

## **PROCESSI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO: ASPETTI VARI**

### **Materiale per utensili da taglio**

I materiali per utensili sono cambiati notevolmente nel corso degli anni. La necessità di evolvere del materiale per utensili da taglio è legata alla necessità di spingersi verso tempi di processo sempre più brevi e quindi velocità di taglio sempre più alte a causa dell'elevato volume di produzione. Un utensile deve dunque essere resistente e mantenere le sue proprietà meccaniche a temperatura elevate. Nel corso di un secolo il tempo di lavorazione si è ridotto di circa 100 volte. Vediamo i principali passi:

- Da acciai a leghe a base di cobalto
- 
- Carburi metallici non rivestiti a carburi metalli rivestiti = rivestimenti che permettono di ridurre i costi e mantenere le proprietà meccaniche necessarie in determinate zone, controllo delle proprietà meccaniche in funzione del materiale del pezzo. È possibile effettuare il rivestimento in due diversi modi: processo termico o chimico.

### **Lavorazioni a moto di taglio rettilineo**

Usano un moto di taglio ortogonale. Sono usate soprattutto nella fase di finitura perché sono lavorazioni che consentono di avere finitura superficiale estremamente elevata. L'azione di taglio è rettilinea e può essere conferita all'utensile o al pezzo. Esistono principalmente 4 processi che usano questo tipo di moto di taglio:

- Limatura = consentono di asportare una certa quantità di materiale da un piano. L'utensile è un più semplice rispetto a quello da fresatura.
- Piallatura = anche questa lavorazione consente di asportare una certa quantità di materiale da un piano. Si differisce dalla limatura poiché nella limatura il moto di taglio è dato all'utensile mentre il moto di avanzamento è dato al pezzo, al contrario nella piallatura il moto di taglio è dato dal pezzo e quello di avanzamento è dato all'utensile. Posso realizzare anche delle guide con geometrie cave particolari.
- Brocciatura = processo usato per lavorare superfici di fori pre lavorati così da ottenere finitura superfici più elevate. L'utensile è una broccia sulla quale sono presenti dei denti. Ha un involuppo troncoconico, non cilindrico. Non viene messo in rotazione. Viene fatto passare all'interno del foro tirandolo e forzato ad asportare materiale. Ci sono tre denti:
  - Denti sgrossatori = asportano la maggior parte del materiale. Hanno più spazio tra un dente e il successivo
  - Denti semidefinitori = asportano meno materiale migliorando la finitura superficiale
  - Denti calibratori = rifiniscono la superficie precedentemente lavorata. Sono più fitti
- Stozzatura = permette di realizzare superfici interne a spigolo vivi come fori quadrati, esagonali etc. Generalmente il moto è verticale.

### **Rettifica**

È una lavorazione di finitura realizzata mediante utensile multitagliente a geometria non definita. Migliora quindi la finitura superficiale di pezzi con geometria estremamente variabile. Utilizza la mola cioè un utensile particolare costituita da tanti grani di abrasivo di geometria casuale tenuti assieme da un legante che può essere vetroso o gommoso. È un utensile autoravvivante cioè man mano che i grani lavorano superficie si rompono lasciando "spazio" ai grani sottostanti. Ha una porosità abbastanza elevata perché deve trattenere il truciolo è favorirne la rottura. La mola viene messa in rotazione. I grani asportano piccola quantità di truciolo, ricalca la superficie in lavorazione e quindi per effetto di taglio combinato a strisciamento viene migliorata la finitura superficiale. È un processo dal punto di vista dei moti assimilabile alla fresatura periferica.