

<b>Qualità materiale</b>	<b>X37CrMoV5-1</b>	Stato di fornitura:
Norma di riferimento	<b>EN ISO 4957: 2002</b>	Ricotto oppure
Numero	<b>1.2343</b>	Bonificato

SCHEDA TECNICA  
GRUPPO LUCEFIN  
REVISIONE 2013  
DIRITTI RISERVATI



### Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	V%
0,33-0,41	0,80-1,20	0,25-0,50	0,030	0,020	4,80-5,50	1,10-1,50	0,30-0,50
± 0.02	± 0.05	± 0.04	+ 0.005	+ 0.005	± 0.10	± 0.05	± 0.04

Scostamenti ammessi per analisi di **prodotto**

### Temperature in °C

Deformazione a caldo	Tempra +Q	Rinvenimento vedere tabella +T	Ricottura di distensione +SR	La ricottura di distensione va eseguita dopo lavorazione meccanica e prima della tempra
1050-900	preriscaldamento 800 sosta poi 1000-1040 olio, polimero, b.t. (HRC~ 54)	immediato dopo tempra minimo <b>2 cicli</b>	600-650 raffreddamento in forno fino a 350 poi aria	
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura sferoidale	Distensione <sup>1)</sup> +SR	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura
800-810 raffr. in forno max 25°/h fino a 600 poi aria (HB max 229)	845-885 raffr. 22 °C/h in f. fino a 480 poi rapido fino in aria ((HB 192-229)	50° sotto quella di rinvenimento	350	<sup>1)</sup>
			<b>Ac1</b>	<b>Ac3</b>
			830	890
				<b>Ms</b>
				310
				<b>Mf</b>
				80

b.t. = bagno di sali o termale (450-500 °C)

### Proprietà meccaniche

**Tabella di rinvenimento** valori a temperatura ambiente su Ø 20 mm dopo tempra a 1020 °C in olio

<b>HB</b>	543	525	518	512	512	518	534	550	568	577	512	432	362	286
<b>HRC</b>	54	53	52.5	52	52	52.5	53.5	54.5	55.5	56	52	46	39	30
<b>R N/mm<sup>2</sup></b>	2010	1950	1915	1880	1880	1915	1980	2040	2115	2160	1880	1520	1220	950
<b>Kv +20 °C J</b>	16	16	16	18	20	20	22	20	18	16	18	48	62	
<b>Rinvenimento °C</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>	<b>600</b>	<b>650</b>	<b>700</b>

