

Qualità materiale	C50E
Norma di riferimento	EN 10083-2: 2006
Numero	1.1206



Composizione chimica

C%	Si% max	Mn%	P% max	S% max	Cr% max	Mo% max	Ni% max	
0,47-0,55	0,40	0,60-0,90	0,030	0,035	0,40	0,10	0,40	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .
± 0.02	+0.03	± 0.04	+ 0.005	+ 0.005				

Cr+Mo+Ni max 0.63%

Per il tipo C50R n° 1.1241 S% 0.020-0.040 scostamento di prodotto ± 0.005

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra +Q	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR		
1100-850	860 aria	830 acqua	850 olio o polimero	550-650 aria	50 sotto la temperatura di rinv.		
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I	Stato naturale +U	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura		
700 aria (HB max 217)	800 raff. forno fino a 660 poi aria (HB 180-226)	(HB max 255)	850 acqua	250	600 raffr. forno		
				Ac1 730	Ac3 765	Ms 320	Mf 100

Proprietà meccaniche

Laminati a caldo caratteristiche meccaniche allo stato **normalizzato** EN 10083-2: 2006

diametro/spess. mm		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C					
	fino a	R	Re ^{a)}	A%	C%	Kv	HB
oltre	16/16	N/mm ² min	N/mm ² min.	min.	min.	J min.	min
	16/16	650	355	13			200
	100/100	610	320	14			183
	100/100	250/250	590	290	14		176

Laminati a caldo caratteristiche meccaniche allo stato **bonificato** EN 10083-2: 2006

diametro/spess. mm		Prova di trazione e resilienza in longitudinale a +20 °C					
	fino a	R	Re ^{a)}	A%	C%	Kv	HB
oltre	16/8	N/mm ²	N/mm ² min	min.	min.	J min	per informazione
	16/8	750-900	520	13	30		225-271
	40/20	700-850	460	15	35		213-253
	40/20	100/60	650-800	400	16	40	200-240

^{a)} Re carico unitario di snervamento superiore, qualora non si manifesti marcatamente, va considerato Rp_{0.2}

Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 830 °C in acqua

HB	560	481	409	326	242
HRC	55	50	44	35	23
R N/mm²	2070	1760	1430	1080	810
Rinv. °C	200	300	400	500	600

C50E 1.1206 - C50R 1.1241

Trafilato a freddo +C ^{c)} EN 10277-5: 2008						Laminato + Pelato Rullato +SH ^{c)}			
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C				Prova di trazione in longitudinale a +20 °C			
		R ^{a)}	Rp 0.2 ^{a)}	A%	HB	R	Rp 0.2	A%	HB
oltre	fino a	N/mm ²	N/mm ² min	min	per inform.	N/mm ²	N/mm ² min	min	
5 ^{b)}	10	770-1100	590	5	231-331				
	10	16	730-1080	520	6	224-327			
	16	40	690-1050	440	7	210-319	610-910		181-269
	40	63	650-1030	390	8	200-311	610-910		181-269
	63	100				610-910			181-269

^{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 e +SH+SL

EN 10277-5 : 2008

Laminato bonificato poi Trafilato +QT +C ^{c)}						Trafilato a freddo + bonifica +C +QT ^{c)}				
sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C				Prova di trazione in longitudinale a +20 °C				
		R	Rp 0.2	A%	HB	R	Rp 0.2	A%	HB	
oltre	fino a	N/mm ²	NN/mm ² min	min	per inform.	N/mm ²	N/mm ² min	min	per inform.	
5 ^{b)}	10	870-1070	610	7	260-323					
	10	16	830-1030	580	7	249-311				
	16	40	790-990	555	8	237-297	700-850	460	15	213-253
	40	63	730-930	510	9	224-278	650-800	400	16	200-240
	63	100	680-880	475	9	208-263	650-800	400	16	200-240

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

^{c)} valori validi anche per +QT+C+SL e +C+QT+SL

Tabella di incrudimento mediante Trafilatura

R N/mm ²	950	1050	1100	1150	1200	1300	1350	1450	1550
Riduzione %	0	10	20	30	40	50	60	70	80

Fucinato normalizzato EN 10250-2: 2001 C50 n° 1.0540

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale a +20 °C							Kv +20 °C		HB
		R	Re ^{c)}	A%	A%	A%	A%	Kv +20 °C	Kv +20 °C	HB	
oltre	fino a	N/mm ² min	N/mm ² min	min L	min T	min Q	min Q	J min L	J min T	min	
	100	610	320	14						183	
	100	250	590	290	14					176	

^{c)} Re carico unitario di snervamento superiore, qualora non si manifesti marcatamente, va considerato Rp 0.2

EN 10083-2: 2006 Valori di temprabilità Jominy in HRC grandezza grano 5 minimo

distanza dall'estremità temprata in mm																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15	20	25	30	H
min	56	53	44	34	31	30	30	29	28	27	26	25	24	23	20		normale
max	63	62	61	60	58	55	50	43	36	35	34	33	32	31	29	28	

Espansione Termica	10 ⁻⁶ · K ⁻¹	▶	11.5	13.0	14.0			
Modulo Elastico long.	GPa		210					
Modulo Elastico tang.	GPa		80					
Calore Specifico	J/(Kg·K)		480					
Conducibilità Termica	W/(m·K)							
Massa Volumica	Kg/dm ³		7.85					
Resistività Elettrica	Ohm·mm ² /m							
Conduktività Elettrica	Siemens·m/mm ²							
°C		20	100	200	250	300	400	500

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
C50E	C50		Ck50		080M50	1674	1050