

<b>Qualità materiale</b>	<b>ASTM A 105</b>
Norma di riferimento	<b>ASTM A 105M – 05</b>
Numero	

### Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cu%	Ni%	Cr%	Mo%	V%	Nb%
max			max	max	max	max	max	max	max	max
0,35	0,10-0,35	0,60-1,05	0,035	0,040	0,40	0,40	0,30	0,12	0,08	0,02

Σ (Cu + Ni + Cr + Mo) max 1.00%

Σ (Cr + Mo) max 0.32%

Grandezza del grano 5 o più fine secondo metodo ASTM E 112

Acciaio completamente calmato

Alluminio (Al) minimo 0.020%

Il contenuto di alluminio deve essere certificato

Viene commercializzato anche con trattamento al calcio

**Ceq** Carbonio equivalente =  $C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Ni + Cu)/15$  max 0.47

Per ogni riduzione di 0.01% sotto il valore massimo di carbonio (0.35%), un incremento di 0.06% di manganese sopra il valore massimo (1.05%) sarà permesso fino ad un max di 1.35%

### Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N.	Tempra +Q	Rinvenimento +T	Distensione finale +SR
1150-850	843-927 aria	880-930 olio, polimero, acqua	593 aria	50 sotto la temperatura di rinvenimento
Ricottura di lavorabilità +A	Normalizzazione e rinvenimento +NT	Ricottura Isotermica +I	Preiscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura PWHT
700 aria	843-927 aria	860 raff. forno fino a 660 poi aria	250	590 forno
	593 aria		<b>Ac1</b> <b>Ac3</b>	<b>Ms</b> <b>Mf</b>

### Proprietà meccaniche

**Fanno riferimento i valori del Fucinato** I trattamenti termici devono **garantire** i valori sotto indicati ASTM A 105M - 05

tutte le dimensioni Prova di trazione in longitudinale a 20 °C

mm	R	Rp 0.2	A% L	A% T	C% L	C% T	Kv	HB
	N/mm <sup>2</sup> min	N/mm <sup>2</sup> min.	min.	min.	min.	min.	J min.	max
T	485	250	22		30			187

**Fucinati** con peso superiore a **4540 Kg** possono essere ordinati secondo ASTM A 266/A 266M – 03a

tutte le dimensioni	R	Rp 0.2	A% L	A% T	C% L	C% T	Kv	HB
mm	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup> min.	min.	min.	min.	min.	J min.	
T	415-585	205	23	20	38	30		121-170

T = spessore massimo.      Prelievo prove a T/4

### Proprietà alle alte temperature

<b>Rp 0.2</b> N/mm <sup>2</sup> min	248	228	219	212	202	190	184	178
<b>°C</b>	38	93	149	204	260	316	343	371

Temperatura	Modulo Elastico long. GPa	Massa Volumica Kg/dm <sup>3</sup>
20 °C	200 - 207	7.85

Caratteristiche meccaniche di prodotto in longitudinale **esperienza LUCEFIN**

Treatment termico	Ø prodotto mm	traz. °C	R N/mm <sup>2</sup>	Rp 0.2 N/mm <sup>2</sup>	A %	C - Z %	Kv 0 °C J	Kv -18 °C J	Kv -46 °C J	prodotto
Normalizzazione 920 °C	90	+20	603	485	30	69.5	56-64-57			laminato
Normalizzazione 920 °C	90	+400	312	217						laminato
Normalizzazione 900 °C	240	+20	578	417	32.4	63.8	111-136-133			laminato
Normalizzazione 900 °C	240	+400	506	248						laminato
Normalizzazione 900 °C	400	+20	470	309	39.2	69.0	181-222-220			fucinato
Normalizzazione 900 °C	400	+400	424	206						fucinato
Bonificato	95	+20	579	403	35.6	68.6	210-203-207			laminato
Bonificato	95	+400	520	325						laminato
Stato naturale	90	+20	580	400	28.0	63.0	20-18-18	14-12-12	10-8-8	laminato

EUROPA EN	ITALIA UNI	SPAGNA UNE	GERMANIA DIN	FRANCIA AFNOR	UK B.S.	SVEZIA SS	USA AISI/SAE
~ P245GH			C21				A 105