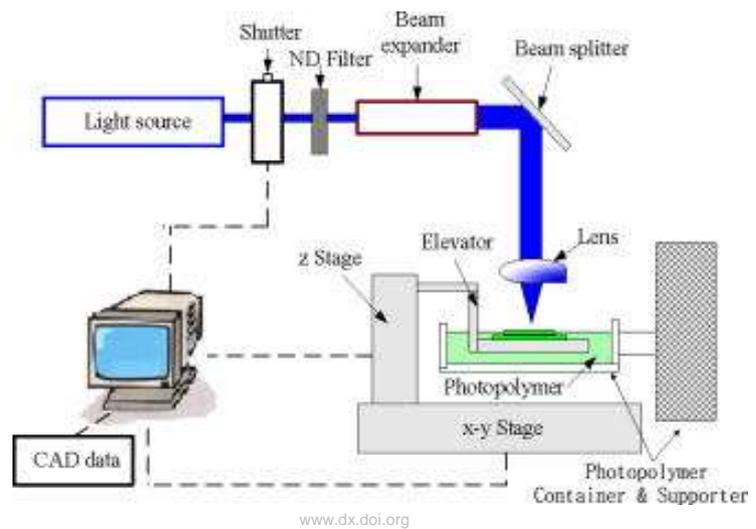


Tecnologia μ SL (Micro Stereolitografia)

La *micro stereolitografia* è un particolare processo di micro-fabbricazione, che consente la formazione fedele di microstrutture 3D solidificando un liquido strato dopo strato.

Si basa sul medesimo concetto della stereolitografia tradizionale (SLA), dove però tutte le dimensioni (stampante e oggetti) sono di tipo "micro", ovverosia molto piccole, pertanto la risoluzione del fascio di luce deputato a solidificare il fotopolimero è necessariamente maggiore, arrivando a 1,2 μ m.



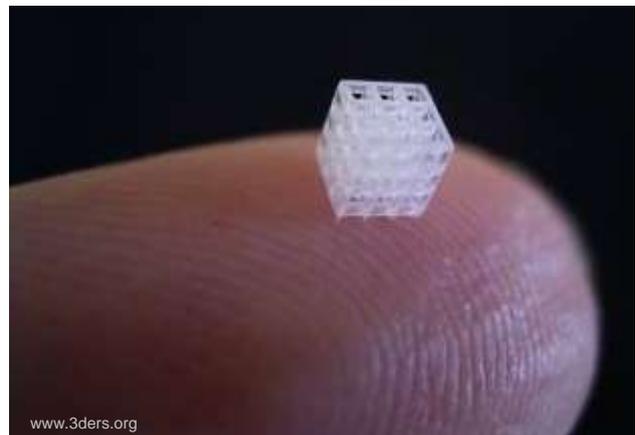
Grazie a tale tecnologia si sono potuti sviluppare nuovi materiali, ad esempio leggeri e densi come un aerogel ma 10.000 volte più resistenti.

Queste microstrutture 3D ad alta complessità sono state ottenute partendo da un polimero di base rivestito con un film metallico e poi fuso ed eliminato in modo da creare una sorta di reticolo tubolare cavo in metallo con spessore da 200 a 500 μ m.

Successivamente si è provato a sostituire il rivestimento metallico con un film ceramico dello spessore di 50 μ m, per poi passare ad un ibrido polimero-ceramico in cui la parte polimerica veniva rimossa termicamente permettendo alle particelle ceramiche di tradursi in un solido robusto e ultraleggero, anziché in una struttura a tubi cavi.

I ricercatori hanno dimostrato che il materiale frutto della microfabbricazione additiva a base di più materiali (polimeri, metalli e ceramiche), pur essendo "uno dei più leggeri al mondo, sopporta un carico almeno di 160.000 volte il suo peso".

