0,08	±0,04	±0,05	±0,06
0,60 < t ≤ 0,80	±0,07	±0,08	±0,09	±0,05	±0,06	±0,06
0,80 < t ≤ 1,00	±0,08	±0,09	±0,10	±0,06	±0,07	±0,07
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,0°	±0,10	±0,11	±0,07	±0,08	±0,08
1,20 < t ≤ 1,60	±0,11	±0,12	±0,12	+ 0,08	±0,09	±0,09
1,60 < t ≤ 2,00	±0,13	+ 0,14	±0,14	±0,09	±0,10	±0,10
2,00 < t ≤ 2,50	±0,15	±0,16	±0,16	±0,11	±0,12	±0,12
2,50 < t ≤ 3,00	±0,17	±0,18	±0,12	±0,12	+ 0,13	±0,13
3,00 < t ≤ 5,00	±0,20	±0,20	±0,21	±0,15	±0,16	±0,17
5,00 < t ≤ 6,50	±0,22	±0,22	±0,23	±0,17	±0,18	±0,19

^a La tolleranza dello spessore di un rotolo potrebbe essere incrementata di un massimo 50% sopra i 10 m. Questa tolleranza è applicabile a tutti i spessori da normale a speciale tolleranza

^b Larga striscia: larghezza ≥ 600 mm; larghezza del taglio della striscia: larghezza rotolo ≥ 600 mm, larghezza del taglio minore di 600 mm.

Larghezza

Tolleranze sulla larghezza per i prodotti piani con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo aventi larghezza nominale > 600 mm (nastri larghi e lamiere sottili)

Dimensioni in mm

Larghezza nominale	Tolleranze normali		Tolleranze ridotte (S)	
	Scostamento inferiore	Scostamento superiore	Scostamento inferiore	Scostamento superiore
≥ 600 ≤ 1200	0	+ 5	0	+ 2
>1200 ≤ 1500	0	+ 6	0	+ 2
>1500	0	+ 7	0	+ 3

Tolleranze sulla larghezza per i prodotti piani con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo aventi larghezza nominale < 600 mm (nastri larghi cesolati e nastri tagliati a lunghezza/bandelle)

Classe di tolleranza	Spessore nominale	Larghezza nominale							
		<125		≥ 125 < 250		≥ 250 < 400		≥ 400 < 600	
		Scostamento inferiore	Scostamento superiore	Scostamento inferiore	Scostamento superiore	Scostamento inferiore	Scostamento superiore	Scostamento inferiore	Scostamento superiore
Normale	<0,6	0	+ 0,4	0	+ 0,5	0	+0,7	0	+1,0
	≥ 0,6 <1,0	0	+ 0,5	0	+0,6	0	+0,9	0	+1,2
	> 1,0 < 2,0	0	+ 0,6	0	+0,8	0	+1,1	0	+1,4
	≥ 2,0 < 3,0	0	+ 0,7	0	+1,0	0	+1,3	0	+1,6
Ridotta (S)	<0,6	0	+ 0,2	0	+0,2	0	+0,3	0	+0,5
	≥ 0,6 < 1,0	0	+ 0,2	0	+0,3	0	+0,4	0	+0,6
	≥ 1,0 < 2,0	0	+ 0,3	0	+0,4	0	+0,5	0	+0,7
	≥ 2,0 < 3,0	0	+ 0,4	0	+0,5	0	+0,6	0	+0,8

Tolleranze sulla lunghezza (per lamiere sottili e nastri tagliati a lunghezza/bandelle)

Dimensioni in mm

Lunghezza nominate	Tolleranza sulla lunghezza			
	Normale		Ridotta (S)	
	Scostamento inferiore	Scostamento superiore	Scostamento inferiore	Scostamento superiore
<2000	0	6	0	3
≥2000	0	0,003 x l	0	0,001 5 x l

Planarità

Tolleranze di planarità per le lamiere sottili con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo, di acciai a basso tenore di carbonio per formatura a Freddo.

Dimensioni in mm

Classe di tolleranza	Larghezza nominale w	Massima altezza onda per spessore nominale t			
		t<0,7	0,7 ≤ t < 1,6	1,6 ≤ t < 3,0	3,0 ≤ t ≤ 6,5
Normale	w <1200	10	8		15
	1 200 ≤ w < 1 500	12	10		18
	W ≥ 1 500	17	15		23
Ridotta (FS)	w <1200	5	4	3	8
	1 200 ≤ w < 1 500	6	5	4	9
	W ≥ 1 500	8	7	6	12

Perpendicolarità (fuori squadra)

Se non diversamente concordato la tolleranza di perpendicolarità (fuori squadra) u non deve essere maggiore dell'1% della larghezza effettiva della lamiera.

La perpendicolarità (fuori squadra) u è la proiezione ortogonale di un bordo trasversale su di un bordo longitudinale (vedere fig. 1)

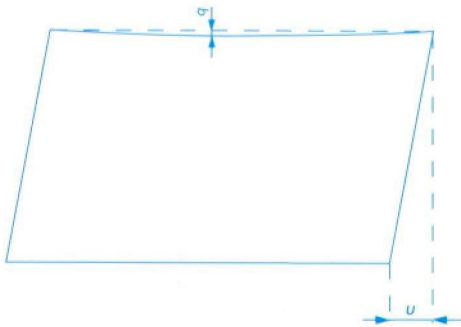


Fig. 1 Misurazione della perpendicolarità (Fuori squadra) (u) e della rettilineità (centinatura) (q)

Rettilineità (centinatura)

Se non diversamente concordato la tolleranza di rettilineità (centinatura) q non deve essere maggiore di 0,6 mm su di una lunghezza di 2 m. Per lunghezze minori di 2 m la tolleranza di rettilineità (centinatura) non deve essere maggiore dello 0,3% della lunghezza effettiva.

Per i nastri larghi cesoiati di larghezza minore di 600 mm non può essere stabilita una tolleranza di rettilineità (centinatura) ridotta (CS) di 2 mm al massimo, su di una lunghezza di 2m. Tale tolleranza ridotta non si applica ai nastri larghi cesoiati di acciai con un valore minimo prescritto di carico unitario di snervamento $\geq 280 \text{ N/mm}^2$.