Gli UTENSILI MONOTAGLIENTI

Analizziamo per prima cosa le principali CARATTERISTICHE TECNOLOGICHE

DUREZZA : capacità superficiale; quanto può essere penetrato, inciso...
HARDNESS

- **A FREDDO**
  Deve possedere durezza a temperatura ambiente, di solito ottenuta con l'aggiunta di elementi di lega o sottoponendo il materiale a trattamenti termici.
- **A CALDO**
  Durante il processo di asportazione si raggiungono elevate temperature ed il mio utensile deve essere in grado di mantenere la durezza anche ad elevate temperature.
  Si parla di TEMPERATURA DI REGIME : quella temperatura assunta dall'utensile per una certa velocità di taglio e un certo materiale del pezzo in lavorazione.

TENACITÀ : capacità di deformarsi senza rompersi = Fede
TOUGHNESS
Capacità di un materiale di immagazzinare energia prima di arrivare a rottura.
Vedi Resilienza.
Vedi Resistenza Densità.

RIGIDEZZA : quanto mi si deforma sotto carico
STIFFNESS

RESISTENZA : capacità di sopportare carichi e sforzi
STRENGHT

- **RESISTENZA all'USURA**
  capacità di mantenere pressoché inalterate nel tempo le superfici e gli spigoli di taglio.
  La vita di un utensile è strettamente legata all'usura

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

CONDUCIBILITÀ TERMICA : questo tipo di materiale deve essere in grado di smaltire il calore
THERMAL CONDUCTIVITY

COEFFICIENTE D'ATTRITO : È importante che sia basso per evitare eccessivi riscaldamenti.

DUTTILITÀ : capacità di deformarsi plasticamente sotto carico.
DUCTILITY

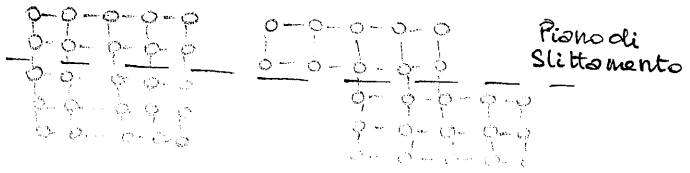
STRUTTURE CRISTALLINE DEI METALLI

Quelle COMUNI :
- CUBICO A FACCIE CENTRATE
- CUBICO A CORPO CENTRATO
- ESAGONALE COMPATTA



Deformiamo la struttura di un metallo

⇒ possiamo ottenere una DEFORMAZIONE PERMANENTE quando stressiamo/lavoriamo il pezzo per ottenere un diverso prodotto finale.



Ad esempio attraverso la solidificazione.
Ottengo dei grani (singole strutture) che si espandono in vari modi, fintanto non incontrano altri grani

Struttura policristallina ANISOTROPE : in base alle sollecitazioni risponde in maniera diversa.

Il reticolo che cede più o meno stabilisce la RIGIDEZZA, quindi la capacità a deformarsi.
I difetti facilitano le dislocazioni.
Più bordi di grani ho più è difficile il movimento.

Ci possono essere POLICRISTALLINA delle imperfezioni reticolari : MANCANZE (mi permettono dislocazioni)
SOSTITUZIONI
IMPURITÀ

LAVORAZIONE A FREDDO

Talvolta dopo una serie di dislocazioni il pezzo può diventare più rigido (=INCRUDIMENTO), ma diventa meno modificabile. (ex. fil di ferro.)
Quindi se sollecitato post incrudimento, il pezzo può rompersi.
Questo non vuol dire che l'oggetto è robusto, ma che è RIGIDO, cioè difficile alla modellazione.

Posso tornare alla forma iniziale riportandolo alla temperatura di modellazione : il metallo dilata ed è più malleabile. Così col calore do la possibilità ai legami di riformarsi.

Se raffredolo il metallo velocemente si hanno dei grani piccoli
⇒ abbiamo più punti di NUCLEAZIONE, che danno maggiore resistenza e rigidezza.

TRATTAMENTI TERMICI

- TEMPRA DIRETTA
- TEMPRA SCALARE
- TEMPRA ISOTERMA
- TEMPRA di AUSTENITIZZAZIONE
- BONIFICA
- BONIFICA ISOTERMA
- RINVENIMENTO
- PATENTAMENTO
- RICOTTURA COMPLETA
- RICOTTURA di GLOBULIZZAZIONE
- RICOTTURA di DISTENSIONE
- RICOTTURA di RICRISTALLIZZAZIONE
- RICOTTURA ISOTERMICA
- NORMALIZZAZIONE

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

TRATTAMENTI TERMOCHIMICI di DIFFUSIONE

- CARBOCEMENTAZIONE
- NITRURAZIONE
- CARBONITRURAZIONE
- CARBONITRURAZIONE RAPIDA
- SOLFOCEMENTAZIONE
- CROMIZZAZIONE
- SILICIZZAZIONE

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

DEFORMAZIONE PLASTICA

Mi permette di modificare la forma dei grani. Voglio rendere la mia struttura ANISOTROPA, ottenendo così un pezzo più resistente. Se però supero la tensione di resistenza il materiale si rompe.

TEMPRA

Si raffredda molto velocemente il metallo prima che le molecole riescano a riorganizzarsi.
Questo trattamento può renderli più duri.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745