

Norma europea EN 10327 / 2004

(ex EN 10142/92 + A1/97)

LAMIERE E NASTRI DI ACCIAIO A BASSO TENORE DI CARBONIO, RIVESTITI PER IMMERSIONE A CALDO IN CONTINUO TIPI Z, ZF, ZA, AZ, AS, PER FORMATURA A FREDDO

Condizioni tecniche di fornitura

La presente norma europea ha lo scopo di definire le prescrizioni relative ai prodotti piani di acciaio zincati a caldo in continuo definiti nel prospetto, e aventi uno spessore minore o uguale a 3,0 mm, salvo indicazione diversa all'ordinazione. Lo spessore considerato è lo spessore finale del prodotto fornito dopo zincatura. La norma si applica ai nastri (rotoli) di qualsiasi larghezza, come pure alle lamiere (larghezze ≥ 600 mm) e alle bandelle (prodotti piani, di larghezza < 600 mm, ottenuti da un nastro cesoiato mediante taglio trasversale) da essi ottenute.

Le forniture possibili in funzione dei tipi di rivestimento, delle masse di rivestimento, delle finiture del rivestimento e dell'aspetto superficiale sono indicate nei prospetti.

I prodotti conformi alla presente norma europea sono utilizzati per tutte le applicazioni che richiedono una buona attitudine alla formatura e una buona resistenza alla corrosione. La protezione contro la corrosione assicurata dal rivestimento è proporzionale alla massa di metallo depositata.

La presente norma europea non si applica a:

- lamiere e nastri, zincati a caldo, di acciai non legati per impieghi strutturali, aventi limite minimo di snervamento imposto (vedere EURONORM 147).
- prodotti piani di acciaio, zincati per via elettrolitica (vedere EURONORM 152).
- prodotti piani di acciaio, rivestiti in continuo con materie organiche (vedere EURONORM 169).

COMPOSIZIONE CHIMICA E CARATTERISTICHE MECCANICHE (PROVE IN SENSO TRASVERSALE)

| Designazione | | Composizione chimica % (analisi di colata) Max. | | | | | | Carico snervamento Re ^e MPa * | Carico rottura Rm MPa * | Allungamento A ₈₀ ^b % min. | Anisotropia plastica r ₉₀ min. | Modulo incrudimento n ₉₀ min. | |
|-----------------|------------------------------|---|------|------|------|------|-------|--|-------------------------|--|---|--|-------------------|
| Tipo di acciaio | Simbolo tipi di rivestimento | C | Si | Mn | P | S | Ti | | | | | | |
| DX51D | I.0226 | +Z,+ZF,+ZA,+AZ,+AS | | | | | | - | 270 to 500 | 22 | - | - | |
| DX52D | I.0350 | +Z,+ZF,+ZA,+AZ,+AS | | | | | | 140 to 300 ^c | 270 to 420 | 26 | - | - | |
| DX53D | I.0355 | +Z,+ZF,+ZA,+AZ,+AS | | | | | | 140 to 260 | 270 to 380 | 30 | - | - | |
| DX54D | I.0306 | +Z,+ZA | | | | | | 120 to 220 | 260 to 350 | 36 | 1,6 | 0,18 | |
| DX54D | I.0306 | +ZF | | | | | | 120 to 220 | 260 to 350 | 34 | 1,4 | 0,18 | |
| DX54D | I.0306 | +AZ | | | | | | 120 to 220 | 260 to 350 | 36 | - | - | |
| DX54D | I.0306 | +AS | | | | | | 120 to 220 | 260 to 350 | 34 | 1,4 ^{d,e} | 0,18 | |
| DX55D | I.0309 | +AS | 0,12 | 0,50 | 0,60 | 0,10 | 0,045 | 0,30 | 140 to 240 | 270 to 370 | 30 | - | - |
| DX56D | I.0322 | +Z,+ZA | | | | | | | 120 to 180 | 260 to 350 | 39 | 1,9 ^d | 0,21 |
| DX56D | I.0322 | +ZF | | | | | | | 120 to 180 | 260 to 350 | 37 | 1,7 ^{d,e} | 0,20 ^e |
| DX56D | I.0322 | +AS | | | | | | | 120 to 180 | 260 to 350 | 39 | 1,7 ^{d,e} | 0,20 ^e |
| DX57D | I.0853 | +Z,+ZA | | | | | | | 120 to 170 | 260 to 350 | 41 | 2,1 ^d | 0,22 |
| DX57D | I.0853 | +ZF | | | | | | | 120 to 170 | 260 to 350 | 39 | 1,9 ^{d,e} | 0,21 ^e |
| DX57D | I.0853 | +AS | | | | | | | 120 to 170 | 260 to 350 | 41 | 1,9 ^{d,e} | 0,21 ^e |

