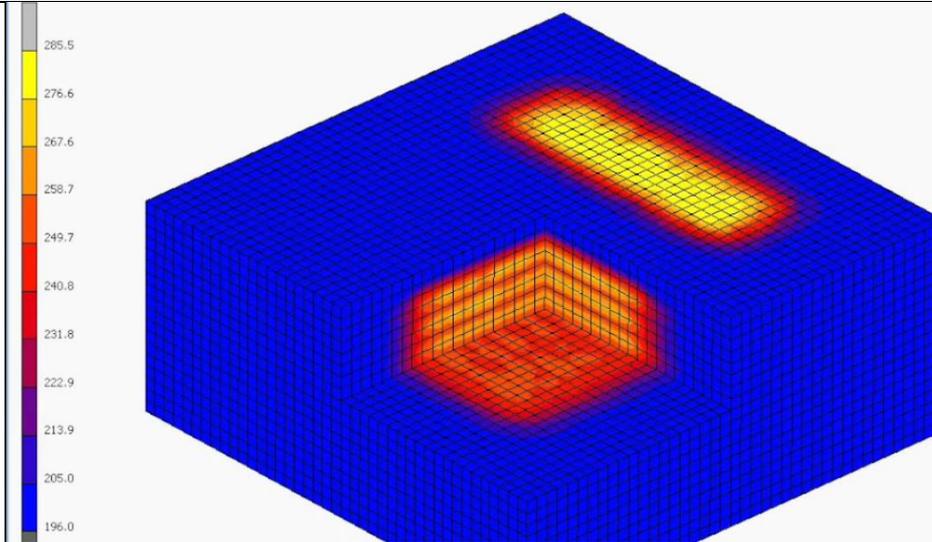




## SCHEDA

### FOTO



### TESTO DESCRITTIVO

Sempre più spesso si prende in considerazione l'idea di utilizzare il processo di additive manufacturing per la produzione di componenti in polimeri rinforzati, ma gli ingegneri si trovano a dover affrontare alcuni ostacoli. Le caratteristiche di qualità volute per il prodotto finale possono non venir soddisfatte con tolleranze al di là di quelle prescritte a causa della distorsione indotta dal trattamento termico o della insufficiente finitura superficiale. Dal lato del materiale, la realizzazione per strati sovrapposti specifica del 3d printing e l'orientamento dei rinforzi causano un comportamento anisotropico rendendo la risposta meccanica del componente difficile da prevedere.

Queste difficoltà derivano dalla mancanza di una comprensione approfondita dei materiali utilizzati nell'AM e dell'influenza dei parametri di processo. Il Rapid Manufacturing fino ad oggi è stato utilizzato prevalentemente per generare componenti fisici, ma quasi unicamente con lo scopo di "visualizzarlo". Alle parti finite era richiesto solo di mantenere la loro integrità meccanica per scopi di manipolazione e dimostrazione. Non vi era alcuna attenzione sulla progettazione di materiali specifici per un determinato scopo, o sull'affinamento dei parametri di processo o sulle strategie di deposizione per ottenere la migliore accuratezza dimensionale e la migliore prestazione del componente. Questa mancanza di controllo sul processo si estende al processo di qualificazione. La qualità di un componente si baserà sulla competenza e l'esperienza dell'operatore che saprà regolare costantemente i parametri di processo. Potendo evitare un approccio per tentativi che è costoso e richiede e avendo invece a disposizione una affidabile valutazione della sensibilità dei parametri di processo, l'Additive Manufacturing diventerebbe un metodo produttivo robusto.

e-Xstream engineering, azienda di MSC Software, ha sviluppato uno strumento di simulazione all'interno della suite Digimat per la modellazione dei processi di sinterizzazione laser selettiva e fused deposition modelling. Questi strumenti consentono agli ingegneri di progettare componenti in 3D printing che rispondono a tutti i requisiti dimensionali e strutturali tenendo conto delle specificità della tecnologia di stampa scelta. L'approccio proposto alla modellazione dell'additive manufacturing si basa su tre aspetti strettamente connessi:

- **Material Engineering:** progettare nuovi materiali la cui microstruttura e proprietà fisiche siano conformi sia con i requisiti della tecnologia AM che con l'applicazione finale.
- **Simulazione di processo:** ottimizzare i parametri di stampaggio per migliorare l'accuratezza dimensionale, la finitura della superficie e ridurre il tempo di produzione, prevenendo allo stesso tempo stress e tensioni residue.
- **Valutare e ottimizzare la prestazione dei componenti:** simulare la risposta meccanica del componente per migliorarne la forma e la strategia di stampaggio, comprese le dimensioni reali al termine della produzione, i difetti indotti dal processo e le proprietà locali dei materiali.

Oggi, per accelerare l'adozione dell'AM da parte del settore aerospaziale e automobilistico, sono richiesti strumenti che integrino l'analisi strutturale e la progettazione del materiale, per consentire design innovativi che consentano di cogliere l'obiettivo oggi imprescindibile della maggiore efficienza energetica, nella produzione e nell'uso del prodotto finale. I feedback ottenuti sperimentalmente non sono sufficienti a costruire un flusso di lavoro affidabile. Avere il controllo del processo è la chiave per raggiungere i requisiti dimensionali e strutturali desiderati del componente 3D.

### AZIENDA/ORGANIZZAZIONE

**Ragione sociale:** MSC.Software Srl  
**Indirizzo:** Via Santa Teresa 12 - 10121 Torino  
**Sito:** <http://www.mscsoftware.com/it>

### PERSONA DI CONTATTO

**Nome:** Giulia Battistolo  
**Telefono:** 011-5151833  
**E-mail:** [Giulia.Battistolo@mscsoftware.com](mailto:Giulia.Battistolo@mscsoftware.com)