



Success
JUST AHEAD

Il mercato dell'automazione industriale è in crescita in uno scenario macro-economico favorevole

Tecnologia e formazione

chiave per la crescita

L'automazione è in crescita e si avvantaggia dello sviluppo in termini di efficienza, flessibilità e qualità delle industrie complementari. Per continuare il trend positivo dovrà puntare sulle nuove tecnologie e sulla formazione

Il mercato dell'automazione industriale raggiungerà un valore pari a 216,5 miliardi di dollari nel 2023 con un tasso medio di crescita del 9,35%, lo afferma l'*'Industrial Automation Market Research Report - Forecast 2023'* di Market Research Future. La volontà della manifattura di rinnovarsi, riducendo costi operativi, errori umani e sprechi, ha contribuito al benessere del comparto e sarà fondamentale per il suo

futuro. Anche lo scenario macro-economico è favorevole all'automazione: lo sviluppo delle industrie complementari e l'incremento dei consumi sono driver di crescita fondamentali. Lo studio evidenzia però anche alcune barriere: la ristrutturazione aziendale, gli alti costi d'installazione e manutenzione, la manodopera impreparata e il timore che una maggiore automazione aumenti il tasso di disoccupazione.

Nel mondo primeggia l'automazione europea

L'automazione globale nelle sue declinazioni (Scada, PAC, PLC, HMI, DCS) vantava un fatturato 2017 di 128,63 miliardi di dollari (Market Research Future). L'Europa deteneva il ruolo di leader con un valore di 49,21 miliardi di dollari, raggiunti soprattutto per merito di Gran Bretagna, Germania, Francia e Italia. A favorire il Vecchio Continente, la

presenza delle principali case automobilistiche, l'incremento delle vendite nel largo consumo, lo sviluppo di industrie come quella aerospaziale e della difesa e gli investimenti privati. Secondo Anie Automazione nella media del 2017 gli stanziamenti in 'Macchinari e Attrezzature' mostravano un incremento annuo di circa il 4%. Il Nord America era secondo (37,92 miliardi di dollari), grazie allo sviluppo di robot industriali e del segmento dei semiconduttori, seguito dall'Asia-Pacifico trainato da Cina, Taiwan, Giappone, Corea e India, dove la rivoluzione industriale in corso continua a sostenere la crescita. Erano, invece, sofferenti alcune economie dell'area Mena a causa delle basse quotazioni del petrolio.

Trend positivo per l'automazione italiana

Nel suo 'Osservatorio dell'Industria Italiana dell'Automazione' Anie Automazione, una delle 14 associazioni della Federazione Anie che rappresenta il punto di riferimento per le imprese fornitrici di tecnologie per l'automazione di fabbrica, di processo e delle reti, attesta il rinnovato benessere del settore che dal 2012 si contraddistingue per una costante crescita. Nel 2018 il fatturato delle imprese fornitrici di tecnologie per l'automazione di fabbrica, di processo e delle reti ha registrato un incremento del 7,3% rispetto all'anno precedente, nel 2017 la variazione era dell'11,6%. Nel 2017 il volume d'affari aggregato era di 4,8 miliardi di euro: i dati mostrano che l'automazione non solo è tornata a recuperare, ma ha anche superato i valori pre-crisi in termini di fatturato totale del 2008. L'andamento positivo di altri settori, manifatturiero, alimentare e farmaceutico in primis, hanno contribuito al successo. I segmenti che hanno mostrato maggiore fermento sono quelli della wireless factory, del networking e dell'Rfid. Guardando, invece, allo spaccato territoriale Anie Automazione sottolinea come la maggior parte delle vendite siano rivolte al Nord Est e al Nord Ovest, con una forte concentrazione in Lombardia.

