

## Prodotti piani laminati a freddo, di acciaio a basso tenore di carbonio per imbutitura o piegamento a freddo ( UNI EN 10130 )

### **Tolleranze:** Norma di riferimento UNI EN 10131

Questa gamma di lamiere in acciaio non legato, a basso tenore di carbonio trova il suo impiego in tutte le applicazioni che richiedono qualità di resilienza, rigidità e duttilità, come ad esempio nel campo degli arredi metallici, dei profilati dei tubi metallici, imbutiture profonde ecc.

Grazie alle loro proprietà, i prodotti laminati a freddo si prestano alla formatura mediante piega o stampaggio e sono atti ai rivestimenti superficiali, quali fosfatazione, zincatura per immersione, rivestimenti elettrolitici.

La norma vigente UNI EN 10130 descrive 5 qualità per questo tipo di acciaio, in base alle caratteristiche sotto riportate:

| Caratteristiche meccaniche mediante prova di trazione in senso trasversale |                                   |                         |                                   |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------|----------|
| QUALITÀ                                                                    | Rp 02<br>(N/mm <sup>2</sup> ) max | Rm (N/mm <sup>2</sup> ) | A % min<br>L <sub>0</sub> = 80 mm | r<br>min | n<br>min |
| DC 01                                                                      | 280                               | 270 ÷ 410               | 28                                | -        | -        |
| DC 03                                                                      | 240                               | 270 ÷ 370               | 34                                | 1.3      | -        |
| DC 04                                                                      | 210                               | 270 ÷ 350               | 38                                | 1.6      | 0.180    |
| DC 05                                                                      | 180                               | 270 ÷ 330               | 40                                | 1.9      | 0.200    |
| DC 06                                                                      | 180                               | 270 ÷ 350               | 38                                | 1.8      | 0.220    |

### NOTE :

- Per spessori > 0,5 mm fino a 0,7 mm il valore max garantito di Rp02 è da maggiorare di 20 N/mm<sup>2</sup>, mentre per spessori 0,5 mm è da maggiorare di 40 N/mm<sup>2</sup>
- Per spessori > 0,5 mm fino a 0,7 mm il valore minimo garantito di A% va diminuito di 2 unità, mentre per spessori 0,5 mm va diminuito di 4 unità.
- Per spessori > 2 mm il valore garantito di n va diminuito di 0,2

| QUALITA ` | Composizione chimica |             |            |            |             |
|-----------|----------------------|-------------|------------|------------|-------------|
|           | C %<br>Max           | Mn %<br>Max | S %<br>Max | P %<br>Max | Ti %<br>Max |
| DC 01     | 0.120                | 0.600       | 0.045      | 0.045      | -           |
| DC 03     | 0.100                | 0.450       | 0.035      | 0.035      | -           |
| DC 04     | 0.080                | 0.400       | 0.030      | 0.030      | -           |
| DC 05     | 0.060                | 0.350       | 0.025      | 0.025      | -           |
| DC 06     | 0.020                | 0.250       | 0.020      | 0.020      | 0.300       |

**Prodotti piani laminati a freddo di acciaio ad alto limite di snervamento per formatura a freddo ( UNI EN 10268 )**

**Tolleranze:** Norma di riferimento UNI EN 10131 per nastri con larghezza  $\geq$  di 600 mm>;  
Norma di riferimento UNI EN 10140 per nastri con larghezza < di 600 mm

Gli acciai di questo genere sono caratterizzati da un alto limite di snervamento dovuto ad una struttura a grano fine, ad un basso tenore di carbonio e ridotto contenuto inclusionale (desolforati).

Questo tipo di materiale e` indicato per operazioni di piegatura ed imbottitura di notevoli difficoltà.

