

VareseNews

Tra innovazione, bistecche e viaggi spaziali: il futuro della stampa 3D. Dialogo con Tommaso Ghidini e Martina Ballerio

Pubblicato: Martedì 12 Luglio 2022



Stampanti 3D in grado di produrre organi, muscoli e persino bistecche a bordo di una navicella spaziale: un pigmento di ossa bruciate inventato dall'uomo preistorico per portare una sonda vicina al sole più di quanto sia mai accaduto nella storia. E ancora: nuove sfide che guardano alla Luna e l'incredibile progetto di un viaggio su Marte: abbiamo chiacchierato di tutto questo con **Tommaso Ghidini**, capo della Divisione di Strutture, Meccanismi e Materiali dell'**Agenzia Spaziale Europea (Esa)** e **Martina Ballerio, Responsabile di Elmec 3D**, Business Unit di Elmec Informatica dedicata alla manifattura additiva, in vista dell'EXPO dell'Impossibile, **evento in programma per mercoledì 13 luglio a Brunello**.

Quello che ne è uscito è il racconto di un affascinante gioco di sponda tra la Terra e lo spazio, tra le idee di un'impresoria che guarda alle stelle e l'innovazione industriale che sta dietro alla loro realizzazione.

Tommaso Ghidini, che sarà tra i relatori dell'evento di mercoledì, è tra i più bravi a restituire le suggestioni della sfida spaziale. La sua è un'esperienza cresciuta all'interno dell'**Agenzia Spaziale Europea**, finanziata da 22 governi e in grado di coprire tutti i campi dell'attività spaziale.

Quali sono in questo momento le missioni spaziali più importanti tra quelle in programma e che coinvolgono l'Esa?

Tommaso Ghidini: La prima e più grande missione è quella di andare nello spazio soprattutto per conoscere la Terra. Sembra un paradosso, ma si tratta in realtà di un osservatorio privilegiato per riuscire a farlo: da lì riusciamo a monitorare ad esempio le variabili che determinano il climate change, costruiamo modelli accuratissimi dove testare virtualmente l'impatto dei diversi fenomeni, anticipandone le conseguenze con grande accuratezza e sul breve e lungo periodo. Ci sono poi sfide sempre più ambiziose che mettono al centro l'esplorazione umana: la nascita di una stazione orbitante attorno alla Luna e il grosso lavoro da fare per superare i limiti che oggi si frappongono ad un viaggio dell'uomo su Marte. Sono in corso tante missioni interessanti, come quella che porterà una sonda dell'EsA vicinissima al sole per osservarlo come mai è stato fatto prima. Sarà ricoperta da un pigmento preistorico, rielaborato in chiave moderna, formato da ossa di animali bruciate, le stesse con le quali i nostri antenati dipingevano le caverne alla ricerca di un po' di bellezza. Oggi quel materiale è la chiave di volta per una delle missioni più sofisticate mai realizzate prima.

Quali sono le sfide tecnologiche che in questo momento ci pone lo spazio?

Tommaso Ghidini: Lo spazio è un'enorme sfida in grado di generare innovazione e ricadute imprenditoriali sulla Terra. L'Agenzia Spaziale Europea non produce nulla, ma si occupa di sviluppare missioni, operarle e farne scienza: la vera differenza la fa il substrato industriale dei nostri paesi. Il nostro ruolo è vincente quando riusciamo ad individuare e sostenere idee che ci permettono di superare nuove sfide. Per questo il ruolo delle nostre aziende e la loro capacità di ricerca e sviluppo è per noi così fondamentale, e parlo di aziende di qualunque dimensione.

L'evento di Elmec 3D è tutto centrato sulla manifattura additiva. Quanto è importante questa tecnologia nell'esplorazione spaziale?

Tommaso Ghidini: Noi la chiamiamo una tecnologia abilitante, un elemento senza il quale non potremmo immaginare nuove missioni. Oggi la stampa 3D è centrale e l'abbiamo declinata in tre grandi settori: l'utilizzo sulla Terra, in orbita e sui pianeti. Sulla Terra l'impiego principale è di design per la performance: con la manifattura additiva riusciamo ad immaginare prodotti impensabili con l'industria tradizionale. Ci sono parti della componentistica del razzo che riusciamo a ridurre da centinaia di componenti assemblati insieme, ad una sola parte, giusto per fare un esempio delle straordinarie potenzialità della produzione additiva e del design che essa permette.

Martina Ballerio: Questo è il valore aggiunto che cerchiamo di far comprendere maggiormente ai nostri clienti. La manifattura additiva è un vero e proprio cambio di paradigma, quasi di cultura del fare, e permette di pensare componenti da un punto di vista che non ha precedenti: la stampa 3D può realizzare gli stessi prodotti, ma razionalizzando i pezzi che li compongono, riducendone il peso, aumentandone le performance ed evitando gli sprechi. Infatti, i magazzini fisici si svuotano e diventano virtuali: le parti di ricambio si producono solo quando servono. Quando lavoriamo bene con un cliente e riusciamo a ridurre da 30 a 1 i componenti necessari a realizzare un prodotto, aumentando efficienza e risparmiando costi, è una grandissima soddisfazione.

Fin dove può spingersi la tecnologia della stampa 3D in ambito spaziale?

