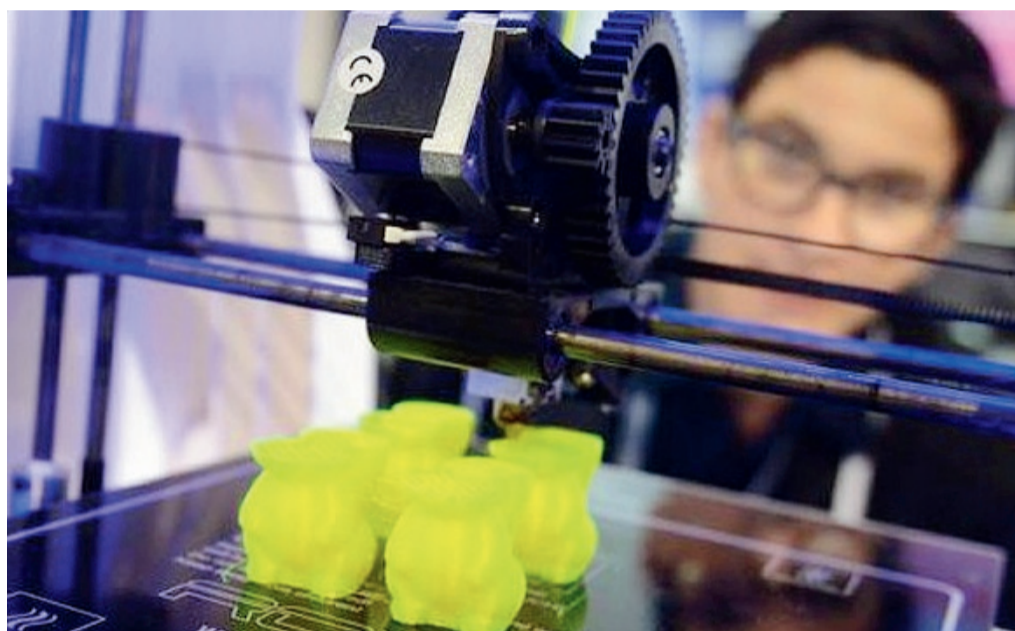


LE SFIDE DELLA TECNOLOGIA DIGITALE

## GDB INDUSTRIA 4.0

# La stampante 3D ha quasi 40 anni ma adesso fa boom



In 3 dimensioni. Una stampante 3D al lavoro

**È la manifattura additiva: si aggiunge, non si toglie. Un alert per chi fa stampi e produce utensili**

## ABC Tecnologia

BRESCIA. La stampa 3D, o manifattura additiva che dir si voglia, è uno dei motori del tanto acclamato paradigma Industria 4.0, cioè di quella visione del futuro dell'industria in cui l'azione armonica di svariate tecnologie digitali permetterà di trasformare il modo attuale di fare impresa.

**Non è un concetto nuovo.** Per intenderci la Germania ci lavora dal 2011. Finalmente, nel

tardo 2016, anche l'Italia ha concepito un piano industriale ad hoc, contenente un mix di misure, che vanno dagli incentivi fiscali (iper e super ammortamento in primis) al potenziamento delle infrastrutture abilitanti (tra cui, la famosa banda ultra larga), passando per una serie di azioni finalizzate all'integrazione delle competenze della forza lavoro.

**Dirompente e matura.** Tra le

tecnologie più dirompenti (e mature), troviamo per l'appunto la stampa 3D, potenzialmente in grado di stravolgere i tradizionali paradigmi produttivi. Si tratta di una vera e propria rivoluzione, visto che la produzione non avviene più per asportazione di materiale dal pieno, bensì si parte da un modello 3D (virtuale) e poi si «stampa» strato dopo strato, all'incirca come accade nelle comunissime stampanti ad inchiostro che abbiamo in casa o in ufficio, senza (o quasi) necessità di attrezzature specifiche (ad esempio stampi) oppure utensili di lavorazione.

**È un processo che stravolge l'idea del fare industria tradizionale**

**Due tecnologie.**

Due gli elementi peculiari di tutte le tecnologie (già, perché non ce n'è solo una!) di stampa 3D: in primis la possibilità di realizzare, in un unico processo di stampa,

oggetti che tradizionalmente sono realizzati in diversi componenti singoli, poi assemblati; in secondo luogo, il passaggio diretto dalla fase di design a quella di produzione, eliminando i passaggi intermedi di realizzazione di utensili e stampi. Ne consegue convenienza economica per lotti di produzione di medio-piccola quantità, in particolare di oggetti complessi e/o soggetti a richieste di personalizzazione da parte dei clienti.

Sebbene tale tecnologia sia sotto i riflettori solo da qualche anno, il primo brevetto risale addirittura alla metà degli anni 80! Di fatto, c'è stato bisogno di un processo di incubazione di quasi 30 anni affinché la stampa 3D divenisse tecnicamente ed economicamente valida per applicazioni di interesse anche nell'industria.

**Per tutti ma non per tutto.** Valida per far tutto ed in sostituzione di qualsivoglia tecnologia tradizionale? Assolutamente no! Nonostante tassi di crescita a doppia cifra dal 2012, il contributo della stampa 3D alla produzione manifatturiera globale è ancora inferiore all'1%.

