

# Sostenibilità 4.0



euautomation

Secondo una ricerca di OpenText, il 92% dei produttori ritiene che la responsabilità sociale d'impresa (RSI) sia importante per la propria reputazione complessiva. Tuttavia, secondo Forbes, l'industria manifatturiera attualmente utilizza un terzo dell'energia mondiale, con settori ancora più a bassa intensità come quello della raffinazione, della chimica e della carta, che causano notevoli pressioni sull'ambiente. In che modo i produttori possono soddisfare meglio i propri obblighi in materia di RSI e contribuire a un futuro più sostenibile e resiliente?

Deloitte definisce la produzione sostenibile come "la creazione di prodotti attraverso processi economicamente solidi in grado di ridurre al minimo gli impatti negativi sull'ambiente, preservando al contempo l'energia e le risorse naturali". ne consegue che i produttori devono riconsiderare l'intero sistema manifatturiero e industriale, trasformando il modo in cui progettano, approvvigionano, producono, consegnano ed eseguono interventi di assistenza sui loro prodotti.

Come si può raggiungere questa prospettiva scoraggiante? Questo white paper analizza come le tecnologie emergenti di Industry 4.0 - come l'intelligenza artificiale (AI), l'apprendimento automatico, l'edge computing, la simulazione, la manifattura additiva (AM), l'analisi dei dati, l'Internet degli oggetti (IoT), ecc. - siano le chiavi per una produzione più sostenibile.



# Le sfide

La sostenibilità crea una tripla bottom line che coinvolge persone, pianeta e profitti per i produttori, eppure si prevede che emergeranno come leader di questo cambiamento sviluppando e implementando strategie di sostenibilità. Possiamo inoltre aspettarci che i legislatori impongano sempre più norme di sostenibilità in materia di emissioni, rifiuti e manodopera nei prossimi anni.

Ecco alcune delle sfide di sostenibilità ricorrenti che i produttori devono affrontare oggi:



## Elevate emissioni di carbonio

Inside Climate News rileva che la produzione di acciaio, cemento e ammoniaca causa circa il 20% di tutte le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) generate dall'uomo; la sola produzione di acciaio rappresenta l'11%. Il prodotto di scarto è il principale responsabile, dato che il carbonio contenuto nel carbone si combina con l'ossigeno nel minerale grezzo. Si stima che per ogni tonnellata di acciaio prodotto si producano 2,2 tonnellate di CO<sub>2</sub>.



## Timore del cambiamento

Alcuni produttori sono riluttanti ad allontanarsi dalla prassi consolidata perché qualsiasi cambiamento comporta dei rischi, che si tratti di un processo di produzione, di un metodo di comunicazione, di una macchina o di un utensile. Un altro problema riguarda le attività di produzione mal gestite, che portano a una mancanza di responsabilità da parte del produttore o a processi di produzione pensati senza considerarne l'impatto ambientale.



## Gestione dei rifiuti

L'economia lineare, in cui i produttori prelevano risorse dalla terra, utilizzano solo ciò che è necessario e poi gettano in discarica quanto rimane, è alla base della produzione da oltre 200 anni continuando ad aggravare l'emergenza climatica. Il passaggio dal modello lineare a un modello circolare in cui le risorse vengono mantenute in uso il più a lungo possibile, richiede un cambiamento di mentalità da parte dei produttori, con il rischio che tale cambiamento non produca valore o un impatto diretto o immediato per le aziende.





## Esaurimento delle risorse

Con il picco della domanda globale di combustibili fossili e l'aumento da un anno all'altro del consumo globale di energia, aumenta anche l'uso di combustibili fossili. Secondo MET Group, questo secolo il mondo esaurirà i combustibili fossili non rinnovabili: "Semplicemente non abbiamo abbastanza energia rinnovabile per soddisfare la domanda totale delle nostre industrie e popolazioni". L'energia rinnovabile non è ancora abbastanza diffusa per contrastare questa tendenza. Il petrolio potrà durare per altri 50 anni, il gas naturale 53 anni e il carbone 114 anni, segnala il MET.



