

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| <b>QUALITÀ MATERIALE</b> | <b>16NiCr11</b> |
| Norma di riferimento     | UNI 5331: 1964  |
| Numero                   | –               |

| <b>COMPOSIZIONE CHIMICA</b> |            |           |            |            |           |             |           |
|-----------------------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|-----------|
| C%                          | Si%<br>max | Mn%       | P%<br>max% | S%<br>max% | Cr%       | Mo%<br>max% | Ni%       |
| 0,12-0,18                   | 0,35       | 0,30-0,60 | 0,035      | 0,035      | 0,60-0,90 | –           | 2,50-3,00 |
| ±0.02                       | ±0.03      | ±0.04     | +0.005     | +0.005     | ±0.05     | –           | ±0.07     |

Scostamenti ammessi per analisi di **prodotto**

| <b>TEMPERATURE IN °C</b>          |  |  |  |   |                            |  |         |
|-----------------------------------|--|--|--|---|----------------------------|--|---------|
| Deformazione a caldo              | Normalizzazione  | Tempra nucleo                          | Tempra superf. cementata               | Rinv.   | Carbonitrurazione          | Cementazione   |         |
| 1100-900                          | 850<br>aria  | 830-860<br>olio-polimero<br>bagno sale | 790-820<br>olio-polimero<br>bagno sale | 150<br>180  | –                          | –  | 880-900 |
| Ricottura di lavorabilità         | Ricottura isotermica                                       | Ricottura globulare                    | Tempra provetta Jominy                 | Preriscaldamento per saldatura  | Distensione dopo saldatura |  |         |
|                                   |  |  |  | La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione |                            |  |         |
| forno 680<br>aria<br>(HB max 235) | 820 raffr. forno<br>fino a<br>620 poi aria<br>(HB 160-200) | –                                      | 850                                    | 150-350<br><b>AC1</b><br>715  | <b>AC3</b><br>790          | 600 raffr. forno<br>MS* nucleo<br>**strato cementato<br>360* 170** |         |

| <b>PROPRIETÀ FISICHE</b>  |  |                        |      |      |       |         |
|---|--|------------------------|------|------|-------|---------|
| <b>Laminati a caldo</b> caratteristiche meccaniche di riferimento su barrotto con tempra a distensione UNI 5331: 1964 |  |                        |      |      |       |         |
| diametro  | Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20°C |                        |      |      |       |         |
| mm  | R  | Rp 0.2                 | A%   | C%   | Kcu   | HB      |
| barrotto  | N/mm <sup>2</sup>                                      | N/mm <sup>2</sup> min. | min. | min. | J min |         |
| 25  | 1127-1422  | 882                    | 9    | –    | 30    | 339-409 |
| Tempra in olio 850-870° C<br>Distensione 150-180° C   |  |                        |      |      |       |         |

| <b>Tabella di rinvenimento</b> valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra in olio a 840° C |                   |           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--|-------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| R  | N/mm <sup>2</sup> | 1380      | 1375       | 1370       | 1365       | 1340       | 1310       | 1250       | 1180       | 1100       | 1000       | 900        | 800        | 740        | 730        |
| Rp 0.2   | N/mm <sup>2</sup> | 1000      | 1050       | 1100       | 1130       | 1130       | 1120       | 1080       | 1040       | 960        | 870        | 780        | 690        | 640        | 600        |
| A  | %                 | 14.2      | 13.8       | 13.6       | 13.4       | 13.4       | 13.6       | 13.8       | 14.2       | 15.8       | 17.2       | 20.0       | 24.0       | 25.5       | 25.0       |
| C  | %                 | 60        | 60         | 60         | 60         | 61         | 62         | 63         | 64         | 65         | 66         | 68         | 70         | 73         | 72         |
| Kcu  | J                 | 42        | 42         | 42         | 41         | 40         | 37         | 36         | 34         | 38         | 45         | 60         | 75         | 88         | 85         |
| Strato cementato HRC   |                   | 63.5      | 63         | 61.5       | 59         | 58         | 56         | –          | –          | –          | –          | –          | –          | –          | –          |
| °C   |                   | <b>50</b> | <b>100</b> | <b>150</b> | <b>200</b> | <b>250</b> | <b>300</b> | <b>350</b> | <b>400</b> | <b>450</b> | <b>500</b> | <b>550</b> | <b>600</b> | <b>650</b> | <b>700</b> |