Tale valore è certamente destinato a crescere, sia in relazione all'evoluzione tecnologica delle stampanti, sia in relazione alla diminuzione del loro prezzo sul mercato, ma nella stragrande maggior parte dei casi si assisterà ad una integrazione e non ad una completa sostituzione delle tecniche tradizionali. //

ANDREA BACCHETTI

**Appuntamento a mercoledì 22 febbraio**  
Il prossimo focus GdB Industria 4.0 tra 7 giorni

## Nuovi processi e prodotti. Un aiuto viene dal Rise

### Università

BRESCIA. Il laboratorio Rise (Research and Innovation for smart enterprise; Ricerca e innovazione per le imprese smart) è emanazione del Dipartimento di Ingegneria meccanica e industriale della nostra università.

Diretto dal professor Marco Perona, il Rise ha l'obiettivo - partendo dalla produzione di nuove idee e conoscenze rigo-

rose tramite la ricerca universitaria - di contribuire all'innovazione dei processi, dei prodotti e dei modelli di business ed aiuta le imprese a diventare più competitive.

Al Rise operano Andrea Bacchetti e Massimo Zanardini che illustreranno (a partire da oggi sul nostro giornale) le diverse tecnologie cosiddette «abilitanti» ovvero quelle che - in ottica 4.0 - il ministero considera meritevoli di incentivi. Oggi, come scriviamo sopra, parliamo di stampanti 3D.



Ingegnere. Andrea Bacchetti



Tecnologia. Massimo Zanardini

Andrea Bacchetti si è laureato nel 2006 in Ingegneria Gestionale, dottore di ricerca dal 2010, è membro senior del Laboratorio Rise e presidente della spin-off accademica IQ Consulting. Tra i suoi filoni di ricerca principali, la trasformazione digitale della manifattura e, più recentemente, della filiera agro-alimentare. andrea.bacchetti@unibs.it

Massimo Zanardini, si è laureato nel 2012 in Ingegneria Gestionale presso l'Università degli Studi di Brescia ed ha recentemente conseguito il dottorato di ricerca investigando il ruolo delle nuove tecnologie digitali all'interno del mondo manifatturiero. massimo.zanardini@unibs.it. //

**GDB**  
INDUSTRIA 4.0

In collaborazione con

 BANCA VALSABBINA	 TELECOMUNICAZIONI
 MACCHINE TRASFERRI DI PRECISIONE, AUTOMAZIONE & SOFTWARE	 Crescere e Far Crescere
 Consulting	
 centro servizi multisettoriale e tecnologico	 PARTNER TECNOLOGICO

### GUIDA AL CHE FARE

## Le stampanti 3D arrivano sul mercato DAL PROTOTIPO ALLA RICAMBISTICA A CASA DEL CLIENTE

Massimo Zanardini

**S**enza entrare troppo nel tecnico, sono quattro i principali ambiti applicativi industriali della stampa 3D.

**Prototipazione rapida.** La produzione di prototipi tramite tecniche additive permette di testare differenti modelli e versioni di un componente, ottenendo feedback (estetici e/o funzionali) immediati per migliorare il progetto. Tra le aziende bresciane che fanno ricorso alla tecnologia per questi scopi, segnaliamo Beretta Fabbrica D'Armi, Officine Meccaniche Rezzatesi, Fondital, GIVI.

**I grandi della logistica stanno attrezzando i loro capannoni con stampanti**

esempio per supportare l'assemblaggio ed i controlli qualità di valvole, rubinetti e consimili.

**Produzione indiretta.** La produzione indiretta si riferisce alla realizzazione tramite tecniche additive di strumentazione necessaria per la produzione dei prodotti. Per intenderci: stampi, posaggi e centraggi da impiegare per

**Produzione diretta.** La produzione diretta consiste nella realizzazione additiva di prodotti (o parti di essi) finiti, impiegabili in esercizio. Con quali benefici rispetto ai metodi tradizionali? Spesso per ottenere caratteristiche meccaniche superiori, grazie a materiali differenti e/o forme / geometrie complesse non realizzabili con le tecniche consolidate. Gli impieghi più interessanti provengono oggi dall'aerospaziale e dall'automotive, in cui l'opportunità di produrre componenti con cavità all'interno, assicura riduzioni di peso che aumentano le prestazioni e/o riducono i consumi del mezzo.

**Parti di ricambio.** Trattasi di una naturale evoluzione della produzione diretta di cui sopra, in cui le tecniche additive sono impiegate per realizzare componenti destinati al post-vendita delle macchine / impianti. Il vantaggio principale risiede nell'opportunità di stampare al bisogno ed in loco il componente richiesto, senza necessità di mantenerlo a stock e movimentarlo lungo la filiera. UPS, DHL e Amazon stanno dotando di stampanti 3D i propri magazzini, con cui produrre componenti di elettrodomestici da poter poi spedire direttamente al cliente che ne ha fatto richiesta, sostituendosi di fatto al produttore originale e assicurando tempi di risposta molto più ridotti.