## Sconvolgimenti climatici

Le condizioni meteorologiche avverse possono avere un impatto importante sulle catene di approvvigionamento che servono alla produzione di qualsiasi bene, da computer e automobili ad alimenti e farmaci, e pesano per quasi 20 trilioni di dollari all'anno secondo McKinsey. Questa è una delle cause dell'attuale carenza di semiconduttori poiché, insieme alle interruzioni causate dalla pandemia di COVID-19, le gravi condizioni meteorologiche hanno impedito la consegna di chip elettronici in tutto il mondo.

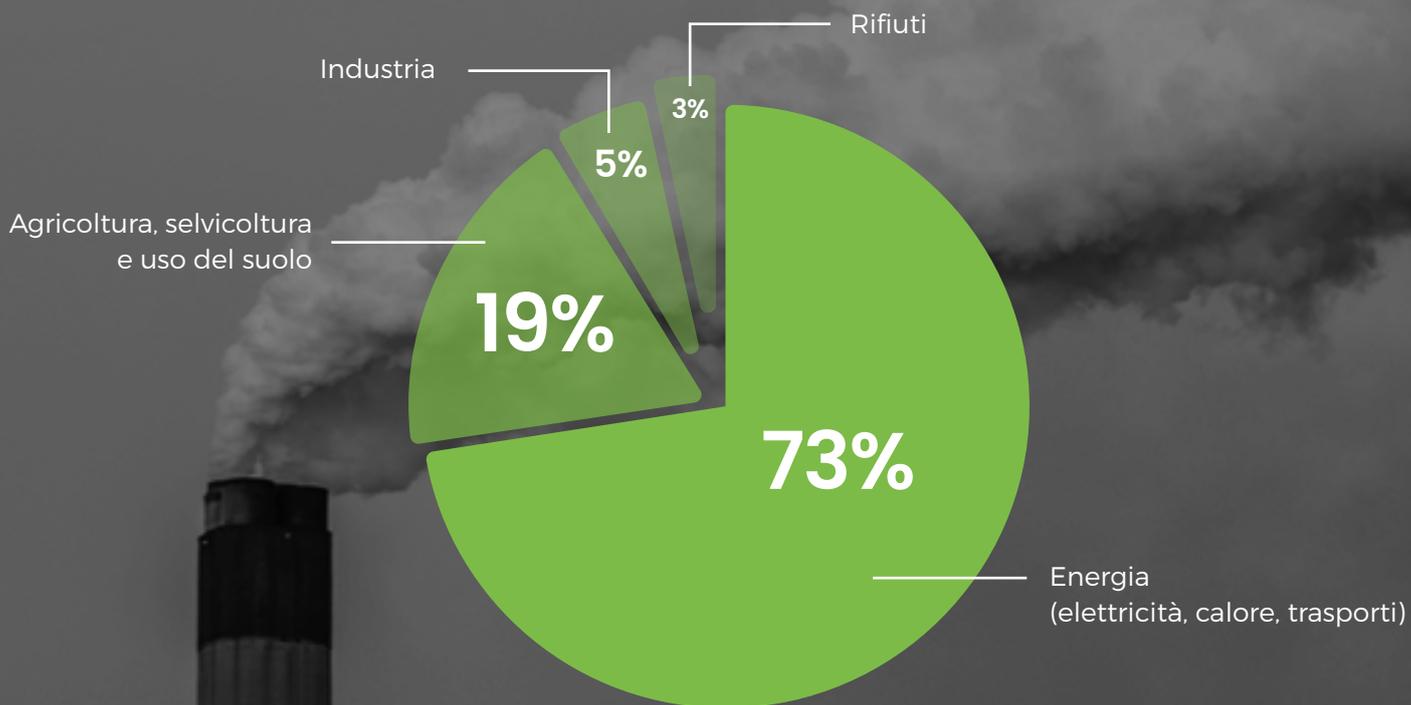


## Scarsità di acqua

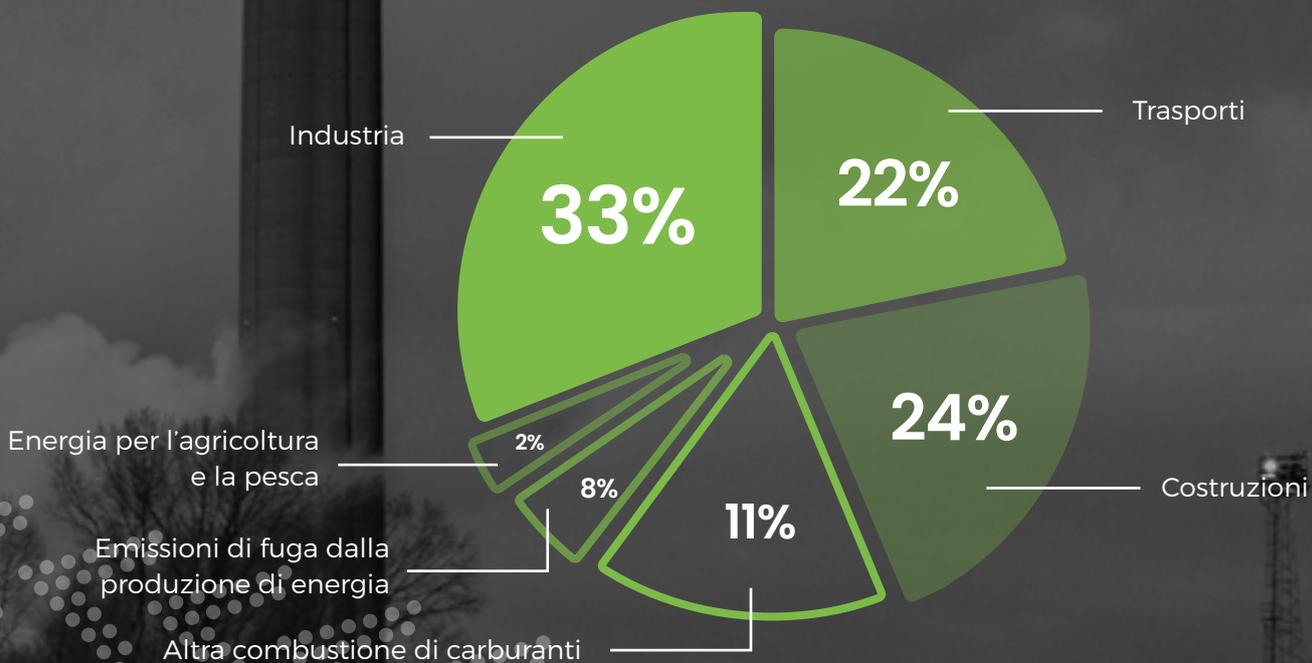
Il settore manifatturiero pesa per il 16% sulla domanda globale di acqua. Si prevede che questa aumenterà fino al 22% entro il 2030, secondo la società ingegneristica Aurecon, e gli impianti di lavorazione di alimenti e bevande, oltre ai beni di consumo in rapido movimento (FMCG) saranno i principali responsabili. Nel frattempo, la Banca mondiale riferisce che il settore agroalimentare è responsabile del 70% di tutti i prelievi di acqua dolce a livello globale, in media, con una percentuale ancora maggiore di consumo di acqua. Le regioni emergenti con stabilimenti produttivi in via di sviluppo sono le più colpite dalla carenza idrica.



## Emissioni globali di gas serra per settore



## Dettaglio dell'energia (73% del totale)



# Le soluzioni

I produttori non solo sono tenuti a superare le sfide di sostenibilità, ma quelli che riusciranno ad attuare una strategia di successo saranno considerati dei veri e propri punti di riferimento. Fortunatamente, vi sono dei vantaggi per i produttori che scelgono di raccogliere questa sfida. Il report Digital Factories 2020 di Pricewaterhouse Coopers (PwC) raccomanda alle aziende di “adottare decisioni più intelligenti utilizzando l’analisi predittiva e l’apprendimento automatico”. Infatti, il 98% dei produttori intervistati da PwC ha dichiarato di aspettarsi un aumento della propria efficienza attraverso la manutenzione predittiva.

