



Stampi

PROGETTAZIONE & COSTRUZIONE

[Attualità](#) | [Protagonisti](#) | [Progettazione](#) | [Stampi da podio](#) | [Elettroerosione](#) | [Lavorazioni](#) | [Additive manufacturing](#)
[Case History](#) | [Soluzioni per le aziende](#) | [Gli Speciali di STAMPI](#) | [Industria 4.0](#) | [MecSpe](#)

Al passo con le novità tecnologiche: la fabbrica digitale

Quest'ultimo decennio è stato caratterizzato da un forte progresso digitale e, nell'aprile del 2012, l'Economist ha definito questo continuo sviluppo delle tecnologie per utilizzo industriale come la "Terza rivoluzione industriale".

di redazione | 1 luglio 2016 in Attualità · 0 Commenti

Informazioni sull'autore



redazione

Condividi quest'articolo

- [Twitter](#)
- [Digg](#)
- [Delicious](#)
- [Facebook](#)
- [Stumble](#)
- [Subscribe by RSS](#)



Figura 1: Copertina dell'Economist del 21 Aprile 2012 The Third Industrial Revolution

Negli ultimi anni, le tecnologie digitali sono diventate il fulcro del cambiamento tecnologico che sta trasformando la tradizionale produzione industriale. Le nuove tecnologie di produzione e gestione vengono

proposte alle imprese a prezzi sempre più contenuti, permettendo in tal modo di rivoluzionare le attività produttive, fornendo a prodotti e processi di lavorazione nuove funzionalità, assicurando un maggiore livello qualitativo e una continua crescita del livello innovativo. Quest'ultimo decennio è stato caratterizzato da un forte progresso digitale e, nell'aprile del 2012, l'Economist ha definito questo continuo sviluppo delle tecnologie per utilizzo industriale come la "Terza rivoluzione industriale", al fine di evidenziare il cambiamento radicale a cui sono sottoposte le fabbriche in questi ultimi anni per rimanere al passo con le richieste del mercato e mantenere elevata la loro competitività. La terza rivoluzione industriale risulta fondata su alcuni concetti chiave: rapidità di cambiamento, personalizzazione dei prodotti/servizi e trasversalità. La copertina del suddetto numero del settimanale londinese, rappresentata nella Figura 1, mostra un uomo seduto ad una scrivania che attraverso mouse e tastiera gestisce un'intera fabbrica in miniatura nella quale si produce di tutto. Tale caricatura vuole sottolineare le conseguenze che comporterà questa ipotetica terza rivoluzione industriale e il fatto che verranno coinvolti tutti i settori di produzione [1; 2]. Oggi è molto chiaro come interi settori siano già stati rivoluzionati dall'avvento della digitalizzazione, per citare due esempi: il mondo finanziario, partito dallo sportello bancario, ora può essere completamente gestito da un PC tramite i portali di home banking; altro esempio è il mondo della fotografia, nel quale un colosso mondiale come Kodak, per non essersi ristrutturato passando al formato digitale, si è visto costretto a dichiarare bancarotta dopo più di 130 anni di attività ai vertici del mercato della fotografia su pellicola. Questi due semplici esempi dimostrano chiaramente che, per rimanere attivi e competitivi all'interno di un mercato, per un'azienda, è fondamentale innovarsi, in particolare convergere verso la digitalizzazione di processi e prodotti.

Leggi la rivista



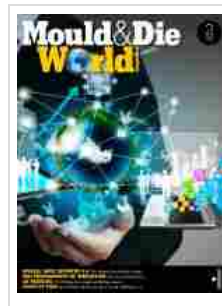
5/2016

4/2016

3/2016

Edicola Web

Leggi la rivista internazionale



2016/02 May

2016/01 March

2015/03 October

2015/02 May

2015/01 March



La fabbrica moderna "integrata"

Le prime due rivoluzioni industriali hanno cambiato radicalmente la vita di milioni di persone in poco tempo, favorendo l'urbanizzazione e migliori condizioni di vita, invece, il cambiamento attuale è volto alla digitalizzazione dei



Figura 2: Esempio di realizzazione di un prodotto, progettato al computer, tramite stampante 3D -(Foto Mecspe [6])

metodi produttivi, incoraggiato dal progressivo sviluppo di molte tecnologie a partire dall'introduzione di software più intuitivi e pratici, nuovi materiali, robot con maggiori abilità, processi produttivi evoluti, come ad esempio la **stampa 3D**, e numerosi nuovi servizi disponibili in qualsiasi momento grazie a Internet. Mentre le fabbriche del passato erano caratterizzate dalla produzione in serie, producendo un elevato numero di pezzi del medesimo prodotto, identici tra loro, al fine di ridurre i costi di produzione; oggi, grazie alle nuove tecnologie, la produzione personalizzata sta diventando sempre meno costosa, permettendo di soddisfare al meglio le esigenze dei clienti che vogliono prodotti sempre più customizzati [3].

