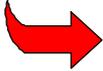




SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

PROCESSO

DEFINIZIONE (Zingarelli)



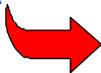
“Metodo da seguire, operazione o serie di atti (*serie di trasformazioni*) da compiere per ottenere un determinato scopo, una data sostanza o uno speciale trattamento”



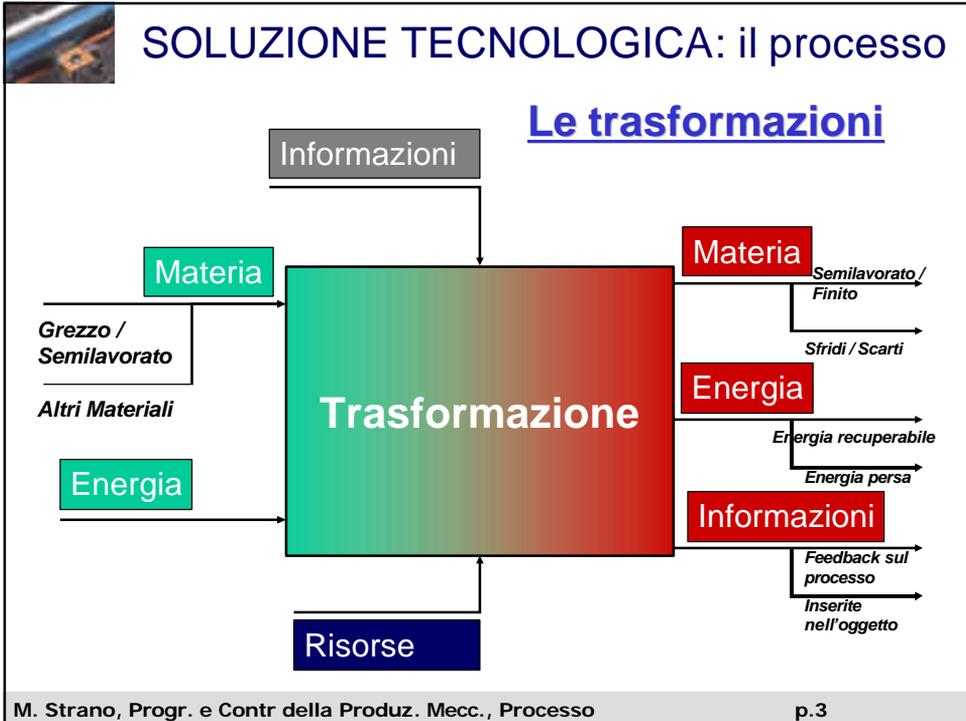
SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

DEFINIZIONE DI PROCESSO

(Ambito del corso)



- I processi, insieme ai sistemi che li realizzano, operano nelle varie fasi di vita del prodotto; ognuno di essi è costituito da una “serie di stadi”
- Per i processi “immateriali” l’obiettivo è la trasformazione di specie, spazio e tempo della informazione attraverso l’impiego di energia e materiali
- Per i processi “fisici” l’obiettivo è la **trasformazione** di **specie, spazio e tempo** dei materiali attraverso l’impiego di energia e informazione





SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

Le trasformazioni: criteri di classificazione

- Le trasformazioni comportano una variazione ΔM della **massa del prodotto finito / semilavorato (M2) rispetto alla massa del grezzo / semilavorato di partenza (M1)**.
- Distinguiamo tre casi possibili:
 - $DM = M2 - M1 < 0$ **asportazione di truciolo**
 - $DM = M2 - M1 = 0$ **deformazione plastica**
 - $\Delta M = M2 - M1 > 0$ alcune tecniche di rapid prototyping (RP)



SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

Le trasformazioni: criteri di classificazione

Criterio *energetico* di classificazione



Energia prevalentemente meccanica



Energia prevalentemente termica



Energia prevalentemente elettrica



Energia prevalentemente chimica

Processi
convenzionali

Tecnologie
speciali



SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

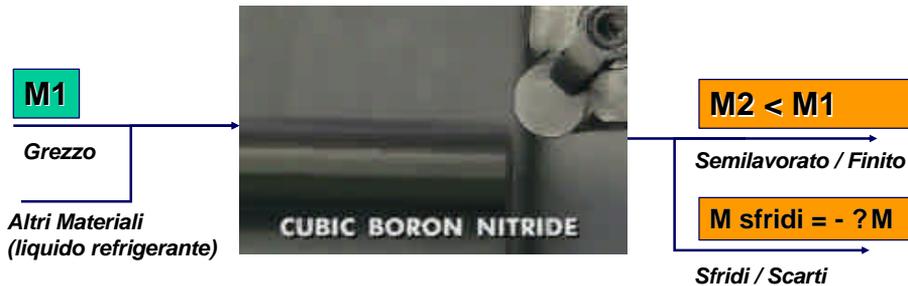


Le trasformazioni : esempio

$$DM = M2 - M1 < 0$$

Dopo la trasformazione la massa della parte finita è minore di quella del grezzo di partenza.