La norma vigente UNI EN 10268 descrive sette qualità come descritto nella tabella seguente:

| Caratteristiche meccaniche      |                                         |                                         |                                     |                                     |                           |                                         |                                         |                                     |                                     |                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Qualità                         | R <sub>p</sub><br>(MPa)<br>min -<br>max | R <sub>m</sub><br>(MPa)<br>min -<br>max | A <sub>80</sub> min<br>(%)<br>t≤0.7 | A <sub>80</sub> min<br>(%)<br>t>0.7 | Test<br>piega<br>d<br>min | R <sub>e</sub><br>(MPa)<br>min -<br>max | R <sub>m</sub><br>(MPa)<br>min -<br>max | A <sub>80</sub> min<br>(%)<br>t≤0.7 | A <sub>80</sub> min<br>(%)<br>t>0.7 | Test<br>piega<br>d<br>min |
| EN10268<br>:06                  | trasversale                             |                                         |                                     |                                     |                           | longitudinale                           |                                         |                                     |                                     |                           |
| HC260LA                         | 260-<br>330                             | 350 430                                 | 24                                  | 26                                  | 0 t                       | 240-<br>310                             | 340-<br>420                             | 25                                  | 27                                  | 0                         |
| HC300LA                         | 300-<br>380                             | 380-480                                 | 21                                  | 23                                  | 0 t                       | 280-<br>360                             | 370-<br>470                             | 22                                  | 24                                  | 0                         |
| HC340LA                         | 340-<br>420                             | 410-510                                 | 19                                  | 21                                  | 0 t                       | 320-<br>410                             | 400-<br>500                             | 20                                  | 22                                  | 0                         |
| HC380LA                         | 380-<br>480                             | 440-560                                 | 17                                  | 19                                  | 0.5 t                     | 360-<br>460                             | 430-<br>550                             | 18                                  | 20                                  | 0.2                       |
| HC420LA                         | 420-<br>520                             | 470-590                                 | 15                                  | 17                                  | 0.5 t                     | 400-<br>500                             | 460-<br>580                             | 16                                  | 18                                  | 0.2                       |
| HC500LA <sup>1)</sup>           | 500-<br>620                             | 570-710                                 | 10                                  | 12                                  | 1.0 t                     | -                                       | -                                       | -                                   | -                                   | -                         |
| t = spessore del laminato in mm |                                         |                                         |                                     |                                     |                           |                                         |                                         |                                     |                                     |                           |
| 1) simile alla norma            |                                         |                                         |                                     |                                     |                           |                                         |                                         |                                     |                                     |                           |

| Composizione chimica                                                                                                                                         |       |           |           |       |       |        |                   |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-----------|-------|-------|--------|-------------------|-------------------|
| Qualità                                                                                                                                                      | C (%) | Si<br>(%) | Mn<br>(%) | P (%) | S (%) | Al (%) | Ti<br>(%)         | Nb (%)            |
| EN10268                                                                                                                                                      | max   | max       | max       | max   | max   | min    | max <sup>1)</sup> | max <sup>1)</sup> |
| HC260LA                                                                                                                                                      | 0.1   | 0.5       | 0.6       | 0.025 | 0.025 | 0.015  | 0.15              | 0.09              |
| HC300LA                                                                                                                                                      | 0.1   | 0.5       | 1.0       | 0.025 | 0.025 | 0.015  | 0.15              | 0.09              |
| HC340LA                                                                                                                                                      | 0.1   | 0.5       | 1.1       | 0.025 | 0.025 | 0.015  | 0.15              | 0.09              |
| HC380LA                                                                                                                                                      | 0.1   | 0.5       | 1.6       | 0.025 | 0.025 | 0.015  | 0.15              | 0.09              |
| HC420LA                                                                                                                                                      | 0.1   | 0.5       | 1.6       | 0.025 | 0.025 | 0.015  | 0.15              | 0.09              |
| HC500LA                                                                                                                                                      | 0.1   | 0.5       | 1.6       | 0.025 | 0.025 | 0.015  | 0.15              | 0.09              |
| 1) Questi elementi possono essere presenti soli o in combinazione; il vanadio può essere utilizzato; la somma dei 3 elementi non deve però superare lo 0,22% |       |           |           |       |       |        |                   |                   |

Disposizione degli atomi del reticolo cristallino e della loro disposizione lungo l'asse longitudinale e trasversale