Anche l'andamento dell'export è stato rilevante nel corso del 2018: gli imprenditori hanno intercettato la ripresa internazionale e risposto alla crescente



Foto tratta da Pixabay_evolution

La capacità di impiegare tecnologie come AI (intelligenza artificiale), VR (realtà virtuale) e AR (realtà aumentata) sarà fondamentale nel prossimo futuro

domanda di svariati comparti produttivi. Sempre secondo Anie Automazione le vendite estere hanno mostrato un incremento su base annua del 4,2%, grazie alla contestuale impennata della domanda europea, con Germania, Francia e Spagna quali principali destinatari della produzione italiana, rispettivamente con 13,8%, 9,4%, 5,4%, ma anche a quella extraeuropea (+6,2%), dove il continente asiatico si è mostrato fondamentale. Il valore delle esportazioni in Cina è, infatti, molto rilevante e si attesta nell'ultimo triennio attorno al 41%. Sul fronte delle importazioni la Germania si conferma il partner, principale registrando il 34,4% degli acquisti; seguono Cina (7,9%), Francia (7,6%), Paesi Bassi (6,8%) e Stati Uniti con 5,6%. L'associazione sottolinea infine come il clima di fiducia, sostenuto anche dai forti investimenti che nutrono la domanda interna, lascia ben sperare per una crescita a lungo termine.

L'impatto della rivoluzione tecnologica

È indubbio che il futuro dell'automazione si giochi sul fronte dell'Industry 4.0 nelle sue diverse sfaccettature. Lo dimostrano anche gli investimenti per l'innovazione e per la competitività nel comparto della meccanica strumentale del Piano Calenda, che hanno portato a un'impennata dei volumi di macchinari prodotti. Sarà però decisiva anche la capacità di impiegare tecnologie come AI (intelligenza artificiale), VR (realtà vir-

tuale) e AR (realtà aumentata) in ambiti diversi dalla gestione del ciclo di vita dei prodotti, integrazione di processi, monitoraggio e diagnostica. Numerosi studi hanno dimostrato che il loro impiego porterà concreti benefici nella formazione del personale. Rispetto all'insegnamento tradizionale la simulazione virtuale del sistema di controllo, di sicurezza oppure di emergenza permette di apprendere più rapidamente e di incrementare gli skill. A sostegno di questa teoria anche la Legge di Bilancio 2018, che mette l'accento su una maggiore focalizzazione su competenze e formazione del capitale umano.

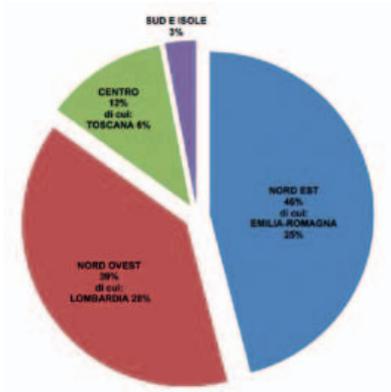
Robot e uomo: un rapporto in evoluzione

La rinnovata robotizzazione ha ravvivato vecchi contrasti: da un lato lo sviluppo economico che il loro utilizzo porta con sé, dall'altro l'apprensione di chi teme di essere sostituito da una macchina. Uno studio del World Economic Forum (WEF) assicura che il maggiore impiego dei robot non innalzerà la disoccupazione, bensì trasformerà la tipologia di lavoro. Entro cinque anni saranno create 133 milioni di nuove posizioni a fronte dell'automazione di 75 milioni di mansioni. In questo periodo esperti di analisi dei dati e intelligenza artificiale, manager gestionali, sviluppatori di software e professionisti dei settori vendite e marketing subentreranno a quei ruoli che scompariranno.

