



Da un'indagine del Rise dell'Università di Brescia emerge che i tasselli dell'Industria 4.0 sono spesso ignorati proprio dai destinatari, le industrie. Ma la sensazione è che le cose stiano lentamente migliorando

Quello che le Pmi non sanno

C'è bisogno e voglia di Industria 4.0. Lo dicono le associazioni confindustriali, i politici, i giornali. C'è solo da far capire ancora bene cosa significhi Industria 4.0 anche agli imprenditori. Non quelli grandi, che impiegano gli strumenti della nuova manifattura da anni, prima ancora che venissero etichettati con un numero: robot autonomi, macchine e sistemi connessi tra di loro, cloud, stampa 3D e così via. Ma quelli piccoli e

medi: quel mare di Pmi che da sempre è il tessuto imprenditoriale italiano. Molte sono condotte in maniera illuminata, aperte all'innovazione e alla globalizzazione. Altre, e sono tante, sono strutture molto spesso condotte ancora dai fondatori, che lavorano bene con gli strumenti tradizionali del loro comparto ma refrattarie a ogni cambiamento sostanziale. Se ci sono soldi da investire vanno nei consolidati strumenti di produzione e sviluppo: torni, frese, Cad

Si deve fare servitizzazione

Il Rise promuove una nuova visione della catena di distribuzione, fondata su tre elementi principali: circolarità, digitalizzazione e servitizzazione. Nel primo caso si tratta di ridisegnare prodotti e processi produttivi in maniera da riutilizzare i materiali impiegati ed eliminare le fonti di spreco. Nel secondo, di impiegare le tecnologie digitali per estendere le funzionalità dei prodotti, migliorare efficienza ed efficacia dei processi e sviluppare nuovi modelli di business. La servitizzazione (brutto neologismo derivante dall'inglese servitization, ma registrato anche dal dizionario Garzanti) indica invece la strategia di passare dall'offerta di prodotti alla messa a disposizione di soluzioni atte a risolvere i problemi dei clienti, combinando beni materiali e (servizi) immateriali.



Massimo Zanardini dell'Università di Brescia è impegnato nel laboratorio Rise (Research & Innovation for Smart Enterprises)

nell'ufficio di progettazione, magazzini semiautomatici, isole di produzione automatizzate. Strumenti a volte connessi, spesso incapaci di comunicare tra loro, acquistati da singoli reparti senza una visione d'insieme. Aziende per altri versi ammirabili, i cui amministratori passano più tempo nel capannone con le mani sporche di grasso che in ufficio, che hanno indirizzi di posta elettronica aziendali come mario42@gmail.com o meccanicadiprecisione@tiscali.it e siti vetrina, quando ci sono, trascurati perché la precedenza va alla produzione. Guardano con diffidenza alle etichette sull'industria del futuro. A volte a ragione, perché associano concetti come l'Internet delle cose, per fare un esempio, alle frivole macchine per il caffè che fai partire con quattro clic sull'app per poi andare comunque in cucina a berlo o a ottusi frigoriferi che dovrebbero ordinare da soli il latte che sta finendo. E non hanno ancora piena consapevolezza del fatto che l'Internet delle cose è anche una macchina industriale sempre connessa con il suo costruttore, che in questo modo può capire se si sta per rompere o se ha bisogno di manutenzione. Che l'Industria 4.0 può essere lo strumento giusto per uscire dalla crisi.

Un laboratorio per aziende smart

Le aziende italiane hanno bisogno, insomma, di saperne di più e di saperlo in linea con le loro effettive esigenze e competen-