Per identificare tutti i cambiamenti che si stanno verificando all'interno delle fabbriche, è stata conosciuta l'espressione "**fabbrica digitale**" che vuole indicare un sistema caratterizzato dall'integrazione di tutti i sistemi e sottosistemi che compongono una moderna fabbrica, e che permette inoltre di generare lotti diversificati di pezzi senza incorrere in barriere fisiche o territoriali seguendo la supply chain.

Le fabbriche digitali sono la risposta alla crescita del livello competitivo delle industrie, infatti, la storia insegna che la competitività di una fabbrica si ottiene, non solo innovando i prodotti, ma in particolare ottimizzando e aumentando il livello di automazione dell'intero processo produttivo così da migliorarlo e velocizzarlo.

Il concetto di fabbrica digitale si basa sul moderno concetto di **fabbrica dislocata**, ovvero che opera in un mondo nel quale non esiste alcun tipo di barriera e le cui attività sono connesse attraverso un filo invisibile attorno al quale ruota l'intera fabbrica; si identifica in questo modo un evento di grande impatto sul tradizionale metodo di fare impresa che permette di sfruttare la globalizzazione, fenomeno da tanti temuto, come nuova opportunità di business. Una volta consolidato un concetto di questo tipo non si è più in grado di operare come nel passato; infatti, è necessario un grande cambiamento anche dal punto di vista architettonico: si vuole ottenere una fabbrica agile, scattante e plasmabile, sempre pronta a innovazioni e cambiamenti, in grado di cercare e connettere conoscenze e competenze che si trovano distribuite nel mondo per migliorare le filiere di fornitura. Nella fabbrica digitale le tecnologie di informazione e comunicazione si fondono con i processi produttivi e, per questo motivo, essa è in grado di gestire sistemi sempre più complessi ed effettuare modifiche anche durante il processo produttivo nel caso in cui si rendano necessarie delle convenienze di filiera.

Il termine fabbrica digitale vuole indicare un fenomeno di portata globale, il quale abbraccia tutti i processi presenti nel ciclo di vita del prodotto: dalla richiesta del prodotto da parte del committente alla sua vendita, percorrendo le attività di progettazione, analisi e produzione. La fabbrica digitale è considerata l'unione incoraggiante di tecnologie che permettono di ridurre i tempi di sviluppo di prodotti/servizi e minimizzare i costi sostenuti, affrontare l'aumento del livello di personalizzazione e il miglioramento del livello di qualità del prodotto fornendo in questo modo una risposta più rapida al mercato.



Commenti recenti

Franchi su Case History / MMC Hitachi Tool e Gruppo Alumat-Almax: dalla barra alla matrice, in modo rapido e preciso

Fablesy - 3d print agency su Technology Hub: Fabbricare con la stampa 3D

Mario su La straordinaria ascesa del metallo nella stampa 3D

Articoli più letti



3 giugno 2016

Case History / MMC Hitachi Tool e Gruppo Alumat-Almax: dalla barra alla matrice, in modo rapido e preciso



27 giugno 2016

Opinioni: Automazione in azienda



24 giugno 2016

Puntare sulla produzione di prototipi e di piccoli lotti



6 giugno 2016

Additive manufacturing: fusione laser selettiva a letto di polvere per componenti complessi



23 giugno 2016

Editoriale: può la pallavolo aiutare in azienda?

