

# Il mondo dell'automazione si scopre resiliente

**Di necessità, virtù: i diversi avvenimenti che hanno messo alla prova la tenuta del sistema industriale italiano hanno lasciato un'eredità positiva nelle imprese, tra investimenti lungimiranti e un rinnovato interesse per l'automazione. Dalla Ripresa alla Resilienza: il Piano Nazionale sta funzionando**



Foto di Ravindra Panwar da Pixabay

**S**e c'è un concetto con cui il mondo industriale globale ha dovuto imparare a fare i conti in fretta è quello di resilienza. Prima la stagnazione economica, poi un evento traumatico e inedito come Covid-19, il passaggio in pochi mesi dal blocco quasi totale della produzione a un rimbalzo che si è tramutato in ripresa, l'ombra lunga della difficoltà di approvvigionamento di materie prime e componenti, il caro energia e, ultimo in ordine di tempo, l'incognita di un conflitto potenzialmente mondiale con tutte

le conseguenze del caso. Ce ne sarebbe a sufficienza da far gettare la spugna anche ai più ottimisti, eppure la capacità di reazione dell'industria italiana a questo scenario è stata, ed è, fuori dal comune.

Resilienza è un termine che deriva dal latino 'resilire', che letteralmente significa 'rimbalzare'. Essere resilienti non vuol dire semplicemente sopravvivere subendo, ma riuscire a trasformare le avversità in un nuovo inizio positivo. È una di quelle buzz word che tanto piacciono al mondo dell'industria; ha sedotto

perfino il Governo, che nel 2021 ha varato il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Pnrr). L'obiettivo: rilanciare attraverso una serie di misure e di sostegni l'economia italiana dopo la pandemia, agevolando la trasformazione digitale ed energetica del Sistema Paese.

Un vero e proprio Rinascimento 4.0, che vuole superare l'approccio prettamente tecnologico e supportare l'efficiamento dei processi produttivi adottando un orientamento olistico al consolidamento della competitività della nostra industria. Più automazione, certo, ma anche più sostenibilità per l'ambiente e per le persone.

## Cresce il mercato dell'automazione in Italia

Che il momento sia eccezionale lo rileva anche Anie Automazione che, nel suo annuale Osservatorio dell'industria italiana dell'automazione, registra un'annata record. Secondo i dati raccolti da Anie, il settore dell'automazione industriale in Italia nel 2021 ha segnato un rimbalzo positivo in termini di fatturato, portando i valori ben oltre quelli del 2020 (+20,8%) e anche del 2019 (+8,2%); ciò significa che il recupero post pandemia si è consolidato in un solo anno.

Il principale canale di vendita resta quello dei costruttori di macchine che assorbono oltre il 60% delle vendite in Italia. Importante anche il ruolo della distribuzione con più del 20% di share. Lombardia, Emilia-Romagna e Nord-Est sono le aree che generano oltre l'80% del mercato italiano. Le migliori performance le segna la parte di componentistica (quadri a bordo macchina, motori brushless, encoder rotativi, azionamenti), ma cresce anche il segmento del software.

Previsioni rosee anche per l'anno che verrà: i consuntivi del primo trimestre 2022 confermano la curva di crescita, e anche le previsioni per il secondo trimestre e per la chiusura dell'anno evidenziano un delta positivo di fatturato rispetto al 2021 che potrebbe essere addirittura in doppia cifra, pur crescendo la preoccupazione per la consistenza di questo mercato e rispetto alle ricadute sugli equilibri economici globali del conflitto Russia-Ucraina.

## Qualcosa è cambiato... ma non ancora del tutto

Le cifre, però, sembrano questa volta accompagnarsi a un cambio di passo rispetto all'enunciazione originaria delle tecnologie abilitanti Industria 4.0 (robot collaborativi, additive manufacturing, realtà aumentata, simulazione, integrazioni orizzontale/verticale, Industrial Internet of Things, cloud, cybersecurity, Big Data & Analytics).

Oggi, alcune di queste tecnologie sono state interiorizzate, e l'innovazione corre, seppur a macchia di leopardo, come rilevato dalla survey Smart Manufacturing 2022, secondo cui solo un'azienda italiana su 4 dichiara un pieno utilizzo delle tecnologie 4.0 e come ripreso da una ricerca del McKinsey Global Institute, secondo cui il 70% delle aziende non riesce ad andare oltre al progetto pilota. Come prevedibile, i grandi gruppi si trovano in una fase di implementazione avanzata, ma alcune PMI virtuose stanno accorciando le distanze dimostrando un vero e proprio entusiasmo per l'automazione.