Prima di addentrarci in soluzioni realistiche per la produzione sostenibile, dobbiamo prima considerare la tecnologia come una necessità. Con robot, AI, apprendimento automatico e altro ancora, l’industria assisterà alla convergenza degli obiettivi di sostenibilità ambientale (ESG) con Industry 4.0, il tutto attraverso l’automazione.

Ecco le soluzioni che i produttori devono considerare:



## Fabbriche intelligenti

La prevedibilità sta diventando sempre più importante nella moderna produzione, in particolare con la raccolta di dati utilizzando dispositivi connessi e implementando il cloud computing per l’analisi in tempo reale e il processo decisionale per la manutenzione predittiva. L’ascesa delle fabbriche intelligenti coincide con una produzione con supervisione umana sempre più limitata, senza operatore e a luci spente.



## Aumento dei cobot

Secondo Market Data Forecast il mercato globale dei cobot crescerà da 981 milioni di dollari nel 2019 a 7,2 miliardi di dollari entro il 2025. I cobot presentano numerosi vantaggi rispetto ai tradizionali robot industriali. Sono più piccoli e quindi più facili da trasferire, installare e integrare nel layout di produzione. Si tratta inoltre di un investimento economicamente vantaggioso, con un ROI rapido. Umani e robot coesisteranno sempre di più nella produzione automatizzata.



## Tecnologie di simulazione



Le tecnologie di simulazione come i gemelli digitali sono in costante progressione man mano che l'acquisizione dei dati diventa sempre più sofisticata, utilizzando le tecnologie IoT per raccogliere informazioni sui sistemi di controllo SCADA (controllo di supervisione e acquisizione dei dati) sull'uso delle apparecchiature in tempo reale, sensori e altro ancora. Le tecnologie di simulazione si dimostreranno essenziali per aumentare l'efficienza e la sostenibilità contribuendo a ridurre il consumo energetico e a individuare miglioramenti dei processi nei tempi di funzionamento delle macchine, nelle velocità operative e molto altro ancora.

## Economia circolare



La Fondazione Ellen MacArthur stima che le attività di economia circolare potrebbero produrre risparmi sui costi dei materiali fino a 700 milioni di dollari all'anno per i produttori, cambiando il modo in cui i prodotti sono progettati, realizzati, venduti, utilizzati e riutilizzati. Ad esempio, lo specialista svedese di utensili Sandvik Coromant ha abbracciato l'economia circolare acquistando utensili in carburo usurati dai propri clienti e riciclandoli ottenendo i nuovi prodotti. Ciò consuma il 70% di energia in meno e riduce le emissioni di anidride carbonica del 40%. I sensori e l'IoT possono svolgere un ruolo fondamentale, in questo caso raccogliendo dati specifici sull'uso dei prodotti.

## Sfruttare le energie rinnovabili



Le tecnologie intelligenti aiutano le fabbriche ad adottare fonti di energia ecologiche e rinnovabili come pannelli solari, turbine eoliche e pompe geotermiche per alimentare le fabbriche. In questi casi, un dispositivo IoT viene implementato per inviare informazioni sull'utilizzo di energia elettrica, acqua o combustibile al fine di individuare e risolvere le inefficienze di alimentazione. Un software sofisticato per la gestione della produzione di un impianto può consentire il monitoraggio in tempo reale dell'uso e dello spreco di acqua.

## Trasparenza della catena di approvvigionamento



Grazie alla tecnologia IoT, le aziende possono conoscere la disponibilità, la posizione e le condizioni delle merci nella catena di approvvigionamento. I sensori collegati al packaging possono trasmettere dati in tempo reale su temperatura, umidità o eventuali danni. Gli acquirenti possono evitare di ricevere merci danneggiate, oppure i fornitori possono avvisare l'autista o lo spedizioniere di adottare misure correttive.

Questi sono tutti esempi di come le tecnologie Industry 4.0 e IoT possano contribuire a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità in modo meno costoso e intelligente.



# I vantaggi

Il vantaggio più rilevante dell'automazione e di Industry 4.0 è la prevedibilità. In parole semplici, l'analisi predittiva dei dati e l'apprendimento automatico consentono ai produttori di prendere decisioni operative migliori. Come affermato nel report di PwC Digital Factories 2020, "Creare interconnessioni all'interno della fabbrica e dell'ecosistema aziendale, insieme a un uso intelligente delle informazioni, sarà un "must-have" per rimanere competitivi.