Per avere buona tenacità (Kv) si consigliano due rinvenimenti

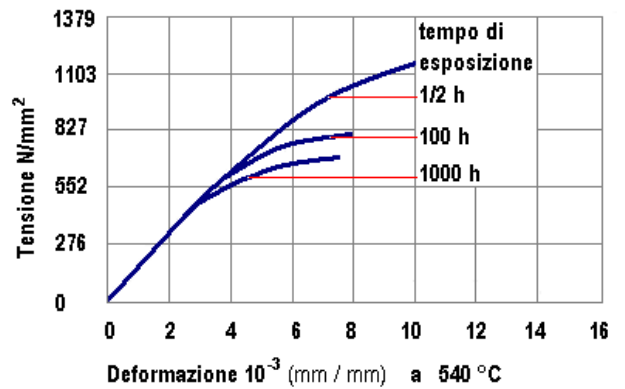
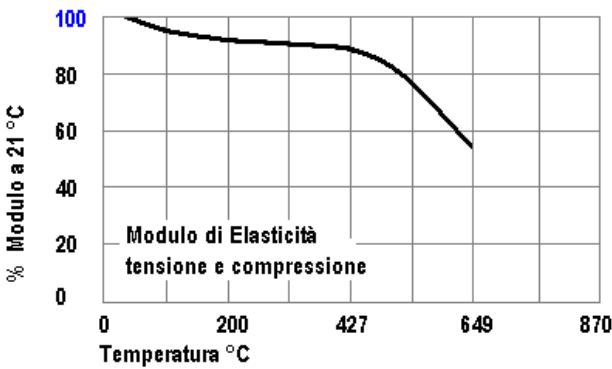
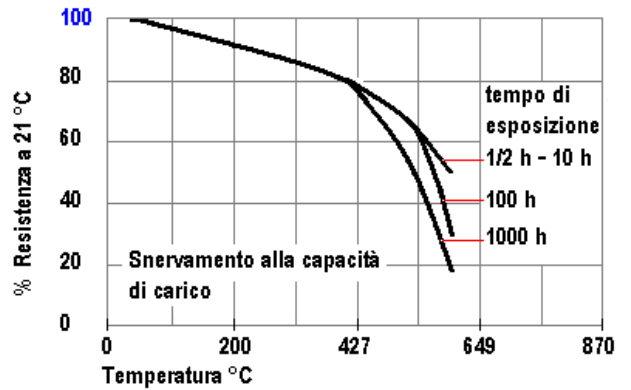
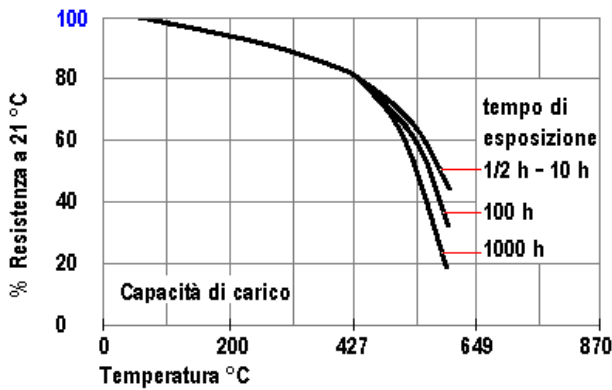
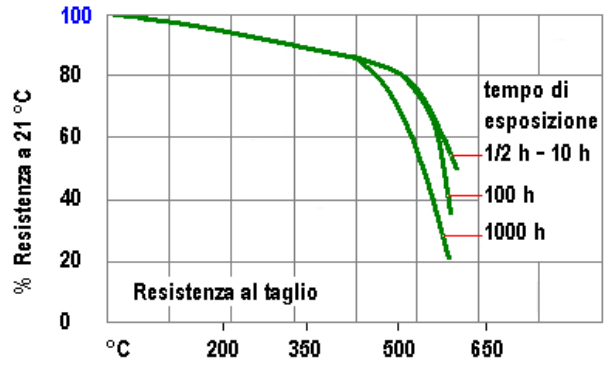
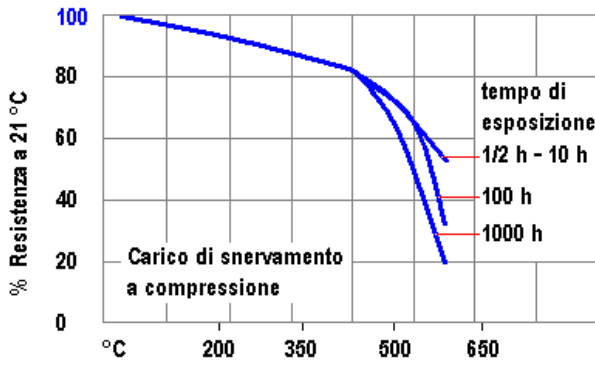
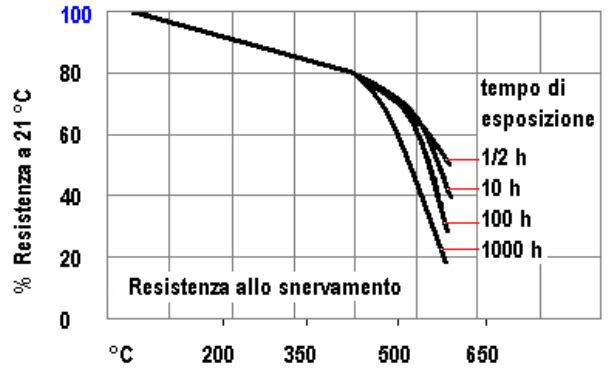
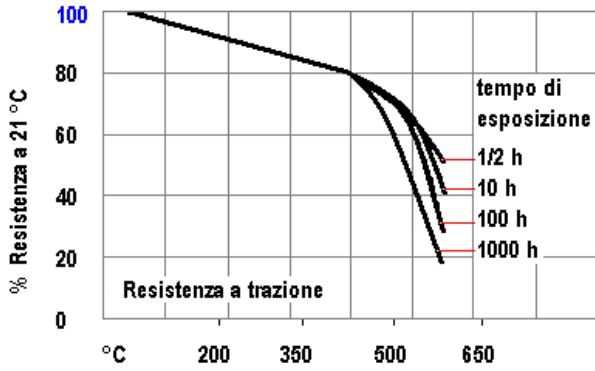
<b>Espansione termica</b>	10 <sup>-6</sup> • K <sup>-1</sup>	►	11.5	12.0	12.2	12.5	12.9	13.0	13.2		
<b>Modulo elastico long.</b>	GPa		215			183	176	165			
<b>Modulo elastico tang.</b>	GPa		82			70	68	63			
<b>R materiale bonificato</b>	N/mm <sup>2</sup>		<b>1600</b>			1400	1300	1100	800	600	
<b>Rp 0.2</b>	N/mm <sup>2</sup>		1450			1200	1100	900	600	400	
<b>R materiale bonificato</b>	N/mm <sup>2</sup>		<b>1200</b>			1120	1000	850	580	400	
<b>Rp 0.2</b>	N/mm <sup>2</sup>		1060			900	800	650	420	250	
<b>Calore specifico</b>	J/(Kg•K)		460				550	590			
<b>Conducibilità termica</b>	W/(m•K)		25.0				28.5	29.3			
<b>Massa volumica</b>	Kg/dm <sup>3</sup>		7.80				7.64	7.60			
<b>Resistività elettrica</b>	Ohm•mm <sup>2</sup> /m		0.52				0.86	0.96			
<b>Conduttività elettrica</b>	Siemens•m/mm <sup>2</sup>		1.92				1.16	1.04			
<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>650</b>	<b>700</b>