Gli analisti di PWC ipotizzano un passag-

L'Automazione di fabbrica per aree geografiche italiane

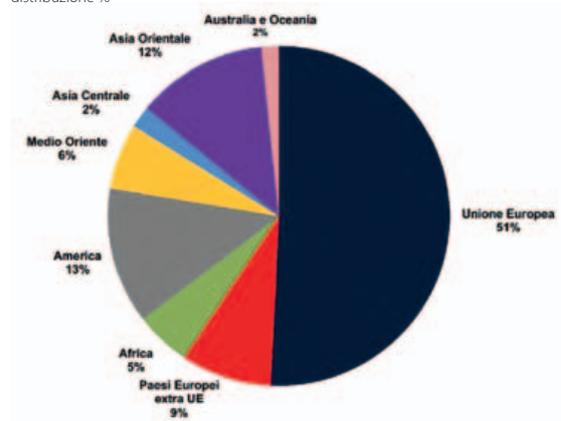
distribuzione % del fatturato interno - anno 2017



Fonte: Anie Automazione

I principali mercati di sbocco dell'industria italiana dell'Automazione industriale manifatturiera e di processo nel 2017

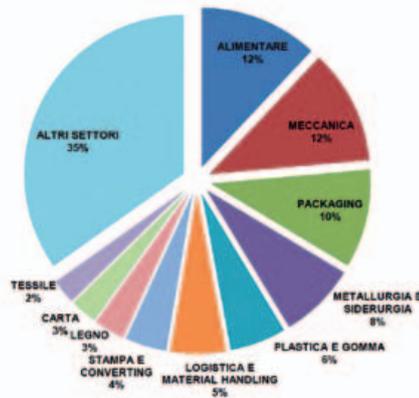
distribuzione %



Fonte: elaborazioni Servizio Centrale Studi Economici Anie su dati Istat

I primo 10 settori di destinazione dei componenti e sistemi per l'Automazione di fabbrica in Italia

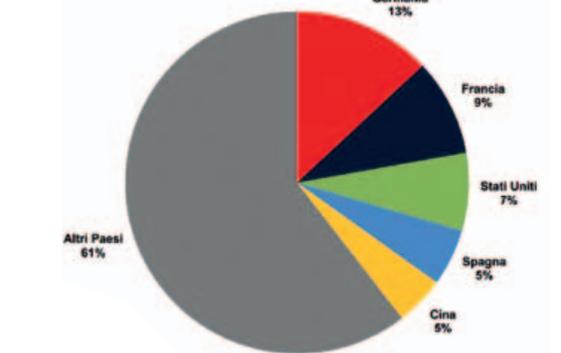
distribuzione % del fatturato interno - anno 2017



Fonte: Anie Automazione

I principali Paesi di sbocco dell'industria italiana dell'Automazione industriale manifatturiera e di processo nel 2017

distribuzione %



Fonte: elaborazioni Servizio Centrale Studi Economici Anie su dati Istat

gio a ondate: un'analisi condotta in 29 Paesi dimostra che la prima fase interesserà solo il 3% dei posti di lavoro e il 30% nel 2030. Se guardiamo all'Italia, Anie Automazione rileva che vi sono ancora dei gap da colmare: solo il 29% della forza lavoro possiede elevate competenze digitali, contro una media UE del 37%. Una forbice che potrebbe allargarsi se si considera la bassa partecipazione dei lavoratori ai corsi di formazione: 8,3% rispetto alla media UE del 10,8%, al 29,6% della Svezia e al 18,8% della Francia. La digitalizzazione potrebbe, però, non essere così drastica: un'indagine svolta da Confartigianato tra luglio e settembre 2017 evidenzia che le nostre imprese hanno previsto di assumere poco meno di 120.000 lavoratori con formazione e competenze in ambito tecnologico e di inquadrare diverse figure

in apprendistato, così da ridurre il divario fra competenze richieste e disponibili.

L'opinione delle aziende

Automazione Oggi: *L'automazione è fondamentale per la crescita del comparto manifatturiero italiano e non solo. Come può sostenere il futuro, per certi versi incerto, del nostro tessuto industriale?*

Marco Zampolli, IIoT senior product sales manager, Advantech Europe (www.advantech.eu): L'automazione è l'anima del comparto dei costruttori di macchine ed è chiaro come l'offerta italiana sia un'eccellenza. Il mercato globale ha sempre portato maggiori opportunità, ma ha anche sviluppato una concorrenza più agguerrita. In quest'ottica è importante che l'automazione offra le migliori tecnologie per essere i primi del gruppo. Oltre che per il pri-

mato tecnologico, l'automazione è poi fondamentale per ottimizzare i costi: le innovazioni permettono di migliorare il prodotto, di diminuire i costi finali, di ottimizzare la parte di service.