* 1 MPa = 1 N/mm²

- a) If the yield point is not pronounced, the values apply to the 0,2 %-proof strength (Rp0,2); if the yield strength is pronounced, the values apply to the lower yield point (ReL).
- b) For product thicknesses 0,50 mm $< t \leq$ 0,70 mm (including coating) the minimum elongation values (A80) shall be reduced by 2 units. For $t \leq$ 0,50 mm this reduction shall be 4 units.
- c) This value applies to skin passed products only (surface qualities B and C).
- d) For $t > 1,5$ mm, the r90-value shall be reduced by 0,2.
- e) For $t \leq 0,70$ mm, the r90-value shall be reduced by 0,2 and the n90-value shall be reduced by 0,01.

RIVESTIMENTI, FINITURE SUPERFICIALI E ASPETTI DELLA SUPERFICIE (Z)

| Designazione alfanumerica | Designazione numerica | Designazione rivestimento ^a | Finitura superficiale | | | |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| | | | N | M | | |
| | | | Aspetto superficiale ^a | | | |
| A | A | B | C | | | |
| DX51D+Z | I.0226 | Z100 | x | x | x | x |
| | | Z140 | x | x | x | x |
| | | Z200 | x | x | x | x |
| | | (Z225) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| | | Z275 | x | x | x | x |
| | | Z350 | x | x | - | - |
| | | (Z450) | (x) | (x) | - | - |
| DX52D+Z | I.0350 | Z100 | x | x | x | x |
| | | Z140 | x | x | x | x |
| | | Z200 | x | x | x | x |
| | | (Z225) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| | | Z275 | x | x | x | x |
| DX53D+Z DX54D+Z DX56D+Z DX57D+Z | I.0355 I.0306 I.0322 I.0853 | Z100 | x | x | x | x |
| | | Z140 | x | x | x | x |
| | | Z200 | x | x | x | x |
| | | (Z225) | (x) | (x) | (x) | (x) |
| | | (Z275) | (x) | (x) | (x) | (x) |

a) The coatings and surface qualities given in brackets are available on agreement.

RIVESTIMENTI, FINITURE SUPERFICIALI E ASPETTI DELLA SUPERFICIE (ZA - AZ - AS)

| Tipo di acciaio | Designazione rivestimento | Aspetto superficiale ^a | | |
|--|---------------------------|-----------------------------------|-----|-----|
| | | A | B | C |
| Rivestimento zinco - alluminio (ZA) | | | | |
| All grades (+ZA), except DX55D (see Table I) | ZA095 | x | x | x |
| | ZA130 | x | x | x |
| | ZA185 | x | x | x |
| | ZA200 | x | x | x |
| | ZA255 | x | x | x |
| | ZA300 | x | - | - |
| Rivestimento alluminio - zinco (AZ) | | | | |
| DX51D, DX52D DX53D, DX54D (+AZ) | AZ100 | x | x | x |
| | AZ150 | x | x | x |
| | AZ185 | x | x | x |
| Rivestimento alluminio - silicio (AS) | | | | |
| All grades (+AS) (see Table I) | AS060 | x | x | x |
| | AS080 | x | x | x |
| | AS100 | x | x | x |
| | AS120 | x | x | x |
| | AS150 | x | (x) | (x) |

a) The surface qualities given in brackets are available on agreement.