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

EUROPA	GERMANIA	CINA	GIAPPONE	INDIA	R. COREA	RUSSIA	USA
EN	DIN	GB	JIS	IS	KS	GOST	AISI/SAE
X37CrMoV5-1	X38CrMoV5-1	4Cr5MoSiV	SKD 6	XT35Cr5Mo1V3	STD 6	4Ch5MFS	H 11

**Acciaio da utensili legato al cromo-molibdeno-vanadio** per matrici, stampi e punzoni per temperature elevate.

- alta resistenza agli sbalzi termici e alla cricatura a caldo
- ottime caratteristiche meccaniche e tenacità a caldo
- buona resistenza al rinvenimento
- bassissimo livello di segregazioni e ottima lavorabilità
- applicazioni: *stampi per pressocolata alluminio durezza HRC 46-50 e per il rame 41-46 HRC*, stampi per bassa pressione, conchiglie per fusione in gravità, contenitori e camicie per presse estrusione, matrici estrusione alluminio, tacchi pressatori per estrusione, stampi ad iniezione



**Esempio. Comportamento Resistenza a trazione**

Se a temperatura ambiente fissiamo come 100% un valore di  $R = 1520 \text{ N/mm}^2$ , dopo esposizione per 10 ore al calore di  $550 \text{ °C}$ , la resistenza calerà del 40% dando una  $R = 608 \text{ N/mm}^2$