ze: conoscere le tecnologie ma anche e soprattutto i loro ambiti applicativi. Un lavoro di divulgazione e di operatività che viene fatto anche in ambito universitario e in particolare portato avanti con determinazione ed efficacia dal laboratorio Rise, Research & Innovation for Smart Enterprises (www.rise.it) del dipartimento di ingegneria meccanica e industriale dell'Università degli studi di Brescia. Il laboratorio sviluppa la propria attività su tre aree di interesse principali: produzione (affidabilità, qualità, produzione snella), operatività (logistica, gestione della catena degli approvvigionamenti, ridisegno dei processi) e supporto (controllo di gestione, innovazione digitale). Attività pensate per la aziende molto aperte ai cambiamenti. Ma quante sono queste aziende in Italia e quante conoscono veramente i concetti di manifattura digitale? Se lo sono domandati anche i ricercatori del Rise, Massimo Zanardini e Andrea Bacchetti, entrambi laureati in Ingegneria Gestionale e autori dell'ottima ricerca "The Digital Manufacturing Revolution: quali prospettive per le aziende manifatturiere italiane". È stata pubblicata lo scorso anno, ma è ancora

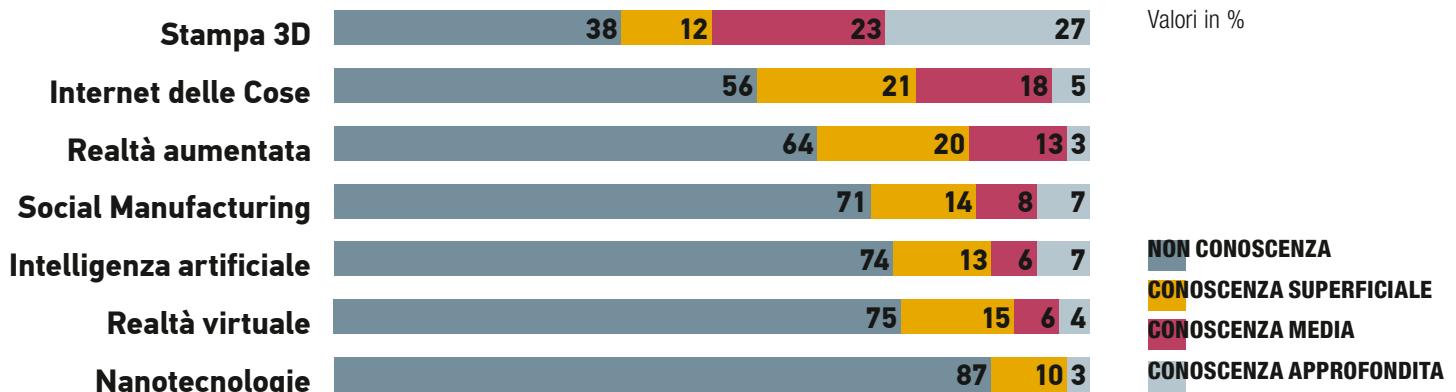
attualissima, sia per le analisi contenute sia per quanto è emerso dall'indagine effettuata su un panel di aziende manifatturiere italiane per verificare la conoscenza, la diffusione e l'implementazione di queste tecnologie digitali.