MASSA DEL RIVESTIMENTO

| Designazione Rivestimento | Massa minima ^a su entrambe le superfici | | Valore teorico del rivestimento superficiale per singolo punto | | Densità g/cm ³ |
|---|--|-------------------|--|---------------------|------------------------------|
| | g/m ² | | μm | | |
| | Prova su tre punti | Prova su un punto | Valore tipico ^b | Limite ^c | |
| Massa rivestimento zinco (Z) | | | | | |
| Z100 | 100 | 85 | 7 | 5 to 12 | 7,1 |
| Z140 | 140 | 120 | 10 | 7 to 15 | |
| Z200 | 200 | 170 | 14 | 10 to 20 | |
| Z225 | 225 | 195 | 16 | 11 to 22 | |
| Z275 | 275 | 235 | 20 | 15 to 27 | |
| Z350 | 350 | 300 | 25 | 19 to 33 | |
| Z450 | 450 | 385 | 32 | 24 to 42 | |
| Z600 | 600 | 510 | 42 | 32 to 55 | |
| Massa rivestimento zinco - ferro (ZF) | | | | | |
| ZF100 | 100 | 85 | 7 | 5 to 12 | 7,1 |
| ZF120 | 120 | 100 | 8 | 6 to 13 | |
| ZF140 | 140 | 120 | 10 | 7 to 15 | |
| Massa rivestimento zinco - alluminio (ZA) | | | | | |
| ZA095 | 95 | 80 | 7 | 5 to 12 | 6,9 |
| ZA130 | 130 | 110 | 10 | 7 to 15 | |
| ZA185 | 185 | 155 | 14 | 10 to 20 | |
| ZA200 | 200 | 170 | 15 | 11 to 21 | |
| ZA255 | 255 | 215 | 20 | 15 to 27 | |
| ZA300 | 300 | 255 | 23 | 17 to 31 | |
| Massa rivestimento alluminio - zinco (AZ) | | | | | |
| AZ100 | 100 | 85 | 13 | 9 to 19 | 3,8 |
| AZ150 | 150 | 130 | 20 | 15 to 27 | |
| AZ185 | 185 | 160 | 25 | 19 to 33 | |
| Massa rivestimento alluminio - silicio (AS) | | | | | |
| AS060 | 60 | 45 | 8 | 6 to 13 | 3,0 |
| AS080 | 80 | 60 | 14 | 10 to 20 | |
| AS100 | 100 | 75 | 17 | 12 to 23 | |
| AS120 | 120 | 90 | 20 | 15 to 27 | |
| AS150 | 150 | 115 | 25 | 19 to 33 | |

a) See 7.9.

b) Coating thicknesses can be calculated from the coating masses (see 7.9.1).

c) The user can expect, that these limiting values are obtained on the upper surface and on the reverse surface.

ELENCO DELLE DESIGNAZIONI CORRISPONDENTI

| Rivestimento | | | Designazione secondo EN 10147:1991 |
|--|------------------------------------|---|--|
| Designazione alfanumerica dell'acciaio | Designazione numerica dell'acciaio | Simbolo relativo al tipo di rivestimento per immersione a caldo | Designazione alfanumerica dell'acciaio |
| DX51D | 1.0226 | + Z | Fe P02 G Z |
| DX51D | 1.0226 | +ZF | Fe P02 G ZF |
| DX52D | 1.0350 | + Z | Fe P03 G Z |
| DX52D | 1.0350 | +ZF | Fe P03 G ZF |
| DX53D | 1.0355 | + Z | Fe P05 G Z |
| DX53D | 1.0355 | +ZF | Fe P05 G ZF |
| DX54D | 1.0306 | + Z | Fe P06 G Z |
| DX54D | 1.0306 | +ZF | Fe P06 G ZF |