

Tecnologia **SLS** (Selective Laser Sintering)

https://www.youtube.com/watch?v=9E5MfBAV_tA

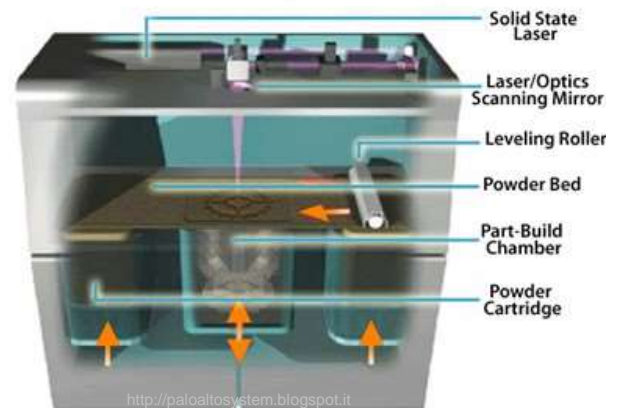
La **SINTERIZZAZIONE** consiste nella compattazione e trasformazione di materiali in polvere in un composito indivisibile.

Il trattamento termico viene svolto ad una temperatura inferiore al punto di fusione del materiale.

La sinterizzazione si utilizza per produrre materiali dotati di proprietà che non avrebbero se fossero creati con altre tecniche. Ad esempio, invece di "colare" la materia prima (come metallo o polimero) allo stato fuso (cioè liquida) in un calco, se ne può fare una "sinterizzazione", partendo da piccole particelle solide ("polveri"), che vengono saldate tra loro mediante l'aumento della temperatura.

La tecnologia **SLS** fa uso di un laser per sinterizzare (fondere o rammollire) polveri termoplastiche, metalliche o silicee.

La macchina stende strato dopo strato le polveri su una tavola, che si abbassa progressivamente.



Tra le materie plastiche si usa il policarbonato, il nylon, l'ABS

Le polveri ceramiche e metalliche vengono rivestite con resine termoplastiche, che si uniscono amalgamandosi ove scaldate (raggio laser). Nel caso di polveri di rame, ad esempio, la densità è dell'ordine del 50%.

Il prodotto così ottenuto viene definito "**green**".

Questo prodotto può essere successivamente impregnato di resine termoindurenti e reso più duro con trattamento in forno ("**red**").

Per la produzione di forme di fusione si usano sabbie di silice o zirconio impregnate in resine specifiche. In questo modo si elimina la presenza del modello che serve a produrre la forma in sabbia e la preparazione della forma.

I principali vantaggi di questa tecnologia sono:

- possibilità di impiego di diversi materiali
- non sono necessarie strutture di supporto nelle produzioni di pezzi con sottosquadri, poiché sono le stesse polveri depositate a strati e non sinterizzate a fungere da sostegno.

Le polveri non sinterizzate vanno rimosse al termine del processo di produzione.

I prototipi realizzati con SLS sono più resistenti e precisi di quelli ottenuti mediante stereolitografia (**SLA**), ma la loro finitura è decisamente inferiore per la granulosità superficiale.

Il brevetto fondamentale vigente su questa tecnologia è scaduto a febbraio 2014, dopo che nel 2006 ne era già scaduto un altro.