

Stampa 3D, un aiuto concreto

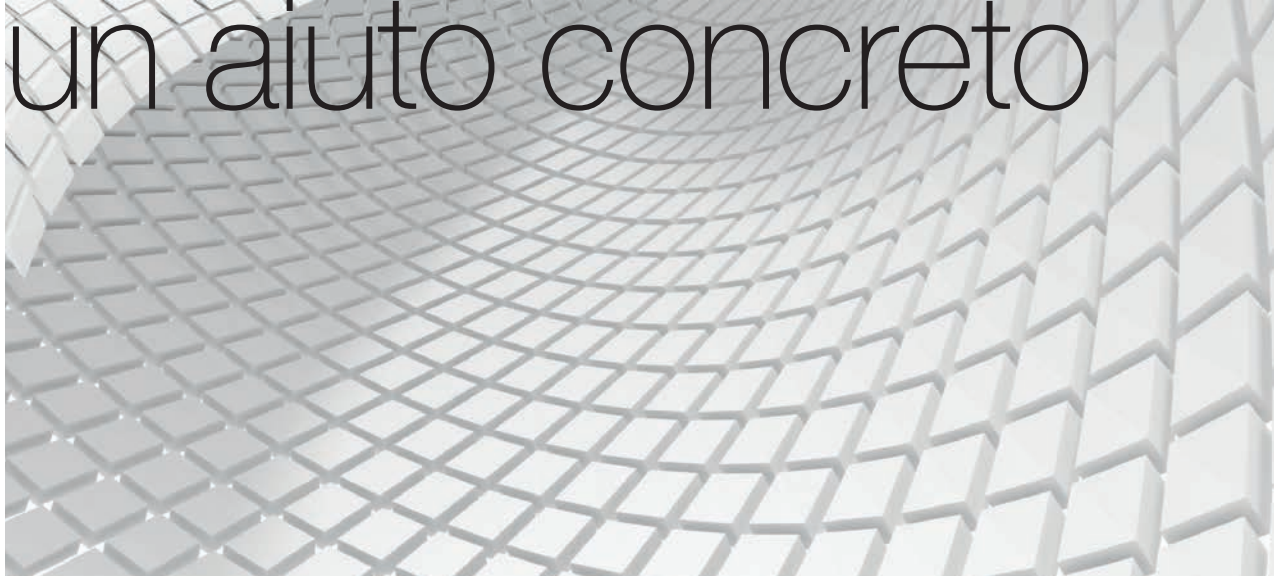


Foto di Think_Forward da Pixabay

Il virus Covid-19 ha avuto un impatto senza precedenti sul mondo. La pandemia ci ha mostrato quanto profondamente una crisi possa sconvolgere le società e le economie che sono ora tanto interconnesse a livello globale. Questo è stato particolarmente vero nel caso delle catene produttive e di fornitura. Ma la situazione sta anche fornendo alcuni preziosi insegnamenti. Uno importante è che, adottando tecnologie alternative per innovare, e con la collaborazione dell'industria, possiamo rendere le nostre catene di fornitura più affidabili, economiche ed efficienti - non solo ora ma anche nel lungo termine

Negli ultimi decenni, la tecnologia medica, così come innumerevoli altri settori industriali, ha spostato la produzione di componenti o di interi prodotti in luoghi con costi di manodopera più bassi, lontani dal mercato di destinazione. Purtroppo, durante una pandemia come quella che stiamo ancora vivendo, viene messa a nudo la vulnerabilità delle catene di fornitura completamente ottimizzate. Lo sviluppo e la produzione di prodotti concentrati in singole parti del mondo ha portato a colli di bottiglia nelle forniture, indebolito i mercati nazionali e ridotto l'autonomia.

Stampa 3D contro il coronavirus

A inizio 2020, quando i tassi di infezione di Covid-19 sono saliti drasticamente in tutto il mondo, il potenziale della stampa 3D per la produzione rapida di componenti è stato rapidamente sfruttato da molti, al fine di produrre apparecchiature e macchinari medicali. Numerosi Paesi e aziende si sono rivolti a produttori locali e alla stampa 3D industriale per contribuire ad affrontare l'impennata della domanda di nuovi prodotti come i DPI, schermi facciali, protezioni per gli occhi, ventilatori e tamponi nasali. Ecco un esempio: in Europa e in Nord America, un consorzio

