

<b>Qualità materiale</b>	<b>C10E</b>	<b>Acciaio da Cementazione</b>	<i>Scheda Dati Lucefin Group rev. 2018</i>
Norma di riferimento	<b>ISO 683-3: 2018</b>		
Numero	<b>1.1121</b>		

### Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr% max	Mo% max	Ni% max	Cu% max	
0,07-0,13 ± 0,02	0,15-0,40 ± 0,03	0,30-0,60 ± 0,04	0,025 + 0,005	0,035 ± 0,005	0,40 ± 0,05	0,10 ± 0,03	0,40 ± 0,03	0,30 +0,05	Scostamenti ammessi per analisi di <b>prodotto</b> .
C 10R n° 1.1207 S% 0.020-0.040 scostamento di prodotto ± 0.005									
A richiesta può essere fornito con aggiunta di piombo (Pb) 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 (HRC ~ 60)	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 <b>Ac1</b> 725	<b>Ac3</b> 880	Raffreddamento lento <b>Ms</b> * nucleo ** strato cementato 480* 220**
La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione						

### Proprietà meccaniche

**C10 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				
	<b>R</b> N/mm <sup>2</sup>	<b>Rp 0.2</b> N/mm <sup>2</sup> . min.	<b>A%</b> min.	<b>Kcu</b> J min.	<b>HB</b>
11	540-930	345	12	35	158-278
30	390-640	245	15	35	114-198 a titolo informativo

**Laminati a caldo** caratteristiche meccaniche indicative, esperienza Trafifix

sezione mm	<b>R</b> N/mm <sup>2</sup>	<b>Rp 0.2</b> N/mm <sup>2</sup> . min.	<b>A%</b> min.	<b>Kcu</b> J min.	<b>HB</b>	barrotto allo stato
20	415	310	30	-	120	stato naturale
20	420	320	36	-	125	normalizzato
20	380	280	36	-	110	ricottura globulare

Tabella di incrudimento per **laminazione a freddo**

<b>R</b> N/mm <sup>2</sup>	615	705	800
<b>Riduzione %</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>66</b>

**C10E 1.1121 - C10R 1.1207 EN 10277: 2018**
**Lucefin Group**

Trafilato a freddo +C <sup>c)</sup>						Laminato Pelato +SH			
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a 20 °C				Prova di trazione in longitudinale a 20 °C			
oltre	fino a	R <sup>a)</sup>	Rp 0.2 <sup>a)</sup>	A%	HBW	R	Rp 0.2	A%	HBW
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	per inform.	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min	min	
5 <sup>b)</sup>	10	460-760	350	8	139-226	-	-	-	-
10	16	430-730	300	9	128-224	-	-	-	-
16	40	400-700	250	10	119-213	310-550	-	-	92-163
40	63	350-640	200	12	103-198	310-550	-	-	92-163
63	100	320-580	180	12	92-172	310-550	-	-	92-163

sezione mm		Ricottura di addolcimento e Pelato +A+SH, Rettificato +G				Ricottura di addolcimento e Trafilato +A+C			
oltre	fino a	HBW max				HBW max			
5 <sup>b)</sup>	10	-				225			
10	16	-				216			
16	40	131				207			
40	63	131				190			
63	100	131				172			

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

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

<sup>c)</sup> valori validi anche per +C+G (trafilato, rettificato)

**C10 Fucinato UNI 8550: 1984 Solo come riferimento.**

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

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

L = longitudinale

**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
<b>min</b>	Nelle norme di riferimento non ci sono															
<b>max</b>	indicazioni in merito															

<b>Espansione Termica</b>	10 <sup>-6</sup> • K <sup>-1</sup>	▶	11.9	12.6	13.3	13.8	14.3	14.7	14.9	
<b>Modulo Elastico long.</b>	GPa		200							
<b>Modulo Elastico tang.</b>	GPa		77							
<b>Calore Specifico</b>	J/(Kg•K)		450	500	535	590	650	730	825	
<b>Conducibilità Termica</b>	W/(m•K)		65	46.7						
<b>Massa Volumica</b>	Kg/dm <sup>3</sup>		7.86							
<b>Resistività Elettrica</b>	Ohm•mm <sup>2</sup> /m		0.14							
<b>Conduttività Elettrica</b>	Siemens•m/mm <sup>2</sup>		9.09							
<b>°C</b>			<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>700</b>

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	
+U	276			Resistenza allo snervamento ciclico, $\sigma_y'$
+N	245			N/mm <sup>2</sup> con basso numero di cicli
+U	0.10			Esponente di tensione ciclica, $n'$
+N	0.14			con basso numero di cicli
+U	505			Coefficiente dei cicli a fatica, $K'$
+N	607			N/mm <sup>2</sup> con basso numero di cicli
+U	1245			Coefficiente di resistenza a fatica, $\sigma_f'$
+N	657			N/mm <sup>2</sup> con basso numero di cicli
+U	- 0.14			Esponente di resistenza a fatica, $b$
+N	- 0.90			con basso numero di cicli
+U	14.08			Coefficiente di duttilità a fatica, $g_f'$
+N	1.40			con basso numero di cicli
+U	- 0.84			Esponente di duttilità a fatica, $c$
+N	- 0.62			con basso numero di cicli

+U = non trattato +N = normalizzato

**Diagramma C % - profondità**

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