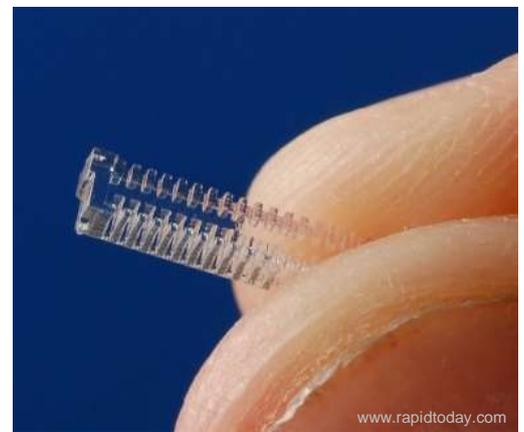
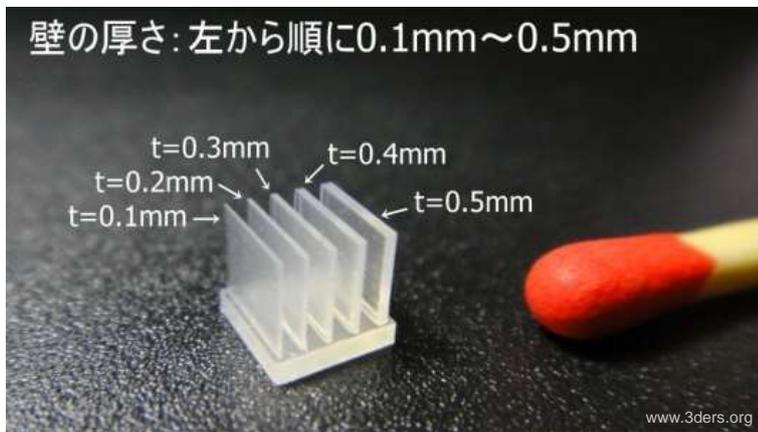
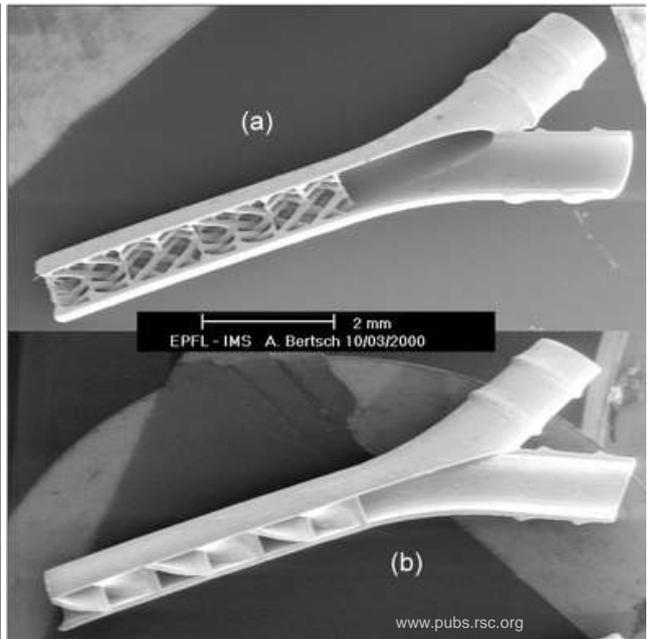
I micro tubi, che appaiono con rapporto di grandezza 16 e che hanno veri micro coni e micro canali 3D, sono fabbricati su strato siliconico. Per la prima volta μ SL di ingranaggi ceramici è stata dimostrata con successo.



L'ottimizzazione strutturale è un campo che da oltre un secolo affascina gli scienziati, ma ha sempre rivestito il solo interesse accademico.

Grazie all'avvento delle tecniche di *Produzione Additiva*, che hanno sensibilmente ampliato le possibilità di costruzione di forme prima irrealizzabili, ora vengono prodotti componenti per i settori automobilistico e aerospaziale con pesi ridotti del 20-30%.





Questa tecnologia viene già utilizzata anche in ambito sanitario, ma è a tutt'oggi suscettibile di grandi sviluppi applicativi.

