

SEI STRATEGIE FONDAMENTALI AVERE SUCCESSO NELL'ERA DELL'INDUSTRIA 4.0

Per vincere le grandi sfide sociali ed economiche, a livello internazionale, bisogna fare i conti con i cosiddetti **MegaTrend** che abbiamo all'orizzonte: dai nuovi mercati emergenti alla sostenibilità, dalla globalizzazione all'automazione, alla velocità del cambiamento Hi-Tech. Sei strategie industriali, sei concrete linee d'intervento in azienda, per affrontare con successo le prospettive di sviluppo dell' **Industria 4.0**. Le analizza il volume **'L'Abc del 4.0'**, di **Renata Borgato, Paola Cristiani, Valentina Andreoli**, pubblicato da **Franco Angeli**.

Ma che cosa occorre sviluppare nelle imprese che vogliono stare al passo con l'innovazione? Sistemi di produzione innovativi, per fare fronte alla richiesta di prodotti sempre più personalizzati e 'customizzati'. Politiche, metodi e strumenti per la sostenibilità industriale. Attività e misure per la valorizzazione delle persone nelle fabbriche, e del capitale umano. Sistemi di produzione ad alta efficienza, che consentano di minimizzare i costi, migliorare la produttività e la qualità del prodotto. Una nuova generazione di sistemi produttivi, in grado di evolvere nel corso del tempo, e di adattarsi in modo dinamico alle mutevoli condizioni di contesto, determinate dalla turbolenza della domanda, dalla rapidità dei cicli tecnologici, e dalle dinamiche della situazione competitiva. E, per finire, ma non ultimo, serve sviluppare strategie, ma anche capacità e attività di management, rivolte già ai sistemi produttivi di prossima generazione.

Uno. Produzione sempre più personalizzata La prima, non per importanza ma per ordine di esposizione, di queste sei strategie per stare al passo con l'innovazione, prevede lo sviluppo di sistemi innovativi per rispondere alla richiesta di prodotti sempre più personalizzati e 'customizzati'.

La differenziazione dell'offerta permette di avere prodotti innovativi ad alto valore aggiunto. Nel caso dei beni di consumo, l'elevato livello di personalizzazione "permette di enfatizzare la forza del **Made in Italy**, che offre ai consumatori finali, anche in settori tradizionali, un prodotto che coniuga in soluzioni avanzate **Design e stile**, ma anche **prestazioni funzionali e comfort**", rileva l'analisi del mercato esposta in **'L'Abc del 4.0'**. Fonte Slide: **World Economic Forum**

Dal punto di vista produttivo, ciò implica una revisione dei modelli di gestione della filiera e l'impiego di tecnologie innovative, a partire da stampanti 3D e manifattura Additiva, che facilitano la produzione di componentistica e di prodotti ad hoc. In questo modo i clienti diventano gli artefici principali delle soluzioni prodotte.

Due. Realizzare la sostenibilità industriale

La seconda linea d'intervento strategica e necessaria, già oggi e ancora di più in prospettiva, è rappresentata da sistemi e strumenti per la sostenibilità industriale. In modo da trasformare, migliorare, il 'comportamento' delle aziende in chiave ambientale, energetica, di Governance e gestione delle risorse. Queste strategie dovrebbero: migliorare i processi di pianificazione delle imprese per capire le opportunità offerte dalla sostenibilità, attivare la sperimentazione con i nuovi modelli di Business, e migliorare la capacità del settore industriale di agire sistematicamente.

"Si deve generare una diffusa consapevolezza per trasformare i processi produttivi, al fine di ridurre le emissioni di carbonio e migliorare l'efficienza energetica, per sviluppare il **paradigma dell'economia circolare**", sottolineano le autrici del saggio sull' **Industria 4.0**.

Tre. Non solo macchine. Valorizzare le persone

La fabbrica del futuro si trova e si troverà sempre più a fronteggiare problemi legati all'invecchiamento della popolazione, con la conseguente necessità di mettere i lavoratori in condizione di continuare a svolgere il proprio lavoro. Tutto questo richiede uno sforzo elevato sia dal punto di vista tecnologico che organizzativo.

Le fabbriche innovative dovranno essere sempre più inclusive, fortemente orientate al coinvolgimento e alla partecipazione delle persone (operatori, manager, utenti), che potranno svolgere attività complesse ad alto valore aggiunto con il supporto di strumenti e dispositivi innovativi. Ne risulta che le persone e le macchine

dovranno poter cooperare in sinergia, condividendo attività in modo efficiente e sicuro. “Il posto di lavoro dovrà essere ri-progettato sulla base di specifiche regole di ergonomia, e organizzato in base a ritmi e modalità di lavoro flessibili”, prevede l’analisi sugli scenari dell’ Industria 4.0 : “la persona deve essere ritenuta l’ elemento centrale rispetto a tutti i livelli e tutte le dimensioni attraverso cui è definita la fabbrica del futuro”. Fonte: Osservatori Digital Innovation del Politecnico di Milano

