

# INDUSTRY 4.0

la nuova ualità  
che tutte le aziende adotteranno.



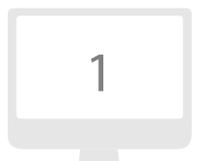
# La Qualità non è più un lusso per le aziende più innovative.

L'avvento delle nuove tecnologie che rivoluzionano per la quarta volta negli ultimi tre secoli il mondo dell'industria rende necessario ripensare al tema della gestione della Qualità, in ragione delle nuove opportunità che le tecnologie stesse rendono disponibili e degli adeguamenti che è necessario operare a vari livelli.

Gli strumenti disponibili allo stato attuale consentono di cambiare radicalmente il modo di fare industria e di produrre e comportano di conseguenza opportunità e cambiamenti anche per il mondo della Qualità, nel quale la gestione del dato assume se possibile un ruolo ancora più importante che tutte le aziende devono considerare senza esitazioni.

Tutto il processo di digitalizzazione del dato diventa fondamentale ed alcuni strumenti software assumono una rilevanza prioritaria rispetto ad altri.

*Il presente documento è una libera elaborazione del Conference Paper "Research Challenges of Industry 4.0 for Quality Management", Aprile 2016, Foidl e Felderer, Exceet Electronics e Università di Innsbruck, e di fonti interne a Blulink.*



# La quarta rivoluzione industriale cambia la Qualità.

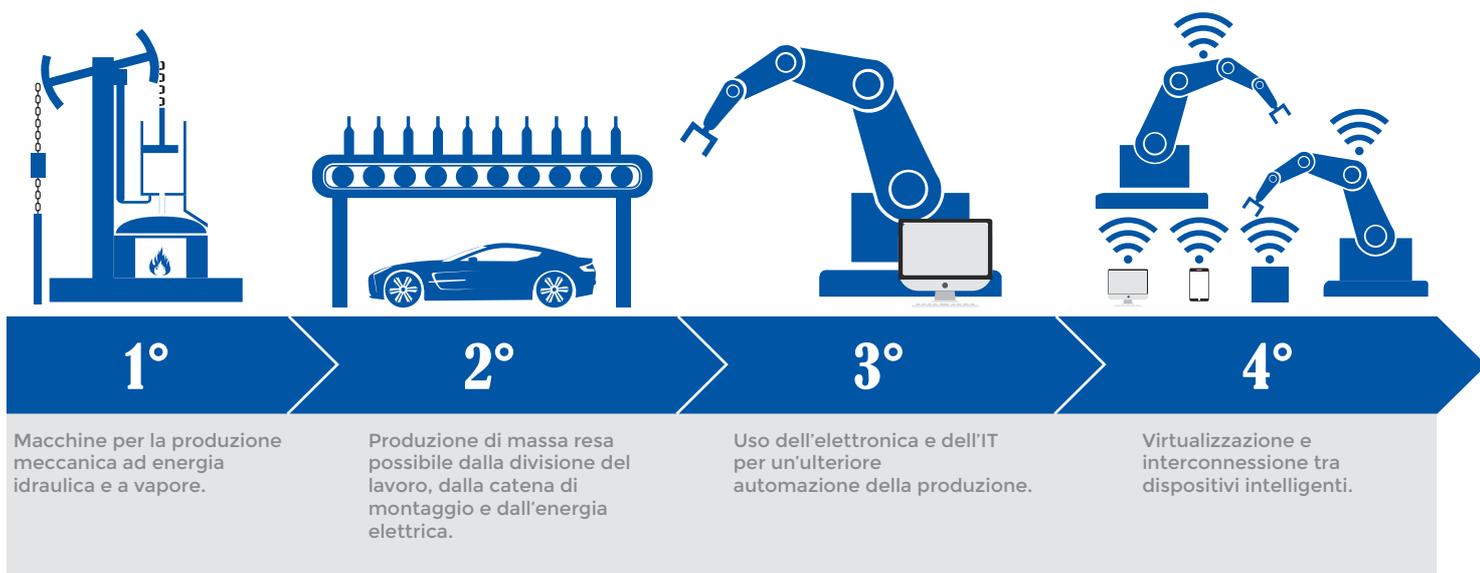
La quarta rivoluzione industriale è tra di noi.

Tre secoli fa la prima automazione delle dinamiche di produzione fu introdotta dalla energia dell'acqua e del vapore e cambiò il mondo per sempre, dando vita al progresso capitalistico per come lo conosciamo oggi, alle classi sociali e ai processi industriali che portano ogni giorno prodotti nuovi nelle nostre case.