Cos'è oggi la manifattura digitale

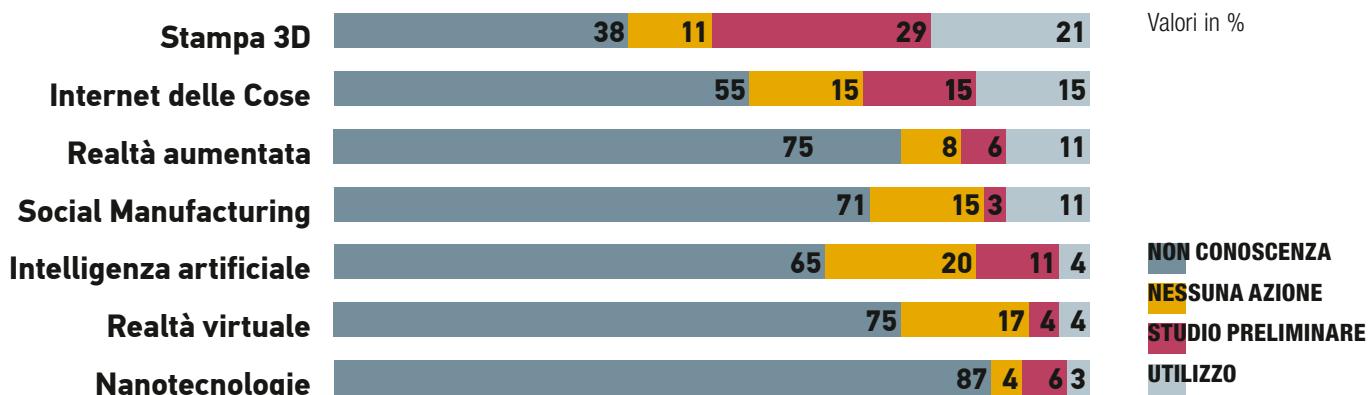
«Lo scenario competitivo globale - si legge - sta subendo profondi cambiamenti. In primo luogo la domanda commerciale è e sarà sempre più frammentata, in relazione alle esigenze di personalizzazione da parte dei clienti: il business del futuro non considererà tanto nel produrre pochi prodotti in elevate quantità, bensì nella capacità di produrre e commercializzare gamme sempre più ampie di articoli, in volumi limitati. Inoltre, la manifattura smetterà di essere strettamente la produzione di beni materiali e si sposterà sempre di più verso una produzione di soluzioni, in cui bene materiale e servizi immateriali saranno sempre più integrati».

Alla luce di questi cambiamenti, per i due ricercatori è sensato pensare a una riconfigurazione almeno parziale delle attività manifatturiere, con un modello produttivo decentrato e orientato alla flessibilità e alla reattività. Passare, in sintesi, dalla produzione di massa alla personalizzazione di massa. «In questo cambio di paradigma - si legge nel rapporto - giocano un ruolo chiave le

Conoscenza delle tecnologie



Utilizzo delle tecnologie



nuove tecnologie digitali, potenzialmente in grado di trasformare i processi, i prodotti e la loro modalità di proposizione sul mercato. Ci si aspetta che queste tecnologie siano disruptive, cioè in grado di abilitare una nuova rivoluzione industriale. L'interesse prioritario del progetto è di contribuire alla creazione di evidenze empiriche, ottenute analizzando a 360° le tecnologie digitali».

Un mondo fatto di sette aree

I ricercatori del Rise hanno individuato sette aree tecnologiche cruciali per la manifattura: stampa 3D, Internet delle Cose, realtà aumentata, social manufacturing, robotica e intelligenza artificiale, realtà virtuale e nanotecnologie. E hanno sottoposto una serie di domande a 70 aziende manifatturiere italiane, cercando in primo luogo di capire quanto conoscono realmente queste tecnologie.

«Una quota parte rilevante delle aziende manifatturiere - affermano i ricercatori - non ha a oggi una conoscenza adeguata delle tecnologie indagate. Dai risultati emerge come solo la stampa 3D risulti nota a più della metà del campione (61%), peraltro con una buona percentuale (27%) di aziende dotate di conoscenza approfondita. Solo il 44% delle aziende possiede know-how relativo ad applicazioni dell'Internet delle Cose, ma solamente il 5% ne ha

una conoscenza approfondita. Per le altre tecnologie il livello di conoscenza è ancora più basso, con picchi di "non conoscenza" che vanno dal 65% della realtà aumentata, fino ad oltre l'80% per le nanotecnologie». La maggior parte delle aziende del campione non sta utilizzando queste tecnologie e non sembra nemmeno intenzionata a farlo nel breve periodo. Solamente il 21% delle aziende del campione sta concretamente impiegando la stampa 3D, mentre scende al 15% la percentuale delle manifatture che impiegano l'Internet delle Cose. I sistemi di social manufacturing e di robotica avanzata superano la soglia del 10%, mentre le restanti tecnologie non superano il 4%. Poche aziende le utilizzano, ma quelle che lo hanno fatto stanno ottenendo benefici oltre le previsioni.