Tommaso Ghidini: in realtà è uno scambio virtuoso tra applicazioni che trovano valore sia nello spazio che sulla Terra. È stata stampata la prima bistecca sulla stazione spaziale internazionale con l'impiego di cellule staminali di mucca, questo è indispensabile se pensiamo a viaggi lunghissimi come quello su Marte, ma pensiamo anche alle ricadute che può avere sulla Terra, tenendo conto dell'impatto ambientale dell'allevamento.

Martina Ballerio: Quello della stampa con materiali organici è una parte molto affascinante dello sviluppo di questo lavoro, è uno degli argomenti di cui parlerà la professoressa Bianca Maria Colosimo al nostro evento di mercoledì, con un focus particolare sulla stampa di organi, alla carne artificiale: i nuovi scenari per la stampa 3D.

Tommaso Ghidini: E pensiamo a quanto tutto questo sarà indispensabile nell'esplorazione dei pianeti. Se vogliamo andare sulla Luna con missioni più lunghe ci servirà la stampa 3d per costruire la base lunare, poi anche per costruire gli oggetti per astronauti e così via. Alcune cose le lanceremo dalla Terra e altre le faremo ad esempio, utilizzando la polvere lunare, estraendo materie per le stampanti 3d, processo che abbiamo dimostrato con successo nei nostri laboratori.

Cosa spinge oggi le missioni spaziali? In passato molto si è dovuto anche alla rivalità tra nazioni, ora?

Tommaso Ghidini: Oggi questo tema è mutato radicalmente. La commercializzazione dello spazio è il cambiamento che tutti dobbiamo comprendere. Negli anni '60 ci voleva Kennedy e la potenza degli Stati Uniti per portare l'uomo sulla Luna. Oggi un uomo come Elon Musk, un cittadino imprenditore, può dire di volerlo portare su Marte: ci siamo affacciati ad una nuova dimensione che va compresa fino in fondo, non solo per la scoperta dello spazio, ma anche per le ricadute che l'innovazione spaziale produce nei nostri sistemi industriali: parliamo di ricerca, sviluppo, proprietà intellettuale, nuove applicazioni civili di strumenti e materiali che nascono per lo spazio. Tutto parte dalle imprese e dalle università, dalla loro capacità di essere attrattive e innovative, di saper creare valore e diffondere competenza.

Martina Ballerio: Nel nostro quotidiano una missione che ci siamo dati è quella di trasmettere il senso rivoluzionario della tecnologia con la quale lavoriamo. Le tecniche di progettazione classiche abitano a pensare il proprio lavoro con tutti i limiti geometrici della manifattura tradizionale, che vengono invece superati con la manifattura additiva. Attraverso la formazione e l'affiancamento agli uffici tecnici dei nostri clienti, ci poniamo l'obiettivo di aggiungere un nuovo e potente strumento produttivo alla loro "cassetta degli attrezzi" e talvolta, ci sembra proprio di portare un cambiamento culturale radicale.

Tommaso Ghidini: Questo è un aspetto importante. Noi all'Esa nella realizzazione di progetti molto complessi, siamo soliti mettere attorno al tavolo tutti gli esperti di tutte le competenze necessarie a raggiungere l'obiettivo e ora è immancabile la figura di un ingegnere in additive manufacturing, come spiegava Martina. Se tu hai una figura così fai la vera differenza. Pensate che la stampa 3D ci ha permesso di utilizzare materiali mai pensati: per la prima volta abbiamo realizzato un motore in platino. Il platino è il materiale ideale per la propulsione a razzo e nessuno lo aveva fatto perché costerebbe tantissimo con tecnologie tradizionali. Ma l'additive ci permette di usare solo il materiale che serve con una perdita massima del 5%.

Martina Ballerio: Le tecnologie "additive" ci permettono di lavorare con settori totalmente diversi tra loro: in campo industriale, protesico, nautico e molto altro. Il concetto è sempre quello: noi sappiamo utilizzare i software e i macchinari e quello di cui abbiamo bisogno è collaborare a quattro mani con le aziende clienti. Il nostro motto è: voi pensate a dove avete dei problemi o dove sono le mancanze e noi individuiamo come portare un miglioramento con la stampa 3D. Laddove ci sono geometrie complesse o componenti formati da tante parti abbiamo ottenuto risparmi di costo anche del 97%.

Devono esserci tanti di questi ragionamenti dietro l'Expo dell'impossibile, l'evento che Elmec 3D organizza mercoledì 13 luglio. Di che cosa si tratta?

Martina Ballerio: L'evento, moderato da Rudy Bandiera, sarà ovviamente legato alla manifattura additiva, ma abbiamo voluto organizzare un appuntamento dove far intervenire persone in grado di allargare la visione intorno a questo tema, proprio come Tommaso Ghidini. Oltre a lui abbiamo citato la presenza della professoressa Colosimo e una tavola rotonda con 4 speaker che parleranno dei progetti che abbiamo sviluppato insieme. Ci sarà Sara Bertolasi, atleta olimpica che parlerà di quanto realizzato per il canottaggio, parleremo di motorsport con la giovane promessa Leonardo Abruzzo, ci sarà Edoardo Rama di Zeiss per parlare di applicazioni più industriali e Aurelio Proserpio che racconterà di applicazioni per barche a vela. Insomma, tante idee e testimonianze in un contesto dove saranno organizzati anche workshop e un'area espositiva con materiali e prodotti da toccare con mano.

Speriamo che possa essere un'esperienza preziosa per tutti coloro che parteciperanno.

Tomaso Bassani

tomaso.bassani@varesenews.it