I principali vantaggi dell'uso dell'automazione in una strategia di sostenibilità sono:

- **Migliore efficienza operativa**
- **Maggiore reputazione del marchio e fiducia dei clienti**
- **Accesso a nuovi segmenti di clienti**
- **Redditività a lungo termine dell'azienda**

Tuttavia, le aziende non devono dimenticare l'importanza del potere delle persone. Secondo quanto affermato nel documento pubblicato dalla rinomata Università federale brasiliana della tecnologia - Paraná (UTFPR), "Il fattore umano nell'industria intelligente: una rassegna della letteratura": "Il lavoro umano sarà indispensabile nelle industrie intelligenti, sia per lo sviluppo di questo concetto di gestione che per l'operatività di sistemi, tecnologie e processi di produzione avanzati".

Abbracciando la trasformazione digitale e responsabilizzando la forza lavoro umana, i produttori stimoleranno l'efficienza, miglioreranno i processi e, in ultima analisi, consentiranno al team della catena di approvvigionamento di offrire prestazioni a un livello completamente nuovo di sostenibilità.

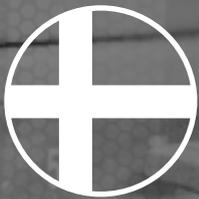


## Esempi provenienti da tutto il mondo



### **Oslo, Norvegia**

Vestre, che produce arredi urbani, ha adottato una serie di soluzioni Industry 4.0 come i robot e i camion a guida autonoma. Ciò include l'uso di sistemi di automazione per controllare gli impianti HVAC dello stabilimento, azionati da tablet. Di conseguenza, la società ha registrato una maggiore efficienza e un maggiore utilizzo delle emissioni di carbonio per unità.



### **Helsingborg, Svezia**

Johnson & Johnson, produttore globale di dispositivi medici, ha creato la sua prima struttura a zero emissioni di anidride carbonica. L'impianto utilizza sistemi automatizzati, gestione dell'energia intelligente e tecnologia verde. L'efficienza complessiva delle apparecchiature del sito è aumentata del 14% grazie all'uso di app robotiche e gemelli digitali.



### **Hautapu, Nuova Zelanda**

Aurecon e Fonterra, un'azienda casearia, hanno implementato congiuntamente un design meccanico e automatizzato intelligente per un nuovo impianto di evaporazione del lattosio. Il nuovo sistema di evaporazione riduce il numero di regimi di pulizia automatica (CIP) necessari per unità di produzione del lattosio, contenendo al minimo la quantità di acqua e sostanze chimiche utilizzate e aumentando al contempo la resa del prodotto.



# Conclusioni

Dal COVID-19 e dalla crescente domanda del mercato all'esaurimento delle risorse e agli sconvolgimenti climatici, i produttori si trovano ad affrontare una miriade di sfide nel loro percorso verso la sostenibilità. Per superarle e adempiere ai propri obblighi in materia di RSI, devono adottare un approccio multiforme alle attività verdi con l'automazione e le tecnologie di Industry 4.0. Ma la sostenibilità è molto di più di una tripla bottom line. I produttori devono anche assicurare partner, clienti e comunità di tutto il mondo di essere parte attiva nell'affrontare i problemi ambientali globali.

Anche se il settore manifatturiero pesa ancora per un terzo sul consumo energetico mondiale, un numero sempre maggiore di aziende sta entrando in gioco. Il 61% dei produttori intervistati nel report di PwC Digital Factories 2020 ha citato la sostenibilità - in particolare il miglioramento della sostenibilità attraverso la riduzione del consumo di materie prime - come motivo principale dell'espansione delle fabbriche digitali.

Possiamo quindi sperare che un maggior numero di produttori faccia la propria parte per contribuire a creare un futuro più sostenibile e resiliente.

Per maggiori informazioni sulla produzione intelligente e sull'automazione industriale, visitate il **Knowledge Hub** di EU Automation online.

