



C45

ACCIAI DA BONIFICA

Norma di riferimento: EN 10083: 2002

W.n°	1.1191	AFNOR	XC48
AISI	1045	BS	080M46
UNI	C45	JIS	-
DIN	17200-86	Altro	C45E

COMPOSIZIONE CHIMICA

C	Ci	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu
0,42-0,45 ± 0,03	0,10-0,40 ± 0,03	0,5-0,5 ± 0,03	0,025 max + 0,005	0,035 max ± 0,005	0,40 max + 0,05	0,10 max ± 0,03	0,40 max + 0,03	0,3 max ± 0,05

Composizione chimica media in % | Scostamento di prodotto da ± 0,005
Cr+Mo+Ni = max 0,63%

TEMPERATURA IN C°

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra +Q	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione +SR
1.100-850 °C	840-880°C in aria	840°C in acqua	860°C olio o polimero	550-660°C in aria	50°C sotto la temperatura di rinvenimento

Ricotto di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I	Stato naturale +U	Tempra provetta Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura
690°C raffr. 10 °C/h fino a 600 poi aria (max 207HB)	810°C in forno fino 660°C poi aria (160-216HB)	(169-245HB)	850°C in acqua	250°C	550°C in forno

PROPRIETÀ FISICHE

LAMINATI A CALDO — Prova di trazione in longitudinale a 20°C Caratteristiche meccaniche allo stato <u>normalizzato</u> EN 10083: 2002							
Diametro/spess. (in mm)		R N/mm²	Re N/mm² min	A% min	Z% min	Kv J min	HB
Oltre	Fino a						
-	16/16	620	340	14	-	-	190
16/16	100/100	580	305	16	-	-	172
100/100	250/250	560	275	16	-	-	162

LAMINATI A CALDO — Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20°C Caratteristiche meccaniche allo stato <u>bonificato</u> EN 10083: 2002							
Diametro (in mm)		R N/mm²	Re N/mm² min	A% min	Z% min	Kv J min	HB
Oltre	Fino a						
-	16	700-850	340	14	35	15	213-253
16	40	650-800	305	16	40	15	200-240
40	100	630-780	275	17	45	15	192-232

TABELLA DI RINVENIMENTO Valori a temperatura ambiente su tondo ø 10mm dopo tempra in acqua a 840°C						
R N/mm²	2.330	2.240	1.880	1.390	1.030	810
HB	615	597	510	401	311	242
HRC	58	57	52	43	33	23
°C	100	200	300	400	500	600



TRAFILATO A FREDDO - Prova di trazione in longitudinale a 20°C EN 10277: 2018*					
Diametro (in mm)		R** N/mm ²	Rp 0,2** N/mm ² min	A% min	HB
Oltre	Fino a				
5	10	750-1.000	565	5	225-319
10	16	710-1.030	500	6	218-311
16	40	650-1.000	410	7	200-298
40	63	630-900	360	8	192-271
63	100	580-850	310	8	172-253

LAMINATO PELATO RULLATO - Prova di trazione in longitudinale a 20°C - EN 10027: 2000*			
R N/mm ²	Rp 0,2 N/mm ² min	A% min	HB
580-820	-	-	172-241
580-820	-	-	172-241
580-820	-	-	172-241
-	-	-	-
-	-	-	-

* Valori validi anche per + Rettificato

** Per i piatti il carico di Rp 0,2 può differire del -10% e R del ± 10%

*** Per spessori inferiori a 5 mm, le caratteristiche meccaniche possono essere concordate in fase di ordine

Per materiale bonificato vedere EN 10277: 2000

FORGIATO NORMALIZZATO — Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20°C EN 10250-2: 2001								
Diametro (in mm)		R N/mm ²	Re N/mm ² min	A% L min	A% T min	Kv L J min	Kv T min	HB min
Oltre	Fino a							
-	100	580	305	16	-	-	-	172
100	250	560	275	16	12	18	10	162
250	500	540	240	16	12	15	10	158
500	1.000	530	230	15	11	12	10	156

FORGIATO BONIFICATO — Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20°C EN 10250-2: 2001								
Diametro/spess. (in mm)		R N/mm ²	Re N/mm ² min	A% L min	A% T min	Kv L J min	Kv T min	HB min
Oltre	Fino a							
-	100/70	630	370	17	-	25	-	192
100/70	250/160	590	340	18	12	22	15	176
250/160	500/330	540	320	17	11	20	12	158

VALORI DI TEMPRABILITÀ																
Jominy in HRC EN 10083-2: 2002 (grandezza grano G5 minimo secondo UNI 3245) distanza dall'estremità temprata in mm																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	15	20	25	30
Min	55	51	37	30	28	27	26	25	24	23	22	21	20	-	-	-
Max	62	61	61	60	57	51	44	37	34	33	32	31	30	29	28	27

Temperatura	Modulo elastico KN/mm ²		Rp 0,2 KN/mm ²		Espansione termica
°C	E long	G tang	< 250 mm	250-500	(m/m*K)*10-6 °C
20	210	80	-	-	-
100	205	78	-	-	11,1
200	195	74	-	-	12,1
300	185	71	-	-	12,9
400	175	67	-	-	13,6
500	-	-	-	-	13,9
600	155	59	-	-	14,1