

Metallurgia delle polveri**ASP[®] 2005**

ZAPP
ZAPP MATERIALS ENGINEERING
TOOLING ALLOYS

**COMPOSIZIONE CHIMICA**

C	Cr	Mo	W	Co	V
1,50	4,0	2,5	2,5	-	4,0

NORME

- Europa: PMHS 3-3-4

DUREZZA ALLA CONSEGNA

Ricotto	max. 260 HB
Trafilato a freddo	max. 310 HB
Laminato a freddo	max. 310 HB

DESCRIZIONE

ASP 2005 è un acciaio ottenuto da metallurgia delle polveri per le applicazioni che richiedono un'alta tenacità.

APPLICAZIONI

- Utensili a freddo

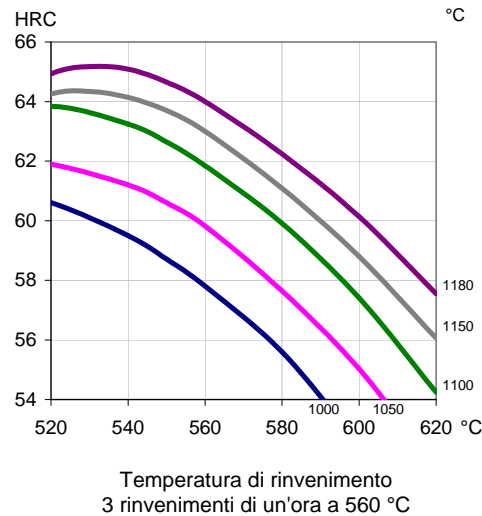
PRODOTTI

- Barre tonde
- Barre piatte e quadre

Esecuzioni disponibili: trafilato, rettificato, pelato, laminato a caldo, grossatura.

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**TRASFORMAZIONE**

ASP 2005 può essere lavorato con il seguente processo:

- lavorazione a macchina (rettifica, tornitura, fresatura)
- lucidatura
- deformazione plastica
- elettroerosione
- saldatura (seguendo 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

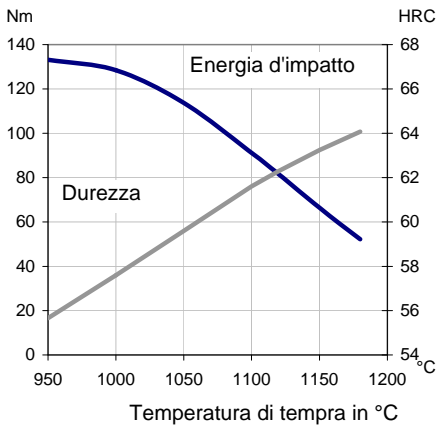
PROPRIETÀ FISICHE

	Temperatura		
	20°C	400°C	600°C
Densità g /cm ³ (1)	7,8	7,7	7,6
Modulo di elasticità kN/mm ² (2)	220	195	175
Coefficiente di dilatazione per °C (2)	-	12,1x10 ⁻⁶	12,7x10 ⁻⁶
Coefficiente di conducibilità termica W/m°C (2)	24	28	27
Calore specifico J/kg °C (2)	420	510	600

(1)=ricotto

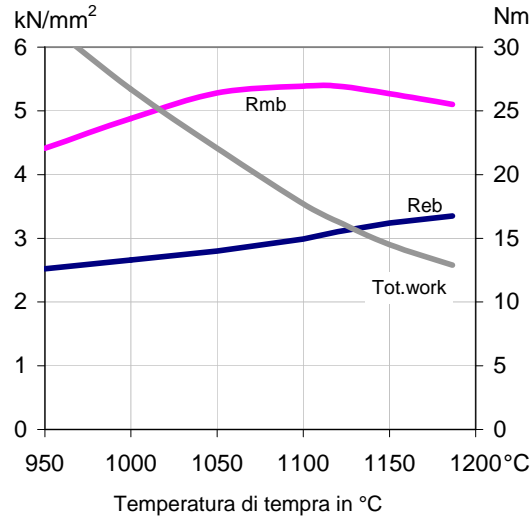
(2)=temprato a 1180°C più rinvenimento 3x1 ora a 560°C

RESILIENZA CHARPY



Dimensioni originali Ø 16 mm
Rinvenimento 3x1 ora a 560°C
Provino senza intagli 7 x 10 x 55 mm

PROVA DI FLESSIONE A 4 PUNTI



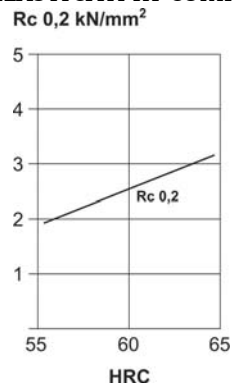
Dimensioni originali Ø 6 mm
Rinvenimento 3x1 ora a 560°C
Dimensioni del provino Ø 4,7 mm

Rmb = Limite di rottura kN/mm²

Reb = Limite di elasticità kN/mm²

Tot. work = Lavoro totale in Nm

LIMITE D'ELASTICITÀ IN COMPRESSIONE



Provetta tagliata 10 mm Ø

CONFRONTO DELLE PROPRIETÀ