3D Printing Magazine

Björk in scena con una maschera stampata in 3D 30 giugno 2016

Plastix



Figura 3: City car elettrica XAM 2.0 protagonista della fabbrica digitale allestita durante MECSPE [9]

produzione agli uffici dove si creano i progetti, si sviluppano i sistemi di produzione e si promuovono i prodotti. Il sistema di produzione attuale (tendenzialmente fondato sul concetto di catena di montaggio) cambierà radicalmente arrivando al momento in cui non saranno più necessari operai impegnati a compiere la medesima azione ogni giorno per infinite volte, bensì l'operatore sarà sostituito dalla macchina. Attualmente l'esempio di azienda che rappresenta meglio quello che diverrà il futuro del manufacturing è l'impianto produttivo Siemens Electronics di Amberg dove, tra i vari prodotti realizzati, spiccano i controllori logici programmabili (PLC) Simatic, utilizzati dalla stessa azienda per implementare il proprio livello di automazione così da permettere a macchine e prodotti di comunicare tra di loro. Presso l'impianto di Amberg si possono riscontrare le caratteristiche principali di una fabbrica digitale: i prodotti comunicano con i macchinari e i processi sono stati ottimizzati per il controllo IT, riducendo la percentuale di scarti. Negli ultimi anni, la fabbrica di Amberg è riuscita ad automatizzare quasi il 75% della produzione, riducendo così la responsabilità attribuita ai dipendenti [4; 5].

I prodotti, tradizionalmente, sono realizzati attraverso la fabbricazione e l'assemblaggio di numerose componenti, ora, invece, grazie a nuove **tecnologie di additive manufacturing**, ovvero tecniche che permettono la realizzazione di prodotti tridimensionali attraverso la sovrapposizione di strati di materiale, di cui costituisce un esempio la stampa 3D, come si può osservare nella figura 2, è possibile progettare attraverso un computer e subito dopo stampare l'oggetto desiderato. Questo tipo di processo può essere condotto completamente in automatico, senza la presenza di un operatore, diventando un esempio di piccola fabbrica digitale attraverso l'istituzione dei FabLab, presenti in quasi tutte le città italiane. Tutti questi cambiamenti in ambito produttivo porteranno a importanti trasformazioni nella configurazione delle catene di produzione: si arriverà al momento in cui non sarà più necessario andare ad acquistare un oggetto di cui si ha necessità, bensì basterà effettuare il download del disegno e inviarlo alla stampante 3D per ottenerlo. Questo sviluppo digitale sta diventando una grande priorità per tutte le aziende che hanno delocalizzato la propria produzione dai Paesi occidentali a quelli asiatici, e che ora hanno intenzione di riportare la produzione in patria come sta già succedendo per alcune imprese americane, così che la supremazia manifatturiera sull'Asia venga mantenuta da Europa e America. Questo fenomeno di reshoring ha avuto inizio non solo perché il costo della manodopera in Oriente è in crescita, ma anche perché oramai le imprese vogliono essere vicine al mercato che servono e ai propri clienti per monitorare il cambiamento della domanda e per soddisfare al meglio le richieste di customizzazione. È possibile che questo fenomeno si espanda anche in Europa, sebbene, in alcuni Paesi si siano riscontrate delle difficoltà a causa della carenza di risorse economiche da dedicare agli investimenti e della mancanza di personale in possesso delle adeguate qualifiche per gestire nuovi software avanzati [7]. Nonostante le difficoltà, le imprese stanno cercando di rilanciarsi e, da una ricerca condotta da Aica, in collaborazione con Intesa Sanpaolo e Netconsulting, è emerso che, tra gli strumenti digitali disponibili all'interno di una fabbrica e l'incremento della produttività e del PIL, è presente un legame molto stretto; per questo motivo è fondamentale dirigersi verso le fabbriche digitali e sfruttare le occasioni di rilancio fornite dalle nuove tecnologie, che permettono il passaggio dalle imprese industriali e artigianali tradizionali alle fabbriche digitali, influenzando sia i processi produttivi che organizzativi [7].

Mecspe e la fabbrica digitale

Il fenomeno della fabbrica digitale è sempre più in espansione e gli stessi industriali se ne stanno accorgendo, infatti, agli eventi organizzati per

Come cambia il lavoro

A seguito della digitalizzazione delle fabbriche, il cambiamento maggiormente in evidenza sarà legato alla distribuzione del lavoro: non si vedranno più macchinari azionati da operatori in ambienti rumorosi e pericolosi, le risorse umane si sposteranno dall'area di

Come migliorare il controllo della temperatura dello stampo 30 giugno 2016

Lamiera

Laser allo stato solido ancora in crescita: TRUMPF investe 30 milioni di euro nel sito di Schramberg 29 giugno 2016