La trasformazione comporta l'eliminazione di parte della massa iniziale del grezzo.



SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo



Le trasformazioni : esempio

$$DM = M2 - M1 = 0$$

La trasformazione lascia inalterata la massa della parte.



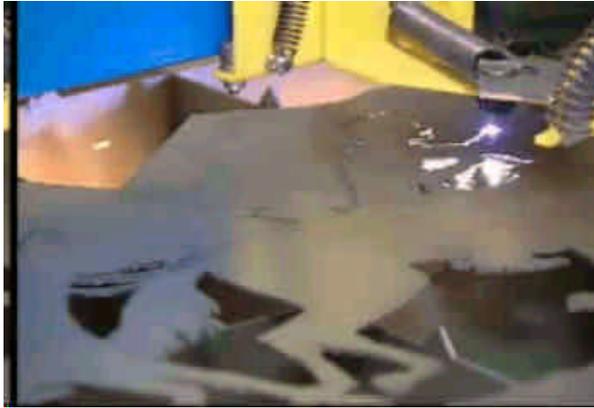


SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo



Le trasformazioni : esempio

DM < 0



Taglio al PLASMA



SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

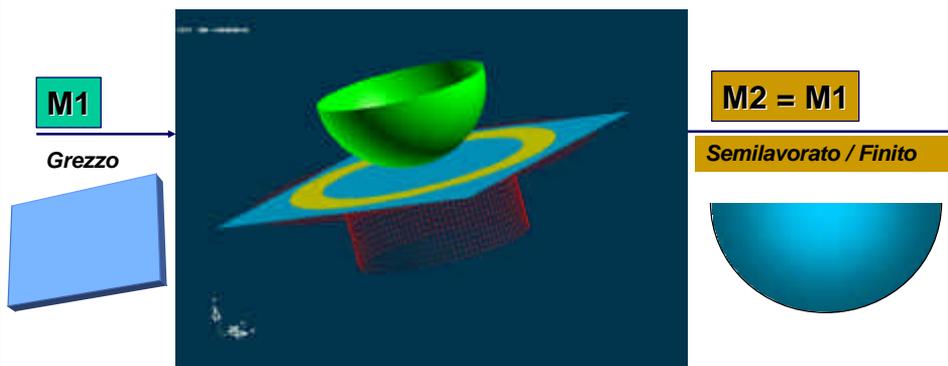


Le trasformazioni : esempio

DM = 0

deformazione plastica
DI LAMIERA

La trasformazione lascia inalterata
la massa della parte.



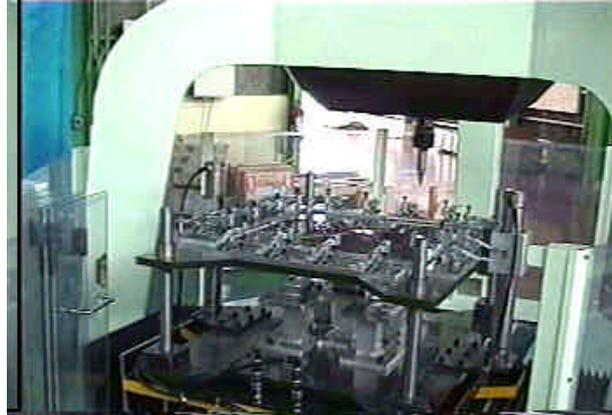


SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo



Le trasformazioni : esempio

DM = 0



Deformazione plastica incrementale di lamiera



SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

Le trasformazioni: criteri di classificazione

- Per alcune trasformazioni il materiale grezzo subisce alterazioni chimico/fisiche che ne comportano un cambiamento di stato
- Esempi
 - **fonderia di leghe metalliche**
 - **stampaggio a iniezione di materie plastiche**
 - **alcune tecniche di rapid prototyping**



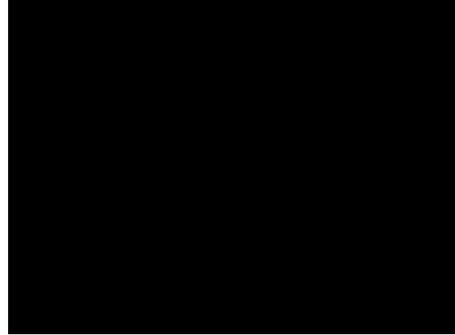
SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

**fonderia di leghe
metalliche**



Rapid prototyping

Selective laser sintering



SOLUZIONE TECNOLOGICA: il processo

**stampaggio a
iniezione di materie
plastiche**