Quattro. Produrre ad alta efficienza L’obiettivo della quarta linea strategica d’intervento è lo sviluppo di sistemi di produzione ad alta efficienza, per minimizzare i costi, migliorare la produttività e la qualità del prodotto finale. L’alta efficienza produttiva è condizione necessaria per la competitività di tutte le imprese, soprattutto di quelle che operano in settori con alti volumi e ridotta marginalità. “Le imprese manifatturiere devono raggiungere un sostanziale

miglioramento della performance, che costituisca un elemento di differenziazione dai Paesi a basso costo produttivo, attraverso la realizzazione di prodotti di alta qualità, sistemi a elevata flessibilità applicativa, che consentano di mantenere inalterata la propria efficienza anche a fronte di una variabilità estrema della domanda, una riduzione degli scarti e dei consumi energetici derivanti da processi non efficienti”, rimarca l’approfondimento sull’Industria 4.0. Un’alta efficienza produttiva consente di mantenere la produzione in Italia, evitando l’esternalizzazione in Paesi a basso costo della manodopera, con tutte le conseguenze negative in termini di perdita di posti di lavoro, dell’indotto e delle competenze ad alto valore aggiunto. Le applicazioni di ricerca e sviluppo

prioritarie in quest’area riguardano soluzioni meccatroniche e di Internet of Things, sistemi di automazione e controllo ad alta efficienza produttiva, gestione della qualità dei processi e Zero Defect Manufacturing. Ma anche metodologie di progettazione dei prodotti attraverso, ad esempio, Design for efficiency e Design for recycling, modelli logistici e modelli di Business orientati alla gestione efficiente della filiera di produzione. Molto importanti sono poi gli strumenti per l’integrazione di politiche di manutenzione, ottimizzazione della qualità e gestione della logistica. Fonte: Salim Ismail, ‘Exponentials Organizations’, Marsilio

Cinque. Sistemi in grado di evolvere nel tempo La quinta linea strategica da portare avanti in azienda, per crescere negli scenari dell’ Industria 4.0, ha come obiettivo lo sviluppo di una nuova generazione di sistemi produttivi, in grado di evolvere e adattarsi, in modo dinamico e flessibile, al cambiamento, ai vari cambiamenti in atto e in prospettiva: da quelli che riguardano il mercato e la domanda della clientela, a quelli provocati dalla velocità dei mutamenti tecnologici, alle mosse della concorrenza. Un’esigenza di adattabilità e flessibilità che si unisce con le esigenze di

personalizzazione dei prodotti (primo punto delle sei linee di sviluppo strategiche), all’interno di un contesto complessivo di “customization” della produzione industriale. Tutto ciò richiede al sistema produttivo un continuo adattamento, ma anche la capacità di evolvere in modo “naturale” verso possibili applicazioni future, tecnologiche e di mercato. Queste caratteristiche di adattabilità, flessibilità, evoluzione continua, dovrebbero sfruttare un certo grado di automazione e autoapprendimento da parte delle macchine, così da non rendere necessaria una puntuale ri-programmazione. Fonte Slide: Osservatorio

Industria 4.0 del Politecnico di Milano “I sistemi produttivi devono quindi essere dotati di adeguate caratteristiche di flessibilità e ri-configurabilità intelligente. Queste caratteristiche dovranno essere previste fin dalle prime fasi della progettazione dei sistemi di produzione, e abilitate da opportune tecnologie e metodologie, rendendo sostenibile durante l’intero ciclo di vita dei sistemi il costo delle trasformazioni e degli adattamenti necessari”, prevede ‘L’Abc del 4.0’. Che indica: “da questo punto di vista, l’intero sistema deve essere progettato per poter accogliere, senza stravolgimenti architetture o funzionali, nuove generazioni di sistemi, componenti, tecnologie. E una delle caratteristiche richieste riguarda un adeguato grado di modularizzazione, e quindi di divisione funzionale, all’interno del sistema produttivo ”. Sei. Pensare alle soluzioni di

prossima generazione L'ultima linea di intervento, per stare al passo dell'innovazione e dell' Industria 4.0, si basa su adeguate strategie e Management per i sistemi produttivi di prossima generazione. La complessità e la variabilità delle esigenze di Business richiedono sempre più una grande dinamicità nella riconfigurazione del prodotto, dei processi e dei sistemi di monitoraggio e controllo delle realtà industriali: "una dinamica che trova spesso ostacolo nella struttura dei sistemi informatici a supporto dei processi di Business e manifatturieri. Lo sviluppo di piattaforme modulari composte da moduli applicativi specializzati, che si configurano sulle esigenze specifiche dell'utente o del processo, consentirebbe una maggiore efficienza nella gestione e nel supporto alla presa di decisioni in modo informato", puntualizza l'analisi 4.0: "l'obiettivo è lo sviluppo di nuove strategie di produzione e di gestione di reti industriali complesse, e filiere risultanti, che incrementino la competitività delle imprese manifatturiere italiane". Tutte strategie che hanno alcuni punti in comune: dovranno essere coerenti con l'evoluzione dei mercati e delle tecnologie abilitanti, utilizzando soluzioni Hi-Tech, a livello di singola impresa e a livello di rete, per innovare in maniera collaborativa, dinamica, flessibile, adattabile al cambiamento. Shares