di aziende si è costituito nel marzo 2020, in collaborazione con le autorità sanitarie canadesi e spagnole, per produrre il primo tampone nasale stampato in 3D certificato da un'agenzia governativa. Attualmente il consorzio sta collaborando con il governo spagnolo per produrre centinaia di migliaia di tamponi nasali medici da utilizzare nei kit di test per Covid-19, oltre ad aiutare gli ospedali nordamericani e i sistemi sanitari pubblici ad aumentare le capacità produttive e a contrastare l'esaurimento delle scorte. I test clinici hanno dimostrato che, a livello di prestazioni, il tampone nasale stampato in 3D rappresenta un'opzione efficace rispetto

alla versione commerciale e che, grazie alla produzione additiva (AM), tamponi di questo tipo possono essere prodotti ovunque nel mondo, utilizzando una produzione decentralizzata e su richiesta.

Come funziona la produzione distribuita

La tecnologia AM aumenta la flessibilità dei processi manifatturieri e di lavorazione, riducendo sia la nostra dipendenza dalle catene di fornitura globali, sia le spese logistiche. Nei periodi di incertezza, quando i produttori sono sempre più sotto pressione per fornire prodotti e servizi essenziali, il fatto che la stampa 3D possa orientarsi quando e dove è più necessaria è estremamente vantaggioso. Sebbene si tratti di una tecnologia relativamente nuova, oggi viene utilizzata in numerosi e diversi modi per produrre componenti rilevanti per la fornitura, e si stima che le dimensioni del mercato raggiungeranno i 23,75 miliardi di dollari entro il 2027.

La stampa 3D industriale consente una produzione orientata alla domanda, snellisce i processi e rende più solida la catena di fornitura. I prodotti possono anche essere migliorati o creati ex-novo per quanto riguarda la loro complessità, l'integrazione funzionale o la leggerezza della costruzione. La combinazione della stampa 3D industriale con le strutture di produzione digitale che collegano le macchine e i sistemi software di controllo della produzione in località sparse in tutto il mondo garantisce la massima trasparenza, grazie alla reportistica in tempo reale, alla flessibilità e alle prestazioni. Questo approccio presenta molti vantaggi, tra cui una maggiore trasparenza delle catene di fornitura, prodotti facilmente adattabili ai

gusti individuali o regionali, e una ridotta impronta ecologica dei prodotti. Tutti questi vantaggi sono molto più difficili da ottenere con un sistema di produzione centralizzato e 'tradizionale'.


Settori chiave e tendenze nel 2021 e oltre

Anche se, per ovvie ragioni, nel 2020 abbiamo visto molti esempi di stampa 3D degni di nota in ambito medico, la tecnologia non è affatto limitata a quel campo, come testimonia la diffusione dell'AM in tutti i settori, dall'aerospaziale alla mobilità, ai beni di consumo. La tecnologia non sostituirà l'intero panorama produttivo odierno, ma si integra laddove gli sviluppi andrebbero altrimenti fuori strada. Per il futuro prossimo e di medio termine prevedo i seguenti scenari e argomenti chiave:

Aerospaziale: mentre gli aerei sono a terra a causa della pandemia, la stampa 3D viene impiegata per la manutenzione e la ricostruzione degli interni della cabina. L'interruzione delle operazioni di volo degli aerei ha messo in pausa la necessità di gran parte della manutenzione, basata sulle ore o sui cicli di volo. Tuttavia, una buona parte della manutenzione è legata al calendario, comprese le procedure di parcheggio. Dove ci sono gli aerei, c'è la manutenzione. Inoltre, le compagnie aeree e le organizzazioni di manutenzione (MRO) possono utilizzare AM per sviluppare la vendita di valore per coloro che ancora volano attraverso nuove esperienze personalizzate per i passeggeri, e per consentire un aumento dei volumi di carico e nuovi meccanismi di consegna delle merci. La strada del successo può essere percorsa da dispositivi igienici e da componenti intelligenti, prodotti localmente e

realizzati con la tecnologia di stampa 3D. Le revisioni potranno beneficiare di pezzi di ricambio più economici, di un peso inferiore dei pezzi e di un design migliore, con operazioni di carico più mirate.

