

pensa  
prima di  
stampare 

## L'INDUSTRIA 4.0

**BUSINESS KIT** 



JA Italia | Impresa in azione

Powered by

**ABB**

## BUSINESS KIT L'INDUSTRIA 4.0

### UN NUOVO SCENARIO IN EVOLUZIONE

Le nuove tecnologie stanno trasformando non solo le nostre vite, ma anche tutti i settori industriali che giocano un ruolo fondamentale nell'economia e nella società.

La rivoluzione in atto nel settore industriale, nota anche come Quarta Rivoluzione Industriale, sta portando a un'automazione e interconnessione di tutta la **produzione industriale**, grazie al digitale. Ciò avrà un impatto, in particolar modo, sulle seguenti aree:



Miglioramento nella  
produttività del lavoro



Miglioramento nella  
produttività degli altri  
fattori di produzione,  
in particolar modo  
materiali, capitali  
ed energia



Evoluzioni nei prodotti  
e servizi esistenti

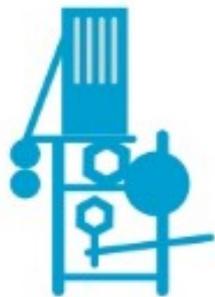


Nuovi prodotti  
e servizi

## LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

### PRIMA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

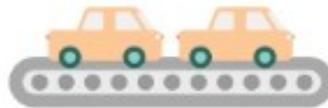
Introduzione di strumenti meccanici per la produzione



1780

### SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Organizzazione del lavoro, produzione di massa, uso dell'elettricità



1870

### TERZA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Primo approccio all'automazione, con l'ingresso nelle aziende di elettronica e informatica



1970

### QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Prodotti e servizi interconnessi, grazie alle nuove tecnologie digitali



OGGI

## MA COSA SI INTENDE PER INDUSTRIA 4.0?

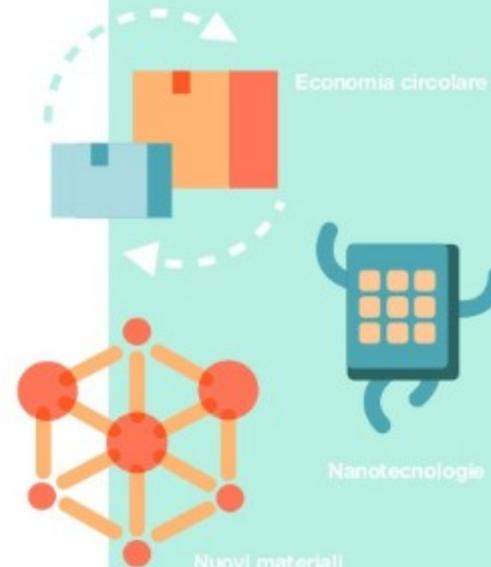
Il termine Industria 4.0, coniato per la prima volta dalla Germania come proprio programma di trasformazione industriale, fa capire come si interconnettono le informazioni, le persone e i macchinari non solo nella fabbrica, ma in tutta la **catena del valore\*** per ripensare il modello di business, stimolare la competitività e l'efficienza.



Industria 4.0



Sostenibilità



\***Catena del valore:** è l'insieme di tutti i processi primari (logistica in ingresso, attività di produzione di beni e/o servizi, logistica in uscita, marketing e vendite, assistenza al cliente) e di supporto di un'azienda (approvvigionamenti, gestione delle risorse umane, sviluppo delle tecnologie, attività infrastrutturali).

## LE TECNOLOGIE DELL'INDUSTRIA 4.0

Le nuove tecnologie sviluppano, quindi, soluzioni e miglioramenti capaci di **innovare tutta la fase di approvvigionamento, produzione e vendita** di prodotti e servizi.

Per esempio, i macchinari industriali vengono equipaggiati con un numero sempre maggiore di sensori che consente loro di vedere, ascoltare e percepire l'ambiente circostante, generando un incredibile quantitativo di dati.

Queste tecnologie sono chiamate **tecnologie abilitanti**. Sono tecnologie che richiedono investimenti importanti per essere sviluppate e lavoratori altamente qualificati per essere utilizzate.