Riccardo Petruzzelli, sales manager, Contrinex (www.contrinexitalia.it): La competenza, il know-how, la fantasia dei costruttori italiani e l'innovazione verso l'Industria 4.0 fanno la differenza per il futuro e l'imprenditoria, attenta ai cambiamenti, sarà pronta per la svolta.

Massimo Damiani, CEO in Rfid Global & CTO in BluEpyc, Gruppo Softwork (www.rfidglobal.it): "L'apporto più significativo dell'automazione in produzione, ma anche in logistica, si può riassumere nell'enfatizzare le due 'E': Efficienza ed Efficacia, ovvero quelle leve che trasformano l'azienda in un'entità adattiva, capace di adattarsi rapidamente ai cam-

biamenti generati dal mercato e/o dalla tecnologia. Maggiore efficienza significa, per esempio, ridurre gli errori umani e le loro pesanti ricadute economiche, con dannosi riflessi anche nei servizi. L'efficacia si traduce in una maggiore flessibilità nella produzione, che reagisce tempestivamente alla domanda variabile con una produzione on demand.

Marco Spimpolo, regional marketing manager, Omron Electronics (<https://industrial.omron.it/it/home>): Se guardiamo alla densità dei robot, l'Italia è tra i primi dieci Paesi più automatizzati al mondo, tuttavia siamo ancora in ritardo, per esempio, rispetto alla Germania. Sostituendo attività monotone e ripetitive, l'automazione libererà forza lavoro che potrà dedicarsi a ruoli più impegnativi e produttivi. Allo stesso tempo, potrà aiutare le industrie a migliorare la produttività, ridurre i costi e aumentare l'efficienza, così da rimanere competitive nel futuro. Oltre ad automatizzare le linee di produzione, gli algoritmi adattivi offrono un enorme potenziale per ulteriori sviluppi, come la manutenzione predittiva e la produzione efficiente in

rete, necessari nell'ambito di Industry 4.0. In questo contesto, le aziende manifatturiere stanno progressivamente riconoscendo che l'intelligenza artificiale offre l'opportunità di aumentare l'efficacia complessiva del sistema, di ridurre ulteriormente i costi e aumentare la produttività. È un comune malinteso che, con l'evoluzione in Industry 4.0, macchine e robot automatizzati prenderanno il sopravvento. Riteniamo non vi sia questo rischio: in effetti, in molti Paesi europei si rileva una generale carenza di competenze ingegneristiche e la capacità di assumere e trattenere talenti è la sfida principale.

Thierry Delmas, general manager South Europe, Africa & Middle East, OnRobot (<https://onrobot.com/it>): Secondo i dati raccolti nel report 'World Robotics 2018' redatto dall'International Federation of Robotics, la crescita dei robot nel mondo ha raggiunto il 31% nel 2017, con un maggiore incremento in Asia. L'Italia si è posizionata all'ottavo posto a livello mondiale e al quarto a livello europeo, con una densità di 185 robot ogni 10.000 lavoratori. L'evol-

uzione delle nuove tecnologie d'automazione sta aprendo possibilità per le piccole e medie aziende che prima non avevano accesso a questo tipo di tecnologia. In questo modo si modernizzano i posti di lavoro che costituiscono la maggior parte del tessuto industriale italiano.