Beni di consumo: da un po' di tempo la personalizzazione non è più solo un trend, che si tratti di attrezzature sportive come caschi, soles di scarpe o montature per occhiali. L'utilizzo della stampa 3D industriale per questo tipo di applicazioni aumenterà ulteriormente in futuro, poiché i vantaggi per i consumatori e i produttori sono evidenti: oltre a offrire un maggiore comfort a chi li indossa, i prodotti personalizzati aprono possibilità completamente nuove per la personalizzazione della moda. Poiché l'AM è un processo completamente digitale, gli elementi di tendenza possono essere messi insieme utilizzando scansioni della suola del piede o della testa, per poi essere trasformati in prodotti personalizzati dalla stampa 3D industriale. La combinazione di questo con la produzione distribuita e la produzione on demand consente alle aziende di variare i prodotti in base alle richieste locali e di produrli solo quando necessario. Ciò aumenta la flessibilità e riduce i costi di stoccaggio e di trasporto. L'integrazione funzionale e di progettazione può aumentare ulteriormente l'efficacia dei costi, poiché gli sforzi di assemblaggio di un prodotto finale possono essere ridotti. La sostenibilità diventa sempre più importante per le aziende e i clienti finali di tutti i settori. Ciò è direttamente collegato ai vantaggi della stampa 3D e giocherà un ruolo determinante nel 2021 e oltre. La maggior parte delle attuali tecniche di produzione è restrittiva, dispendiosa e piuttosto inefficiente. In EOS sono convinti che la produzione avanzata possa



I test clinici hanno dimostrato che, a livello di prestazioni, il tampone nasale stampato in 3D rappresenta un'opzione efficace



(foto di Helena Jankovicová Kováčová da Pixabay)

Numerosi Paesi e aziende si sono rivolti a produttori locali e alla stampa 3D industriale per contribuire ad affrontare l'impennata della domanda di nuovi prodotti come i DPI

superare questi limiti, dalla sua capacità di produrre localmente e su richiesta, ridurre gli scarti rispetto alla produzione convenzionale, e anche, potenzialmente, ridurre le emissioni di CO₂ del 5% entro il 2025. Nei prossimi anni, anche i materiali per la stampa 3D saranno sempre più spesso prodotti da fonti rinnovabili. La poliammide 11 di plastica ad alte prestazioni EOS (PA 11), ad esempio, è già realizzata al 100% con semi di ricino rinnovabili.

Magazzino digitale: la pandemia da Covid-19 ha dimostrato la necessità di resilienza della catena di fornitura, di digitalizzazione della produzione e di un processo manifatturiero flessibile, distribuito e più regionale. Con il continuo aumento della varietà e della complessità dei prodotti, le attività relative ai ricambi odierne e future subiranno un forte impatto. L'aumento dei costi e della complessità della supply chain per la pianificazione, la produzione, lo stoccaggio e la consegna richiederà

uno spostamento dalle parti fisiche verso prodotti e servizi digitali. Nell'ambito di questo cambiamento, in relazione alla produzione additiva, ci si aspetta di vedere emergere nuovi modelli di business, guidati da tre tendenze chiave: digitalizzazione della produzione; crescente attenzione al post-vendita, all'assistenza e alla complessità in aumento; produzione sostenibile ed efficiente on demand. L'AM risponde perfettamente a questi requisiti e svolgerà un ruolo sempre più importante nel risolvere le imminenti minacce alla catena di fornitura, come l'obsolescenza di una singola parte, le carenze sistematiche della catena di fornitura e gli elevati costi di inventario.

Conclusione: non un rimedio provvisorio, ma una soluzione sostenibile

Quasi costretto a innovare a causa di Covid-19, il mondo è arrivato improvvi-

samente nello scenario della produzione distribuita, che è stato a lungo discusso, ma non è realmente accaduto. Ora le cose sono in movimento, e c'è il potenziale per cambiamenti strutturali - in meglio, se le cose giuste vengono fatte nei posti giusti e l'AM viene utilizzato correttamente. La stampa 3D industriale e la produzione decentrata possono trasformare il modo in cui progettiamo, creiamo, distribuiamo e ripariamo i prodotti su larga scala. Si tratta di una soluzione sia a breve che a lungo termine che non solo fornisce un accesso immediato alle forniture critiche, on demand, ma offre anche un'enorme flessibilità e una consegna più rapida delle merci, perché rese più vicine all'utente finale. Quasi tutti i settori industriali possono beneficiare dell'innovazione che ne deriva, contribuendo a creare una catena di fornitura più efficiente e sostenibile. ●

EOS - www.eos.info/de