Si dovette attendere non più di un secolo perché l'elettricità rivoluzionasse nuovamente il modo di concepire le fabbriche e la divisione del lavoro grazie alle più veloci attività produttive, mentre l'Information Technology diede vita alla terza grande trasformazione dell'industria a partire dagli anni '70 del ventesimo secolo tramite l'introduzione dell'elettronica che diede un impulso mai visto alla velocità e alla precisione della manifattura industriale.

Blulink

## Le quattro rivoluzioni industriali.



La quarta rivoluzione industriale fa tesoro delle innovazioni precedenti e le contiene tutte, muovendo i propri passi dall'introduzione massiva di Internet nella vita quotidiana di tutti a partire dall'inizio del ventunesimo secolo. I cambiamenti indotti dal fenomeno della connettività diffusa sono ancora in atto e generano nuovi fenomeni ogni giorno.

In effetti **la quarta rivoluzione industriale è stata prevista e proclamata prima di realizzarsi** concretamente. Quello che è importante per chi si occupa di Qualità è la definizione programmatica che dell'Industry 4.0 si è cominciato a dare nella letteratura specializzata, secondo la quale il termine introdurrebbe un insieme di tecnologie e concetti in base ai quali i **sistemi fisico-cibernetici creano una copia virtuale del mondo fisico e prendono decisioni decentralizzate** rispetto allo stesso.

**Ma cosa sono i sistemi fisico-cibernetici?** Dietro questo nome da film di fantascienza si nascondono realtà molto più comuni ed accessibili come le macchine produttive, le unità di storage per immagazzinare grandi moli di dati e i sistemi robotici connessi tra di loro che scambiano informazioni e danno vita ad azioni sulla base di regole che consentono di lavorare in autonomia.

Grazie all'interazione di tali sistemi Le possibilità dell'Industry 4.0 si realizzano tramite due assi importanti:

➤ **L'integrazione verticale dei sistemi produttivi aziendali**, che consente di riprodurre in modo virtuale i sistemi gerarchici interni all'organizzazione. L'uso di sensori ad ogni stadio della produzione consente di mettere in atto metriche ed indicatori che consentono di cambiare ed ottimizzare i processi produttivi in modo completamente nuovo, senza ritardo e tramite uno scambio di informazioni tra macchine prima che tra operatori, per assicurare una identificazione immediata della fonte dei problemi di Qualità;

➤ **L'integrazione orizzontale attraverso le Value Chain**, che consente di realizzare una collaborazione interaziendale nella quale le informazioni possono fluire attraverso differenti organizzazioni. Tramite l'integrazione orizzontale i clienti possono tracciare il progresso dei loro ordini così come condividere la risposta dei prodotti stessi ai diversi test di Qualità e sottoporre eventuali richieste di variazioni del processo produttivo in tempo reale. Anche i fornitori possono essere integrati orizzontalmente nel processo produttivo per fare in modo che possano procurare in ogni momento la quantità e la qualità esatta di materiali necessari per la realizzazione dei prodotti.

**Tali virtù dell'Industry 4.0 si realizzano solo tramite l'integrazione digitale** di tutti i dati. La quarta rivoluzione industriale consente un'integrazione potenziale dei dati che cambia completamente i sistemi di Qualità in tutti i loro aspetti e che richiede una digitalizzazione dei dati stessi che possa consentire alla Qualità stessa di essere il pilastro fondante dei sistemi verticali ed orizzontali di condivisione delle informazioni.

## La nuova Qualità 4.0 – quali soluzioni adottare per renderla attiva.

La nuova Qualità 4.0 si caratterizza per essere il principio che informa tutta la raccolta dei dati di produzione attraverso le integrazioni verticali e le integrazioni orizzontali dei sistemi. **Tutti i dati sono raccolti con il solo scopo di ottenere Qualità** e generare azioni che aumentano la Qualità in tutti i reparti aziendali e extra-aziendali.

La digitalizzazione dei dati consente di portare i dati diagnostici sulla qualità dal livello della produzione al livello dove le decisioni possono essere prese e viceversa. In questo senso le soluzioni informatiche diventano fondamentali per ottimizzare l'intero sistema di produzione.