Massimo Merli, vice presidente, Industry, Schneider Electric Italia (www.se.com/it/it): Le soluzioni tecnologiche disponibili permettono di digitalizzare la produzione industriale in modo più economico, semplice e veloce, con un approccio scalabile, che consente di attivarsi in maniera mirata rispetto alle capacità ed esigenze delle diverse aziende. L'automazione è una chiave di sviluppo e competitività per il nostro tessuto industriale: un'area in cui gli investimenti permettono di ottenere più produttività, più efficienza e di ridurre sensibilmente costi. Le nostre aziende hanno un patrimonio che ci caratterizza, che si affianca a quello dell'esperienza, del saper fare, dell'eccellenza: si tratta dei loro dati. Questi possono essere raccolti, analizzati, trasformati in

PIATTAFORMA DI CONNETTIVITÀ PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE E L'INTERNET OF THINGS

 GESTIONE OPERAZIONI

 GESTIONE PROCESSI

 CONTROLLO

MANUTENZIONE PREDITTIVA 

INTELLIGENCE AZIENDALE 

MISURAZIONE 



ex



 PETROLIO E GAS

 INDUSTRIA MANIFATTURIERA

 ENERGIA E UTENZE

CONFEZIONAMENTO 

IT/RETE 

GESTIONE INFRASTRUTTURE 

WWW.EFA.IT

 Solution Provider
Leader in Industrial Communication

EFA
AUTOMAZIONE

 **kepware**[®]

WWW.KEPWARE.COM

kepware[®] kepserverex[®]

informazioni decisionali a livello operativo, ma anche strategico, adottando una maggiore connettività e un approccio 'multi-dimensionale', che consente, per esempio, di collegare dati energetici e produttivi per ottenere indicazioni chiave per la regolazione dei processi produttivi, l'individuazione di potenziali malfunzionamenti e lavorare verso l'efficienza operativa.

Luigi Bernardelli, CEO, Vipa Italia (www.vipaitalia.it): In quest'ultimo periodo anche l'automazione risente della crisi mondiale e si può riprendere solamente grazie all'innovazione, vero strumento di rilancio della produttività del nostro Paese. Grazie all'automazione sempre più spinta e innovativa si riuscirà ad affrontare e risolvere la crisi in atto.

A.O.: *Secondo diversi studi, nonostante gli incettivi stanziati negli scorsi anni, molte delle realtà italiane non hanno ancora*

di dimostrazione di fattibilità capace di identificare i benefici che la tecnologia può portare. Il ritardo è dato dagli investimenti richiesti per cominciare: sebbene questa sia una visione completamente sbagliata, è purtroppo ben presente nelle menti degli imprenditori. Per sostenere questo processo è necessario mantenere un regime fiscale agevolato. Auspicherei anche un maggiore impegno del settore dell'istruzione: le figure tecniche capaci di gestire l'automazione scarseggiano sul mercato. L'istruzione italiana eccelle per la preparazione di figure altamente teoriche (che sono fondamentali per la ricerca primaria), ma manca di attenzione per quanto concerne profili in grado di applicare efficacemente l'insieme delle tecnologie già disponibili.

Petruzzelli: L'informazione da parte delle riviste specializzate potrebbero fare la differenza nel divulgare ed

formazione, andando oltre al loro uso allo stato grezzo, il tutto finalizzato alla creazione di servizi aggiuntivi e valore in produzione, per esempio per abbattere i tempi morti. Sfruttare pienamente l'IoT significa sapersi avvalere non solo di un hardware/macchinari all'avanguardia, ma anche mettere in pista servizi unici e distintivi, per esempio di manutenzione predittiva. Introdurre il paradigma 4.0 nel processo produttivo è un'impresa ardua, si tratta di un ecosistema interdisciplinare dove, almeno a oggi, manca un management eclettico e poliglotta, capace di parlare e capire i diversi linguaggi dell'economia, della tecnologia, dell'ingegneria: una figura che potremmo chiamare 'regista 4.0'. Scarsa competenza, ossia lacuna di figure professionali in tema, e limitata consapevolezza del potere dei dati sono i principali fattori inibitori del 4.0.