## LE TECNOLOGIE ABILITANTI

- ▶ Manifattura additiva e stampanti in 3D connesse a software di sviluppo digitale
- ▶ Robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili
- ▶ Realtà aumentata a supporto dei processi produttivi
- ▶ Big Data: gestione e analisi di elevate quantità di dati per ottimizzare prodotti e processi produttivi
- ▶ Internet of Things
- ▶ Cloud computing
- ▶ Wearable technologies

## COSA CAMBIA CON L'INDUSTRIA 4.0

Secondo un rapporto della società di consulenza McKinsey, le nuove tecnologie stanno portando innovazione in quattro diversi ambiti:

- 1) **Raccolta dei dati.** La raccolta sempre più sofisticata dei dati fornisce una visione che ci consente di utilizzare i macchinari in modo molto più efficiente.
- 2) **Analisi dei dati.** Raccolti i dati, è necessario ricavarne valore. Oggi solo l'1% dei dati viene utilizzato dalle imprese, che potrebbero invece ottenere enormi vantaggi grazie al **machine learning**, cioè alle macchine che si perfezionano imparando dai dati che vengono raccolti e analizzati.
- 3) **Interazione Uomo-Macchina.** Le interfacce touch, le tecnologie indossabili e la realtà aumentata offrono la possibilità di migliorare le prestazioni lavorative dell'uomo.
- 4) **Da digitale a reale.** L'ultimo aspetto di cambiamento comprende tutte quelle soluzioni che dal digitale portano miglioramenti sensibili al mondo fisico: la manifattura additiva, la stampa 3D, la robotica, le comunicazioni digitali, le interazioni tra macchine e le tecnologie per immagazzinare l'energia e ottimizzarne l'uso.



## TECNOLOGIE IN CONCRETO: BIG DATA E ANALYTICS AVANZATI

### Previsioni intelligenti

- ▶ Incrocio previsioni clienti con dati dai social
- ▶ Ottimizzazione acquisto materie prime

### Manifattura intelligente

- ▶ Manifattura predittiva grazie al machine learning
- ▶ Riduzione dei guasti e dei fermi macchina

### Pneumatici intelligenti

- ▶ Pneumatici intelligenti sensorizzati
- ▶ Interazione con sistemi elettronici e conducente



## TECNOLOGIE IN CONCRETO: REALTÀ AUMENTATA

### Logistica

- ▶ Localizzazione dei prodotti all'interno del magazzino
- ▶ Proposta del percorso di picking più efficiente
- ▶ Verifica della conformità di quanto prelevato con quanto richiesto

### Manutenzione

- ▶ Assistenza durante le attività di riparazione/ manutenzione di prodotti e impianti
- ▶ Identificazione dei componenti e delle istruzioni per la loro riparazione/sostituzione

### Marketing

- ▶ Test virtuale del prodotto per le specifiche esigenze del cliente
- ▶ Inserimento del prodotto nell'ambiente di utilizzo prima dell'acquisto



## BUSINESS KIT L'INDUSTRIA 4.0

### LA FABBRICA 4.0

Ecco come sarà strutturato  
il processo produttivo nell'Industria 4.0.



### NON SOLO TECNOLOGIE "SMART", MA ANCHE...

Nel futuro il sistema industriale utilizzerà macchine che non saranno soltanto "smart", ovvero **intelligenti**, ma anche **consapevoli e reattive** (saranno le informazioni stesse a essere disponibili automaticamente, quando ne avremo bisogno senza doverle cercare), oltre che **sociali e preveggenti**.

Rispetto a quest'ultimo punto, le tecnologie "preveggenti" hanno già reso realtà la possibilità di fare **manutenzione predittiva**, cioè di aggiustare strumenti e macchinari poco prima che essi subiscano un guasto (prevedendo, quindi il guasto) e portando, così, all'azzeramento di ritardi nei cicli di produzione.