Tramite soluzioni software che aggregano i dati, li processano e riproducono forme di analisi e di sintesi che consentono di prendere decisioni a vari livelli **è possibile dare una risposta alle domande che aiutano a migliorare la Qualità:**

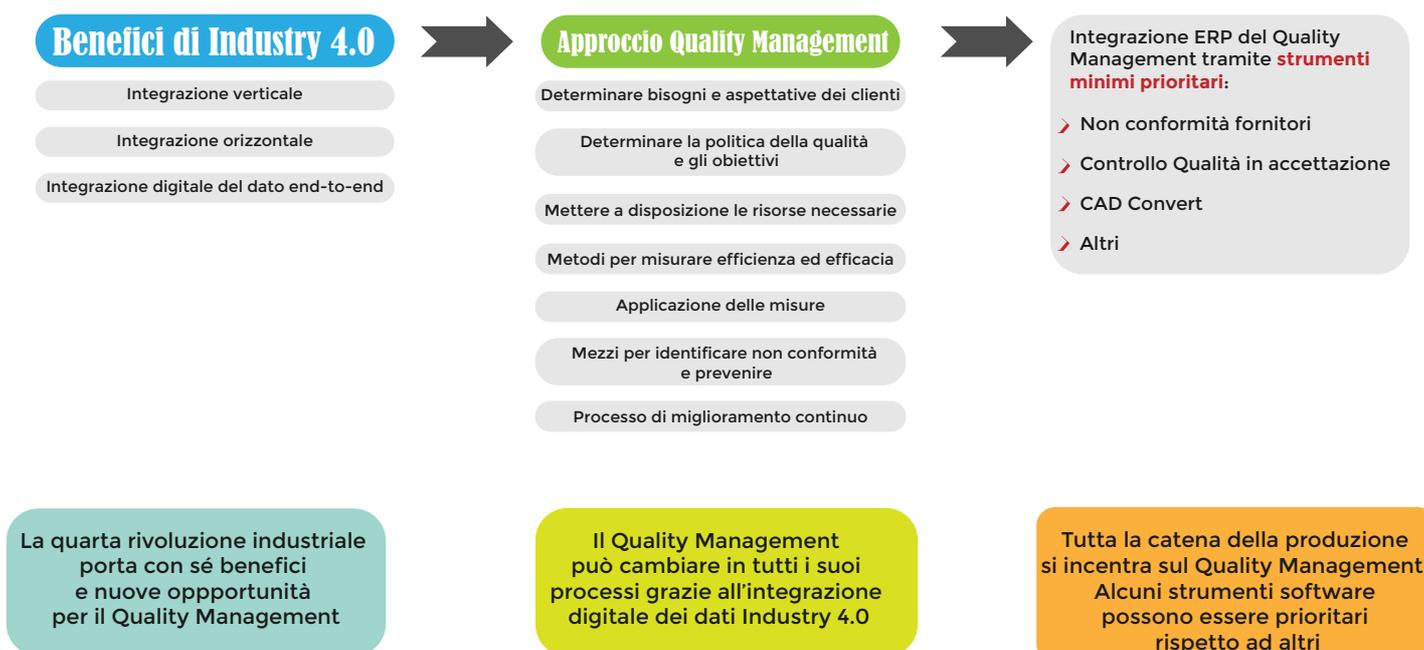
- Come usare i grandi volumi di dati prodotti dai sistemi Industry 4.0 per determinare i livelli di efficienza e di efficacia dei processi produttivi diretti e di quelli che impattano sulla produzione?
- Come usare i dati prodotti dai sistemi Industry 4.0 per prevenire le non conformità ed eliminarne le cause?
- Come usare i dati prodotti dai sistemi Industry 4.0 per determinare le risorse necessarie a raggiungere gli obiettivi di Qualità?
- Quali misure di Qualità possono essere assunte per determinare il limite di libertà delle macchine di decidere da sole?
- Come usare tutti i dati Industry 4.0 per il processo di miglioramento continuo?

Allo stesso modo queste domande possono essere applicate sui processi di integrazione orizzontale. Quello che conta è che **i sistemi Industry 4.0 hanno fatto della Qualità un ambito non più relegabile a processi di compliance** o di ottenimento di marchi più o meno importanti per lo sviluppo del business. La Qualità oggi è alla base dei processi di aggregazione dei dati che vengono prodotti dai sistemi Industry 4.0.

I sistemi software che vengono più comunemente utilizzati in questo ambito per raccogliere i dati Industry 4.0 sono certamente i sistemi di rilevazione delle non conformità dei fornitori, i sistemi di controllo qualità in accettazione e i sistemi di rilevazione dei dati CAD. Un sistema che consenta di sfruttare al massimo i benefici dell'approccio Industry 4.0 dovrebbe prevedere l'adozione di tutti questi strumenti informativi e la loro integrazione in un unico Sistema della Qualità 4.0.

## L'Industry 4.0 è per sua stessa natura basata sul Quality Management.

Le macchine scambiano dati per determinare la Qualità dei processi e dei prodotti e portano a compimento solo i processi che rispettano i principi della Qualità.





TEL. +39.0522.511416  
FAX +39.0522.518730

<http://www.blulink.com/>

**RIPRODUZIONE VIETATA**