Spimpolo: Quando si implementano IoT o Industry 4.0, l'ostacolo principale per la maggior parte dei produttori è spesso di non lavorare su una 'tela bianca', ma con i limiti dettati dall'infrastruttura esistente di macchine e impianti. Pertanto, il concetto di Industria 4.0 può sembrare alquanto travolgente e definire un processo può essere difficile. Consigliamo di prendere come punto di partenza l'implementazione di un sistema che consenta di monitorare l'efficacia delle macchine o dell'impianto. Queste soluzioni possono essere utilizzate per monitorare la produttività e i tempi di inattività, collegandoli a una dashboard centrale. Tali sistemi, relativamente semplici e convenienti da implementare, forniscono preziose informazioni a livello di linea per consentire decisioni più informate su possibili aree di investimento aggiuntive in aree critiche. Garantire che i dati giusti per l'IoT vengano raccolti dal livello 'base' del processo di produzione è essenziale quando si crea una 'fabbrica intelligente'. La comunicazione in tempo reale da e verso i dispositivi a livello di campo ora è possibile, in parte, con il protocollo digitale IO-Link.

Delmas: Siamo ancora in una fase iniziale di questa rivoluzione dell'Industria 4.0, ma senza dubbio siamo sulla strada giusta. Gli sforzi devono concentrarsi sulla formazione dei giovani, per sviluppare e consolidare le competenze su queste nuove tecnologie e investire



Foto tratta da: Pixabay, Businessmen

Per trarre il massimo dalle tecnologie le aziende dovranno dotare i propri team di nuove competenze e assumere nuove figure professionalità

iniziato il percorso di trasformazione verso l'Industria 4.0. Quali sono i motivi di questo ritardo? E quali sono le azioni che dovrebbero essere intraprese nel breve periodo?

Zampolli: L'Italia è sicuramente un terreno ostico per la creazione dello smart manufacturing, ma sono convinto che qualcosa si stia muovendo. L'Osservatorio Smart Manufacturing del Politecnico di Milano ha evidenziato come la conoscenza della tematica si stia diffondendo anno dopo anno e che le implementazioni stanno progredendo di pari passo. Il problema dell'innovazione è l'incerto ritorno sugli investimenti, di conseguenza è sempre necessaria una fase

evidenziare i vantaggi in termini di aumento di produzione, affidabilità, monitoraggio a vantaggio dell'Industria 4.0, stimolando l'imprenditoria. La diffidenza verso i cloud limita l'espansione della gestione dei dati.

Damiani: Se da un lato la tecnologia è matura per un'innovazione in ottica 4.0, dall'altro ciò che viviamo spesso come un gap è l'educazione, l'attitudine a un simile cambiamento: è quindi la componente umana all'innovazione a frenare quest'ultima. Sembra che il management a volte non sappia come analizzare e sfruttare i dati raccolti, come e perché elaborarli per trasformarli in in-



Foto tratta da Freerangestock.com

Al centro dell'industria di domani vi è il concetto di 'fabbrica intelligente' dove più tecnologie si integrano per una migliore produttività

nell'economia per facilitarne l'accesso e l'utilizzo in azienda. In questo senso, gli incentivi garantiti dal Piano Industria 4.0 stanno piano piano favorendo gli investimenti e le iniziative intraprese dalle aziende che hanno installato nuovi macchinari, tra cui proprio i robot collaborativi, con numeri significativi anche nel segmento PMI, ma è fondamentale preparare le risorse umane a gestire e mantenere le macchine, al fine ottimizzare le attività e incrementare la produttività.

Bernardelli: Industria 4.0 è stata molto importante per molti settori industriali in Italia, ma l'incertezza per il futuro e le problematiche di medio periodo ne rendono difficile la continuazione. Sicuramente, se tali incentivi divenissero fisiologici e costanti, i vantaggi ricadrebbero più facilmente sull'efficienza delle nostre imprese. Le azioni da intraprendere sono legate alla diffusione dei principi fondamentali dell'Industria 4.0, unitamente a una massiccia azione di formazione a tutti i livelli aziendali.

