

Dati tecnici dell'acciaio

C55

È uno dei più duri acciai da bonifica al carbonio destinati alla costruzione di componenti meccanici. Dopo normalizzazione e soprattutto dopo bonifica possiede caratteristiche tensili e durezza assai elevate e tenacità ancora sufficiente per molte applicazioni, anche importanti: per esempio le canne da fucili. Quando il carbonio approssima lo 0,60% la martensite, che si forma dopo austenitizzazione e tempra, è sostanzialmente satura di carbonio e durissima (60÷64 HRC). Possiede scarsa temprabilità, tanto che i pezzi di dimensioni > 20 mm si temprano soltanto superficialmente. Non possiede buona lavorabilità (indice lavorabilità vs. SAE 1212 = 40 a 200 HB) e non è saldabile, salvo con particolari precauzioni.

Corrispondenza tra designazione nazionale e straniere

UNI EN 10083-1		Designazione superata			SAE AISI
simbolica	numerica	Italia	Germania	Francia	
C55E	1.1203	C55	Ck55	XC55H1	1050
C55R	1.1209	\	Cm55	XC55H1u	\

Limiti di composizione chimica percentuale su prodotto, secondo UNI EN 10083-1, già comprensivi delle tolleranze ammesse rispetto ai limiti di colata.

C	Mn	Si	S ^{§)}	P	Ni	Cr	Mo
0,50	0,56	≤	≤ 0,040	≤	≤	≤	≤
0,63	0,94	0,43	0,015÷0,040	0,040	0,45	0,45	0,13

(§) Il contenuto di zolfo controllato si riferisce all'acciaio a lavorabilità migliorata.

I limiti di concentrazione degli elementi non indicati nella norma di riferimento sono desumibili dalla norma UNI EN 10020. Per esempio: Cu ≤ 0,40; V ≤ 0,05 %.

L'Al è normalmente aggiunto in concentrazione 0,015÷0,045 %.

Su richiesta può esser fornito con l'aggiunta di piombo da 0,15 a 0,25 % o risolforato con zolfo fino a 0,100 % per migliorarne ulteriormente la lavorabilità.

Temperature consigliate per lavorazioni e trattamenti termici

Operazione eseguita	Temperatura °C	Mezzo di spegnimento
Lavorazione plastica a caldo	1150÷850	aria
Ricottura subcritica	650÷700	aria
Ricottura completa	815÷835	forno
Ricottura isotermica	760÷780 650 x 1 h	aria
Normalizzazione	825÷865	aria
Tempra	805÷845	olio acqua
Rinvenimento d'addolcimento	550÷660	aria

Caratteristiche meccaniche del nucleo (valori impegnativi su provette longitudinali)

Stato	Ø barrotto mm	R _m N/mm ²	R _{p0,2} min N/mm ²	A ₅ min %	KV min J	HB
Naturale formatura a caldo		880 max				270 max
Ricottura subcritica		850 max				260 max
Ricottura completa		765 max				230 max
Ricottura isotermica		665÷800				200÷245
Normalizzazione	Ø ≤ 16	680÷865	370	11	20	205÷265
	16 < Ø ≤ 100	640÷845	330	12	18	190÷260
	100 < Ø ≤ 250	620÷835	300	12	15	185÷266
Bonifica	Ø ≤ 16	800÷950	550	12	25	245÷290
	16 < Ø ≤ 40	750÷900	490	14	20	225÷275
	40 < Ø ≤ 100	700÷850	420	15	20	210÷255

Banda Jominy

Temperatura d'austenitizzazione 830 ± 5 °C.

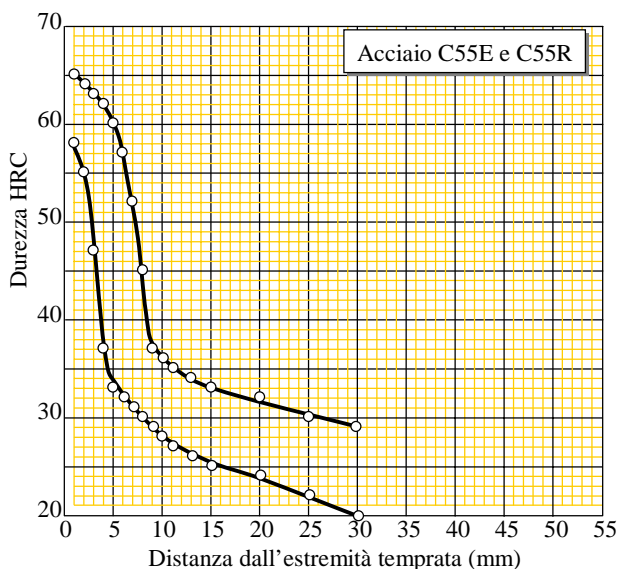


Figura 5.52. Banda Jominy degli acciai C55E e C55R UNI EN 10083-1. Entrambi gli acciai possono essere forniti con banda normale (+H) o con banda ristretta superiore (+HH5 o +HH15) o inferiore (+HL5 o +HL15).