

Nasce una protesi ortopedica rivoluzionaria stampata in 3D

 datamanager.it/2021/04/nasce-una-protesi-ortopedica-rivoluzionaria-stampata-in-3d/

29 Aprile 2021

- [Hardware](#)
- [Hi-Tech](#)

Di

[Redazione Data Manager Online](#)

-



Il progetto creato dal team di Add+it e PUNTOZERO, stampato in 3D in collaborazione con TS Nuovamacut, azienda del Gruppo TeamSystem, si aggiudica la semi-finale al “Forward AM Innovation Award”, il contest di BASF

Rendere la qualità della vita dei pazienti migliore, questo l’obiettivo con il quale nasce il progetto di una **protesi ortopedica traspirante** che ha visto unire le conoscenze ingegneristiche di un team di giovani – tra i 27 e i 29 anni – esperti di Design for Additive Manufacturing. Gli autori di questa innovativa soluzione sono Francesco Leonardi e Ivan

Vecchio di **PUNTOZERO** e Gianluigi Rossi di **Additive Italia** (Add+it) una giovane startup bergamasca nata nel 2018 per accompagnare le realtà manifatturiere nella transizione tecnologica e culturale verso l'adozione dell'Additive Manufacturing in ambito industriale.

Partiti da un'analisi attenta delle criticità delle protesi ortopediche presenti sul mercato, hanno deciso di crearne una **sostenibile, scalabile e ripetibile**, ma soprattutto su misura per il paziente. Un paziente reale che gli stessi ingegneri hanno conosciuto e con il quale hanno potuto studiare insieme un modello adatto per il suo stile di vita. Tra le problematiche sollevate quella di avere una **protesi più avvolgente, più leggera e "morbida"** che favorisse il **passaggio dell'aria** e al contempo garantisse un alto livello di **adattabilità e personalizzazione**.

Studiata la radiografia e scansionato l'arto, i giovani ingegneri sono passati alla **progettazione 3D** della protesi che ha consentito di ottenerne una più **confortevole e traspirante** grazie a una **struttura** che aumenta l'**apporto di aria** e diminuisce il contatto diretto con la gamba. Tutto questo ha reso possibile l'**eliminazione della spessa calza in silicone**, indispensabile nelle protesi rigide tradizionali per creare l'effetto sottovuoto che garantisce l'aderenza all'arto.

[Leggi anche: Ford sperimenta l'utilizzo di robot a quattro zampe all'interno dei propri stabilimenti](#)

Il comfort passa anche dalla leggerezza. Per ridurre al massimo il peso – afferma **Gianluigi Rossi di Add+it** – abbiamo utilizzato nervature direzionali per irrigidire la struttura così da poter mantenere un design leggero ma robusto senza perdere di vista la comodità garantita dal liner interno in TPU intercambiabile, poiché la morfologia della gamba può variare nell'arco di mesi, settimane o addirittura nell'arco della stessa giornata a seconda dell'attività svolta.

Superata la sfida progettuale gli ingegneri hanno affidato la creazione del modello alla produzione additiva, da qui il contatto con il team tecnico di **TS Nuovamacut** azienda del **Gruppo TeamSystem** che, in **solli 2 giorni** dalla ricezione del file, ha fatto recapitare dalla sede bolognese allo studio di Add+it di Bergamo il **modello** realizzato con la **stampante 3D Multi Jet Fusion di HP**.

Un risultato straordinario reso possibile solo dalla tecnologia additiva unita all'**ingegno progettuale** e alla **partnership** con **TS Nuovamacut First Partner 3D Printing per HP** tra i principali **in Europa**.

Un approccio – dichiara **Francesco Leonardi di PUNTOZERO**– che ha superato il vecchio lavoro di realizzazione mediante stampi, costoso e dispendioso in termini di tempo. Progettare per l'Additive Manufacturing ci ha permesso di sfruttare materiali avanzati e geometrie complesse, ingegnerizzate per superare i limiti delle tecniche tradizionali.

Il materiale PA12 usato per la creazione della parte esterna della protesi ha conferito un giusto bilanciamento tra flessibilità e rigidità. Per la parte morbida è stato utilizzato invece il TPU perfetto perché biocompatibile, quindi ideale per il contatto con la pelle.

La tecnologia **Multi Jet Fusion di HP** sposa perfettamente tutte le esigenze di questo progetto che nasce per essere customizzato su altri pazienti modificando i parametri del modello digitale.

[Leggi anche: TIM e Olivetti accelerano sui servizi per la ripartenza delle imprese](#)

Un processo veloce perché permette un adattamento all'evoluzione della morfologia dell'arto e un miglioramento costante del prodotto, trasformando il feedback diretto dell'utilizzatore in input numerici.

Questo progetto partecipa al **Forward AM Innovation Award di BASF** scelto tra **144 progetti** in gara si è già posizionato tra i **16 semi-finalisti** di questa edizione.