### QUALI SONO I BENEFICI DELLA FABBRICA 4.0?

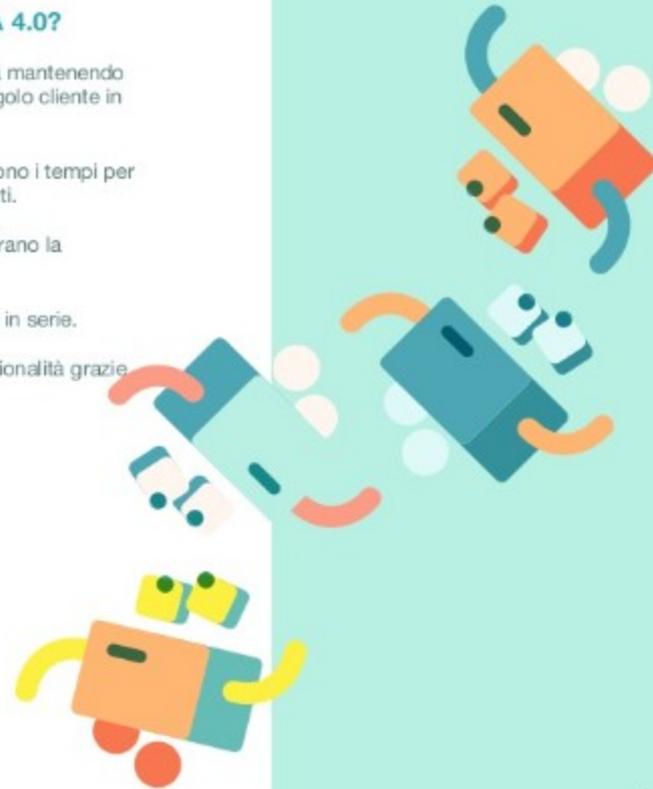
**Flessibilità.** Possibilità di produrre anche piccole quantità mantenendo costi contenuti. Sarà possibile convertire i bisogni del singolo cliente in profitto, grazie a un'alta personalizzazione.

**Produttività.** Aumenta la produzione in quanto diminuiscono i tempi per avviare i macchinari, risolvere problemi e malfunzionamenti.

**Qualità.** Si riducono gli scarti grazie a sensori che monitorano la produzione in tempo reale.

**Velocità.** Tempi più rapidi tra prototipazione e produzione in serie.

**Competitività.** I prodotti possono integrare maggiori funzionalità grazie all'Internet of Things.



UN CAMBIO DI PARADIGMA

VOLUMI



Pochi prodotti  
Alti volumi



Tanti prodotti  
Bassi volumi

N. PRODOTTI

## DA INDUSTRIA 4.0 A IMPRESA 4.0

Con le tecnologie dell'Industria 4.0, non stanno cambiando solo i processi produttivi, ma **si rinnovano anche i modelli di business**. Per questo motivo il Governo Italiano nel 2017 ha introdotto il più ampio termine di **Impresa 4.0**, varando un nuovo piano di sviluppo che incentiva l'uso delle tecnologie non solo nel settore manifatturiero, ma più in generale in tutti i settori dell'economia, inclusa quella dei servizi che possiede ancora ampi margini di digitalizzazione.



## NUOVI MODELLI DI BUSINESS (1)

**Orientamento al servizio.** Il servizio sta diventando una parte importante dell'offerta, non più un elemento accessorio. Il produttore, anziché vendere solamente il bene, affitta al consumatore i beni che produce e ne cura la manutenzione. Sempre più spesso quindi **si vende il servizio e non il prodotto.**

**Economia circolare.** È un modello di economia pensata per potersi rigenerare da sola: i materiali e l'energia utilizzati nella produzione mantengono il loro valore il più a lungo possibile, i rifiuti e gli scarti sono ridotti al minimo e immessi nel processo produttivo per creare nuovi beni/servizi.



## NUOVI MODELLI DI BUSINESS (2)

**Sharing Economy.** Nell'economia della condivisione le attività imprenditoriali e sociali utilizzano e spartiscono beni, servizi, conoscenze o tempo. La Sharing Economy si basa sul digitale e su un modello a cui possono aderire professionisti e in generale qualunque cittadino, per risparmiare, per ottimizzare i consumi, per proteggere l'ambiente o per instaurare comportamenti virtuosi.

**Maker Economy.** È un modello di economia che sorge dal basso perché si concentra sull'autoproduzione. Grazie alle tecnologie produttive economiche, flessibili e rapide (come la stampa 3D), gli artigiani diventano digitali. Il modello della maker economy è adottabile in ogni ambito, con un computer abbastanza potente, software adatti e una stampante 3D si possono produrre moltissimi prodotti.



## PEOPLE 4.0

È chiaro che con questi cambiamenti così prorompenti nel mondo dell'industria e delle imprese in generale, i lavoratori necessitano di acquisire **nuove competenze**.

Molti studi illustrano che nei prossimi anni molte delle professioni attuali spariranno, per lasciare spazio a nuove opportunità professionali legate soprattutto alle nuove tecnologie.

Per questo motivo, la formazione dei lavoratori, ma soprattutto dei giovani come te, sarà sempre più importante per consentire di acquisire le giuste competenze per poter operare con successo in questi nuovi scenari.

"Impresa in azione", come le altre esperienze di Alternanza Scuola-Lavoro a cui avrai la possibilità di partecipare, vanno proprio in questa direzione: aiutare gli studenti italiani ad essere preparati alle sfide che li attenderanno nei prossimi anni!

