



## COMPOSIZIONE CHIMICA

C	Cr	Mo	W	Co	V
2,30	4,2	7,0	6,5	10,5	6,5

## NORME

- Europa: PMHS 7-7-7-11
- Germania: EN 1.3292

## DUREZZA ALLA CONSEGNA

Ricotto max. 340 HB

## DESCRIZIONE

ASP 2060 è un acciaio rapido ottenuto da metallurgia delle polveri molto legato per le applicazioni che richiedono a volte una elevata durezza a caldo e una buona resistenza all'usura.

## APPLICAZIONI

- Brocche
- Maschi
- Frese cilindriche
- Punta
- Lavoro a freddo
- Utensili per ingranaggi

## PRODOTTI

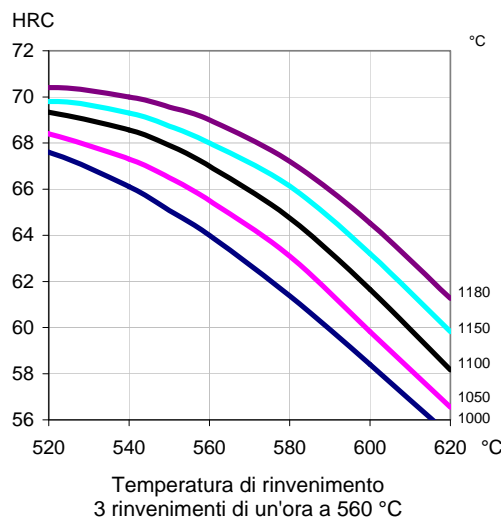
- Barre tonde
- Barre forgiate
- Barre piatte e quadre
- Barrette trattate

Esecuzioni disponibili: Trafilato, rettificato, laminato, pelato, tornito, fresato.

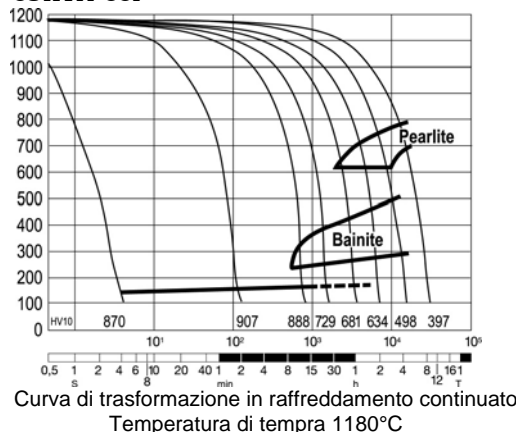
## TRATTAMENTO TERMICO

- Ricottura in atmosfera protetta a 850-900°C per 3 ore, seguita da un raffreddamento lento di 10°C ora fino a 700°C, poi raffreddamento aria.
- Ricottura di distensione da 600°C a 700°C, mantenimento di circa 2 ore, e raffreddamento lento fino a 500°C.
- Tempra in atmosfera protetta con preriscaldamento in 2 tempi a 450-500°C e 850-900°C e austenitizzazione a una temperatura scelta in funzione della durezza da ottenere. Raffreddamento fino a 40-50°C.
- 3 rinvenimenti di almeno 1 ora ciascuno a 560°C, poi raffreddamento alla temperatura ambiente (25°C) tra ogni rinvenimento.

## INDICAZIONI DI TEMPRA



## CURVA CCT



## TRASFORMAZIONE

ASP 2060 può essere lavorato con il seguente processo:

- lavorazione a macchina (rettifica, tornitura, fresatura)
- lucidatura
- deformazione plastica
- elettroerosione
- saldatura (seguito da una procedura particolare includente preriscaldamento, e un materiale di riporto della stessa composizione di quello saldato).

## RETTIFICA

Al momento della rettifica, bisogna evitare i surriscaldamenti della superficie, che potrebbero alterare la struttura. I fornitori di mole possono fornire i consigli per la scelta più adeguata.

## TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE

L'analisi d'acciaio è un eccellente substrato per il rivestimento PVD e CVD. Se fosse necessaria una nitrurazione, è raccomandato uno spessore da 2 a 15 µm. Può altresì essere utilizzato un rinvenimento a vapore.

## PROPRIETÀ

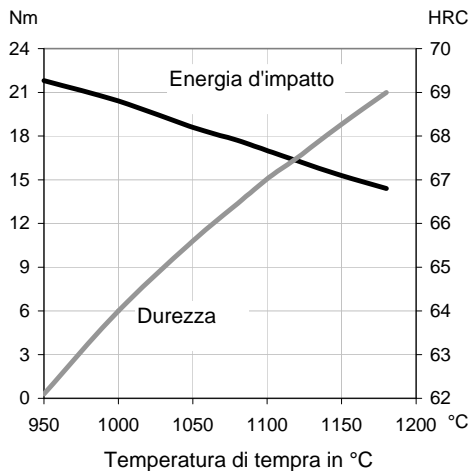
### PROPRIETÀ FISICHE

	Temperatura		
	20°C	400°C	600°C
Densità g/cm <sup>3</sup> (1)	7,9	7,9	7,8
Modulo di elasticità kN/mm <sup>2</sup> (2)	250	222	200
Coefficiente di dilatazione 20°C per °C (2)	-	10,6x10 <sup>-6</sup>	11,1x10 <sup>-6</sup>
Coefficiente di conducibilità termica W/m°C (2)	24	28	27
Calore specifico J/kg °C (2)	420	510	600

(1)= ricotto

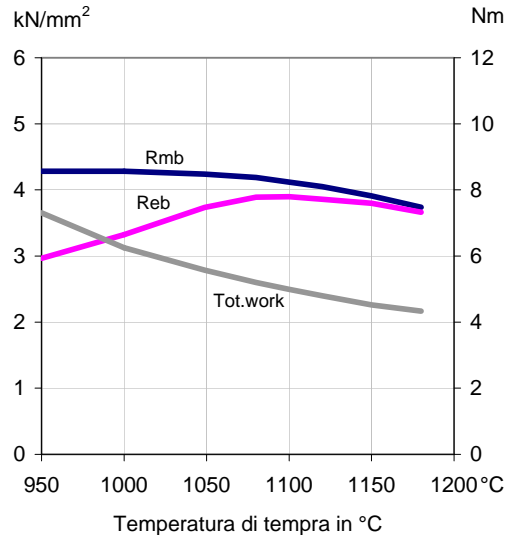
(2)= temprato a 1180°C più rinvenimento 3x1 ora a 560°C

### RESILIENZA CHARPY



**Dimensioni originali 9 x 12 mm**  
**Rinvenimento 3x1 ora a 560°C**  
**Provino senza intagli 7 x 10 x 55 mm**

## PROVA DI FLESSIONE A 4 PUNTI



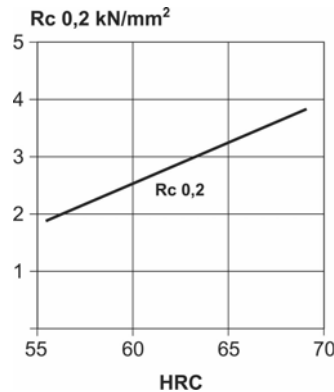
**Dimensioni originali Ø 6 mm**  
**Rinvenimento 3x1 ora a 560°C**  
**Dimensioni del provino Ø 4,7 mm**

Rmb = Limite di rottura kN/mm<sup>2</sup>

Reb = Limite di elasticità kN/mm<sup>2</sup>

Tot. work = Lavoro totale in Nm

### LIMITE D'ELASTICITÀ IN COMPRESIONE



**Provetta tagliata Ø 10 mm**

### CONFRONTO DELLE PROPRIETÀ

