

Qualità materiale	C10E
Norma di riferimento	EN 10084: 2008
Numero	1.1121

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S%	
	max		max	max	
0,07-0,13	0,40	0,30-0,60	0,035	0,035	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .
± 0.02	+ 0.03	± 0.04	+ 0.005	+ 0.005	

C 10R n° 1.1207 S% 0.020-0.040 scostamento di prodotto ± 0.005

C10 n° 1.0301 P% - S% max 0.045

A richiesta può essere fornito con aggiunta di piombo 0.15-0.35%

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra nucleo	Carbonitrurazione	Cementazione	Tempra superf. cementata	Distensione +SR
1150-850	920 aria (HB 85 – 140)	880-920 acqua	750-930 gassosa	880-980	780-820 acqua	150 200
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isotermica +I	Stato naturale +U	Tempra provetta Ø 25 mm	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
660-700 aria (HB max 131)	930 raff. forno fino a 650 poi aria (HB 100-150)	(HB max 150)	900 acqua (HRC ~ 38)	100 Ac1 725	Ac3 880	Raffreddamento lento Ms * nucleo ** strato cementato 480* 220**
				La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione		

Proprietà meccaniche

Laminati a caldo caratteristiche di riferimento su barrotto con **tempra a nucleo** UNI 7846: 1978 Solo come riferimento.

sezione mm barrotto	Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
	R	Rp 0.2	A%	C%	Kcu	HB
11	540-930	345	12		35	158-278
30	390-640	245	15		35	114-198 a titolo informativo

Tabella di incrudimento per **laminazione a freddo**

R N/mm ²	615	705	800
Riduzione %	20	38	66

C10R 1.1207 EN 10277-4: 2008

Trafilato a freddo +C c)						Laminato Pelato Rullato +SH			
sezione mm						Prova di trazione in longitudinale a 20 °C			
		R a)	Rp 0.2 a)	A%	HB				
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	<i>per inform.</i>	R	Rp 0.2	A%	HB
						Prova di trazione in longitudinale a 20 °C			
5 b)	10	460-760	350	8	139-226				
	10	430-730	300	9	128-224				
	16	400-700	250	10	119-213	310-550			92-163
	40	350-640	200	12	103-198	310-550			92-163
	63	320-580	180	12	92-172	310-550			92-163
sezione mm						Ricottura di addolcimento Pelato Rullato +A +SH, Rettificato +SL			
		HB max				Ricottura di addolcimento +A +C			
oltre	fino a					Trafilato a freddo			
						HB max			
5 b)	10					225			
	10					216			
	16	131				207			
	40	131				190			
	63	131				172			

a) per i piatti e profili speciali il carico Rp 0.2 può differire del -10% e R del ± 10%

b) per spessori inferiori a 5 mm le caratteristiche meccaniche possono essere concordate in fase di ordine

c) valori validi anche per +C+SL

Fucinato UNI 8550: 1984 Solo come riferimento.

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C							
		R	Rp 0.2	A% L	A% T	A% Q	Kcu L	Kv L	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	min	min	J min	J min	<i>per inform.</i>
	11	540-930	345	12			35		158-278
	25	440-685	275	14			40		132-209
	40	390-590	245	16			40		114-176

Caratteristiche meccaniche ricavate da barrotto di riferimento sottoposto a tempra di **nucleo** e disteso

L = longitudinale T = tangenziale Q = radiale

Valori di temprabilità **Jominy in HRC**

distanza dall'estremità temprata in mm

	1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50
min															
max	Nelle norme di riferimento non ci sono indicazioni in merito.														

Espansione Termica	10 ⁻⁶ • K ⁻¹	►	11.0	11.8
Modulo Elastico long.	GPa	200		
Modulo Elastico tang.	GPa	77		
Calore Specifico	J/(Kg•K)	450		
Conducibilità Termica	W/(m•K)	65		
Massa Volumica	Kg/dm ³	7.86		
Resistività Elettrica	Ohm•mm ² /m	0.11		
Conduttività Elettrica	Siemens•m/mm ²	9.09		
°C		20	100	200

Il simbolo ► indica fra 20 °C e 100 °C, 20 °C e 200 °C

EUROPA	ITALIA	SPAGNA	GERMANIA	FRANCIA	UK	SVEZIA	USA
EN	UNI	UNE	DIN	AFNOR	B.S.	SS	AISI/SAE
C10E	C10	F1510	Ck10	XC10	045M10	1265	1010

C10E*Lucefin Group*

Trattamento termico	Temperature (+ ...°C) - valori minimi								Comportamento a fatica
	20	200	300	350	400	450	500	600	
+U	276								Resistenza allo snervamento ciclico, σ_y' N/mm ² con basso numero di cicli
+N	245								
+U	0.10								Esponente di tensione ciclica, n' con basso numero di cicli
+N	0.14								
+U	505								Coefficiente dei cicli a fatica, K' N/mm ² con basso numero di cicli
+N	607								
+U	1245								Coefficiente di resistenza a fatica, σ_f' N/mm ² con basso numero di cicli
+N	657								
+U	-0.14								Esponente di resistenza a fatica, b con basso numero di cicli
+N	-0.90								
+U	14.08								Coefficiente di duttilità a fatica, g_f' con basso numero di cicli
+N	1.40								
+U	-0.84								Esponente di duttilità a fatica, c con basso numero di cicli
+N	-0.62								
+U = non trattato +N = normalizzato									

Diagramma C % - profondità

Cementazione a 930°C per 3h in bagno di sali