A.O.: *PLC, Scada, DCS, IPC e mecatronica hanno reso l'automazione più affidabile e potente. Quali sono le future tecnologie che potranno rivoluzionare l'automazione industriale? E qual è il ruolo che AI, VR, AR potrebbero avere in questo processo?*

Zampolli: Tutte le tecnologie che hanno reso l'automazione più efficace saranno ancora in grado di creare innovazione, ma per il futuro sicuramente identifico nell'AI una componente centrale; la capacità di adattarsi renderà le macchine più flessibili. In parallelo, le tecnologie IPC continueranno a crescere, ma saranno semplicemente il veicolo per rivoluzionare ancora una volta le possibilità dell'automazione: il GPU computing è il prossimo passo verso capacità compu-

tazionali elevate, i computer embedded saranno sempre più in grado di fornire prestazioni a fianco del macchinario, unendo le performance alla capacità di operare a temperature elevate e in presenza di vibrazioni e polveri.

Petruzzelli: Le future tecnologie potranno sicuramente semplificare e ottimizzare l'assistenza remota, potendo intervenire in tempo reale alle varie soluzioni.

Damiani: **Occupandosi di tecnologie di identificazione automatica (Rfid e BLE-Bluetooth Low Energy), il nostro gruppo può delineare un importante trend tecnologico nell'edge computing. La business unit BluEpyc, per esempio, progetta e realizza i device BLE (beacon, echo-beacon e gateway) in modo da spostare parte dell'intelligenza verso la periferia della rete, per poter così filtrare ed elaborare i Big Data in modo più efficiente e proattivo. Tra i benefit di una simile architettura hardware figura la capacità di erogare all'utente location-based service ad alto valore aggiunto, nel luogo e nel momento esatto, com'è richiesto nella cornice della building automation e non solo (basti pensare al comparto del marketing di prossimità).**

Spimpolo: Un nuovo livello di manutenzione predittiva, con soluzioni come un controller con AI library già sul mercato, può essere raggiunto con l'intelligenza artificiale edge; 'AI at the edge', per esempio, consente alle aziende di controllare meglio la complessità e la sicurezza. Con questo approccio, la macchina non si limita alla sola raccolta dati, ma in realtime ne effettua una pre-analisi in modo da trasferire ai layer superiori solo le informazioni prettamente necessarie. Con l'aiuto di tecnologie basate sull'intelligenza artificiale le aziende

possono, per esempio, rilevare i guasti in componenti o macchine in tempo reale. Possono sviluppare un modello di apprendimento automatico in grado di prevedere che un elemento critico delle apparecchiature di produzione è a rischio di guasto e, per esempio, ordinare i pezzi di ricambio con largo anticipo. Oppure integrare un controller di macchina industriale con intelligenza artificiale incorporata, che utilizza il riconoscimento di pattern per prevedere una deviazione ingiustificata sulla linea di riempimento che altrimenti non avrebbe rilevato. Sono solo alcuni esempi. L'AI come disciplina di ricerca esiste da diversi decenni, ma grazie allo sviluppo tecnologico esponenziale e alla crescente dell'attenzione ai dati sta diventando uno degli elementi più promettenti della quarta rivoluzione industriale.

Delmas: Senza dubbio queste tecnologie hanno un enorme potenziale sui processi di automazione e sono destinate a influenzare attività e mercato. La robotica collaborativa, l'intelligenza artificiale e i Big Data stanno aprendo nuove opportunità, permettendo attività produttive finora impensabili. Per supportarle sono quindi necessarie nuove funzioni lavorative, con competenze innovative, che possono incrementare il numero di posti di lavoro e stimolare la crescita del mercato.

Bernardelli: I processi produttivi grazie all'automazione industriale sono sempre più sicuri e controllabili; la comunicazione tra i vari sistemi assumerà ancora più importanza e tecnologie come AI, RV e AR saranno maggiormente impiegate per l'evoluzione dei processi produttivi, riuscendo a integrare le funzioni del personale con quelle dei servizi automatizzabili. ●