



| | | |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|
| QUALITA' | C45E - C45R | W.NR. 1.1191-1.1201 |
| NORMA di riferimento LAMINATO | | ISO 683-1 |
| NORMA PRODOTTI FINITI A FREDDO | | UNI EN 10277 |

COMPOSIZIONE CHIMICA (%)

| | C | Si | Mn | P (max.) | S (max) | Cr (max) | Mo (max) | Ni (max) | Cu (max) | Cr+Mo+Ni (Max) |
|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| C45E | 0,42 ÷ 0,50 | 0,10 ÷ 0,40 | 0,50 ÷ 0,80 | 0,025 | 0,035 | 0,40 | 0,10 | 0,40 | 0,30 | 0,63 |
| C45R | | | | | 0,020 ÷ 0,040 | | | | | |

CARATTERISTICHE MECCANICHE LAMINATO NORMALIZZATO (ISO 683-1)

| Spessore | ReH (MPa) Min. | Rm (MPa) | A% Min. | Z% Min | KV Min (J) |
|-------------------|----------------|----------|---------|--------|------------|
| d ≤ 16mm | 340 | 620 | 14 | | |
| t ≤ 16mm | | | | | |
| 16mm < d ≤ 100mm | 305 | 580 | 16 | | |
| 16mm < t ≤ 100mm | | | | | |
| 100mm < d ≤ 250mm | 275 | 560 | 16 | | |
| 100mm < t ≤ 250mm | | | | | |

CARATTERISTICHE MECCANICHE LAMINATO BONIFICATO (ISO 683-1)

| Spessore | ReH (MPa) Min. | Rm (MPa) | A% Min. | Z% Min | KV Min (J) + 20° |
|-------------------|----------------|-----------|---------|--------|------------------|
| d ≤ 16mm | 490 | 700 ÷ 850 | 14 | 35 | 15 |
| t ≤ 16mm | | | | | |
| 16mm < d ≤ 100mm | 430 | 650 ÷ 800 | 16 | 40 | 15 |
| 16mm < t ≤ 100mm | | | | | |
| 100mm < d ≤ 250mm | 370 | 630 ÷ 780 | 17 | 45 | 15 |
| 100mm < t ≤ 250mm | | | | | |

CARATTERISTICHE MECCANICHE PRODOTTI FINITI A FREDDO (UNI EN 10277)

| SPESSORE (mm) | (+SH) LAMINATO+PELATO RULLATO | | (+C) TRAFILATO A FREDDO | | | (+QT+SH) BONIFICATO +PELATO RULLATO | | | | (+QT+C) BONIFICATO + TRAFILATO A FREDDO | | |
|---------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------------------|-----------|-------------|------------------|---|------------|-------------|
| | Durezza (HBW) Max. | Rm (MPa) | Rp0,2 (MPa) Min. | Rm (MPa) | A5 (%) min. | Rp0,2 (MPa) Min. | Rm (MPa) | A5 (%) min. | KV Min (J) + 20° | Rp0,2 (MPa) Min. | Rm (MPa) | A5 (%) min. |
| 5 ≤ t ≤ 10 | | | 565 | 750 ÷ 1050 | 5 | | | | | 595 | 850 ÷ 1050 | 8 |
| 10 < t ≤ 16 | | | 500 | 710 ÷ 1030 | 6 | | | | | 565 | 810 ÷ 1010 | 8 |
| 16 < t ≤ 40 | 172 ÷ 241 | 580 ÷ 820 | 410 | 650 ÷ 1000 | 7 | 430 | 650 ÷ 800 | 16 | 25 | 525 | 700 ÷ 900 | 9 |
| 40 < t ≤ 63 | 172 ÷ 241 | 580 ÷ 820 | 360 | 630 ÷ 900 | 8 | 370 | 630 ÷ 780 | 17 | 25 | 455 | 650 ÷ 850 | 10 |
| 63 < t ≤ 100 | 172 ÷ 241 | 580 ÷ 820 | 310 | 580 ÷ 850 | 8 | 370 | 630 ÷ 780 | 17 | 25 | 455 | 650 ÷ 850 | 11 |

Valori di Temprabilità Jominy in HRC

| Distanza estremità mm | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| MAX | 62 | 61 | 61 | 60 | 57 | 51 | 44 | 37 | 34 | 33 | 32 |
| MIN | 55 | 51 | 37 | 30 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 |

| Distanza estremità mm | 13 | 15 | 20 | 25 | 30 |
|-----------------------|----|----|----|----|----|
| MAX | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 |
| MIN | 21 | 20 | | | |

Valori indicativi basati su Norme vigenti