Macchine Utensili

Tunit, utensili specifici per il settore aerospace 30 giugno 2016

Subfornitura News

Robot e manifattura: brevetto del Polimi 30 giugno 2016

AITeM

Finalità del gruppo Additive Manufacturing

Ambiente e Sicurezza

Aria: istituita una commissione interministeriale sui carburanti 27 giugno 2016

Tag

"Claudio Giardini" "Hexagon Metrology" "Ucimu – Sistemi Per Produrre" "Vero Solutions" Autodesk automazione automotive Cad/Cam Comau

Confindustria design evento export formazione

GF Machining Solutions Haas Automation

Heidenhain innovazione Kennametal

macchine utensili Made in Italy materie

plastiche meccanica MECSPE

mercato Meusburger PMI Presenti a

Mecspe Renishaw ricerca robot Sandvik Coromant

Seco Seco Tools senaf Siemens software

stampa 3D stampaggio

stampi stampisti Stratasys Tecniche

Nuove Ucisap utensili

promuovere nuove tecnologie e applicativi, il numero di imprenditori partecipanti è sempre maggiore e ciò mostra che la transizione da manifattura tradizionale a digitale è iniziata. Un esempio concreto di fabbrica digitale è stato sviluppato la prima volta nel 2014 (e poi nelle due recenti edizioni de 2015 e del 2016 sempre di più) nel cuore della fiera MECSPE, evento di riferimento per l'industria manifatturiera, nella quale è stata sviluppata l'area "Fabbrica digitale" attorno alla city car elettrica XAM 2.0 (Figura 3) progettata e prodotta dal team di giovani ingegneri H2politO del Politecnico di Torino; attraverso quest'area è stato possibile mostrare concretamente al pubblico l'integrazione digitale sfruttata per la produzione dei diversi componenti dell'automobile [8; 9]. Quella attuale è ancora una fase iniziale di sviluppo delle fabbriche digitali e non si può individuare una dimensione di impresa privilegiata, tutte potrebbero trarre benefici dal passaggio al digitale, ma perché questo cambiamento possa essere attuato in maniera radicale è necessario, non solo lo sforzo da parte delle imprese attraverso investimenti e aggiornamenti, ma soprattutto che i governi nazionali comprendano a pieno tutte le potenzialità di questa metamorfosi, il che non è sempre scontato. Nella maggior parte dei Paesi industrializzati è ancora consolidata una concezione di produzione antiquata e ciò è stato evidenziato ancora di più durante questi anni di crisi, durante i quali, molti governi hanno fornito sovvenzioni e risorse economiche ai grandi gruppi industriali che si sono trovati in difficoltà, ma non è mai stato imposto dai governi il vincolo di usufruire di questi sostegni a patto di effettuare una revisione radicale ai sistemi produttivi, quindi, nella maggior parte dei casi, non sono stati effettuati investimenti verso il progresso, bensì ancora su tecnologie e strategie attuali.

REFERENCES

- [1] La terza rivoluzione industriale, Il Post, 20 Aprile 2012 – www.ilpost.it
 [2] Third Industrial Revolution, The Economist, 2 Aprile 2012 – www.economist.com
 [3] M. Zanardini, Università degli Studi di Brescia – Centro di ricerca sul Supply Chain & Service Management, La rivoluzione digitale della manifattura: nuove tecnologie per nuovi sistemi di fare impresa, SMAU 2014 Padova.
 [4] www.plm.automation.siemens.com (Siemens)
 [5] www.siemens.com (Siemens)
 [6] www.senaf.it/foto/mecspe14/Fabbrica%20Digitale (Foto Mecspe 2014)
 [7] G. Rusconi, Il lavoro nella fabbrica digitale. Il digital manufacturing richiede nuove competenze che sul mercato mancano, Il Sole 24 Ore, 30 Novembre 2014 – www.ilsole24ore.com
 [8] www.mecspe.com (Mecspe)
 [9] www.polito.it/h2politO (Team H2politO – Molecole da corsa)

Tag: Fabbrica Digitale, fabbrica dislocata, MECSPE, tecnologie digitali

Post precedente

■ [CRP Technology scelta per la costruzione del drone Bebop 2](#)

Invia il tuo commento

Il tuo nome

Inserisci il tuo nome

La tua e-mail

Inserisci un indirizzo e-mail

Sito

Messaggio

Invia commento

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.