I benefici a cui le aziende ambiscono grazie a queste tecnologie - affermano i relatori - possono essere ricondotti a cinque macro-categorie: qualità e servizio (sviluppare prodotti con funzionalità incrementate), reattività (ridurre il time-to-market), efficienza (contenere i costi), controllo e affidabilità (controllare e monitorare processi e prodotti), flessibilità (ridurre i tempi di setup, producendo piccoli lotti in modo competitivo). I benefici attesi, per quasi tutte le tecnologie, raggiungono punteggi molto elevati con riferimento alle aree di qualità, servizio e reattività.



Moreno Sappesa

Il Rise sviluppa le proprie attività di ricerca su tre ambiti aziendali: produzione, logistica e supporto

Anche la ricerca di una maggiore integrazione di filiera viene dichiarata come un beneficio rilevante, con specifico riferimento al processo di sviluppo di nuovi prodotti. Appaiono invece obiettivi meno rilevanti la riduzione dei costi e la ricerca di una maggiore produttività, a dimostrazione della transizione in essere tra il paradigma della produzione di massa verso quello della personalizzazione.

La stampa 3D traina l'Industria 4.0

Abbiamo chiesto a Massimo Zanardini la sua valutazione sullo stato attuale delle cose. «C'è la sensazione che la situazione stia lentamente migliorando - spiega il ricercatore - ma per corroborare con dati concreti abbiamo l'obiettivo di fare una sorta di film dell'evoluzione dell'adozione delle tecnologie digitali nelle imprese italiane mediante una serie di scatti. Da metà settembre abbiamo quindi avviato la raccolta dei dati per una nuova fotografia, una nuova edizione della ricerca nella quale sarà sempre centrale il ruolo delle nuove tecnologie digitali a supporto di questo fenomeno, tra cui la stampa 3D, che riteniamo essere una delle più importanti tecnologie abilitanti per le manifatture italiane sia in termini di modifiche di prodotto sia in termini di modifiche dei processi produttivi».

In attesa di sostenere con i numeri l'affermazione sulla maggior presa delle tecnologie digitali nelle imprese italiane, Zanardini è comunque del parere che le imprese sono sempre più attratte da queste tecnologie e dalle loro applicazioni. Il ricercatore ritiene che per le aziende è difficile capire a fondo il processo di adozione di queste tecnologie, così come è impegnativo inserirle in un contesto che comprenda tutte le aree e tutti i reparti aziendali.

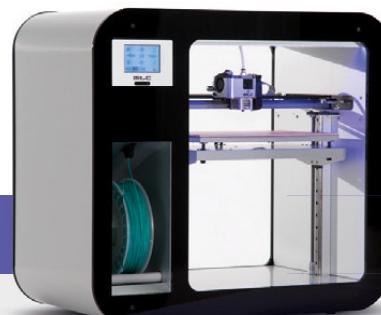
«Spesso - aggiunge - mancano figure professionali che vadano oltre le competenze sulle singole tecnologie. Devono nascere progettisti additivi e 3D designer, ma anche figure più traversali come i Chief Digital Officer e gli Innovation manager che si occupino di gestire il processo di innovazione avendo una visione di insieme dell'intera struttura aziendale e della filiera produttiva. Solo con questo approccio sistematico le aziende potranno godere dei veri vantaggi abilitati dalle tecnologie digitali, ben superiori a quelli ottenibili attuando una logica che procede per singoli reparti». ∞



BB CURE UV CURING SYSTEM

Completa l'asciugatura dei tuoi modelli 3D in resina col polimerizzatore professionale BB Cure.

È L'IDEALE PER ORAFI E ODONTOIATRI.



STUDIO

La miglior stampante 3D per uso semiprofessionale

Studio è la **soluzione compatta** che ti offre il perfetto compromesso tra ampio piano di stampa e dimensioni complessive ridotte. La componentistica giapponese e il design italiano ne fanno un oggetto adatto anche per un ambiente domestico. Con Studio **puoi fermare la stampa e riprenderla** in un secondo momento, **dopo aver spento la macchina**.



MECCATRONICORE