Stefano Massari, amministratore delegato di DM Management & Consulting

Lo sottolinea anche **Stefano Massari**, amministratore delegato di **DM Management & Consulting** (<https://dmsolution.eu/it/>): "Industria 4.0 è stata una pietra miliare per la trasformazione tecnologica e digitale per le imprese italiane, soprattutto per le grandi e medie imprese che, grazie all'organizzazione, hanno potuto sfruttare appieno l'innovazione. Purtroppo, questo non è accaduto per le PMI o per quelle imprese che non hanno saputo crescere creando l'adeguata organizzazione aziendale. Ciò non ha permesso uno sviluppo omogeneo nella diffusione delle tecnologie abilitanti. Tecnologie quali: cobot, realtà aumentata, simulazione o digital twin e le strutture di Big Data si sono diffuse con maggior penetrazione nelle GMI e MMI. Non altrettanto si può dire per le PMI, dove sono state invece maggiormente sfruttate tecnologie quali IIoT, l'integrazione orizzontale e verticale, il cloud e l'analytic". È d'accordo **Marco Marella**, general manager **FasThink** ([www.fasthink.com](http://www.fasthink.com)): "Ci siamo subito posizionati prevalentemente a fianco della Grande Industria Manifatturiera, e questo per una ragione molto semplice: i progetti più ambiziosi erano sui tavoli dei brand più conosciuti e affermati. Abbiamo potuto investire nello sviluppo di piattaforme tecnologiche abilitanti processi complessi manifatturieri e logistici, con un aumento delle performance e miglioramento di processo. Se l'introduzione di determinate tecnologie ritarda, ciò è dovuto spesso alla mancanza di progetti di medio-lungo periodo".

Anche le istituzioni avrebbero potuto fare di più, come fa notare **Sergio Forneris**, head of product market di **Festo** ([www.festo.com/it/it](http://www.festo.com/it/it)): "C'era tanto entusiasmo quando si è iniziato a parlare di Industria 4.0. Purtroppo, il cambio di mentalità come avrebbe dovuto essere, non c'è stato. Solo alcune aziende, poche in Italia, hanno promosso innovazione nel campo della digitalizzazione. Questo perché, a differenza di altri Paesi, le aziende italiane non sono state supportate dalle istituzioni e dalle categorie industriali come avrebbe dovuto essere: si è proceduto in ordine sparso e senza un disegno d'insieme efficace e costruttivo. La parte più innovativa rispetto al passato è quella legata al condition monitoring e tutto ciò che si muove nell'ambito dei protocolli di automazione industriali, per ottenere informazioni che possono migliorare la manutenzione e l'OEE".

Rileva difficoltà anche **Giovanni Mandelli**, product manager PLC & HMI di **Mitsubishi**



Marco Marella, general manager FasThink

**Electric** (<https://it.mitsubishielectric.com/it/>): "Oggi stiamo ancora parlando di una rivoluzione in atto. La diversificazione delle industrie, il cambio di mentalità e le infrastrutture non sono andate di pari passo con l'innovazione tecnologica. I passi di implementazione delle nuove tecnologie richiedono conoscenze e investimenti a lungo termine che, nel tessuto di PMI di cui è composto il mercato italiano, non sempre sono presenti. Le tecnologie con i ritorni di investimento più brevi, come la robotica o l'IIoT, sono ormai sempre più largamente utilizzate; altre, come il cloud, le simulazioni 3D, l'additive manufacturing, le analisi dei Big Data sono invece ancora agli albori per molti". Sottolinea l'importanza degli incentivi fiscali anche **Alessandro Favero**, product manager automation system PLC, IO, IPC, HMI di **Phoenix Contact Italy** ([www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)), aggiungendo il ruolo chiave delle figure mediatiche: "Il mercato ha iniziato più recentemente a integrare le nuove tecnologie della digitalizzazione. A tal proposito, un ruolo importante è legato agli ammortamenti previsti dal governo, senza i quali probabilmente questo percorso diventerebbe più difficile. Altrettanto strategiche sono aziende come i system integrator e le start up che giocano un ruolo fondamentale nel rapporto con i fornitori e come supporto sul campo alle aziende che vogliono digitalizzare le loro applicazioni, e che non hanno competenze approfondite".

## Oltre Industria 4.0: il futuro dell'automazione è già qui

Nonostante le conseguenze economiche della guerra in Ucraina, il Centro Studi di Con-



Sergio Forneris, head of product market di Festo



Giovanni Mandelli, product manager PLC & HMI di Mitsubishi Electric



Alessandro Favero, product manager automation system PLC, IO, IPC, HMI di Phoenix Contact Italy

l'industria ha tagliato al ribasso le previsioni di crescita del PIL italiano (dal +4% ipotizzato lo scorso autunno al +1,9% di oggi) e permane un cauto ottimismo, come fanno notare i protagonisti dell'automazione industriale nel nostro Paese. A partire dalla progettazione, come fa notare **Benedetta Torres**, marketing and communication manager di **B&R Italia** ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)): "Nell'automazione industriale italiana ha senza dubbio preso piede la simulazione come ottimizzazione della fase di studio di fattibilità dei progetti. In tal senso, la simulazione offre un chiaro e immediato vantaggio, in quanto creare un gemello virtuale del sistema e vederlo funzionare permette un'analisi delle criticità e rende possibile rimodellarlo fino al raggiungimento delle performance desiderate. La simulazione virtuale regala una visione completa della soluzione finale, sveltendo la transizione tra prototipo virtuale e macchina reale".

Il Design for X richiede l'ausilio di soluzioni software sempre più avanzate, che permeano ogni fase del processo, come ben ricorda **Luca Pantaleoni**, EU sales manager di **Bosch Rexroth** ([www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)): "Sviluppare una linea di automazione industriale, in passato, richiedeva un susseguirsi di attività dove solo l'ultima parte era dedicata allo sviluppo software, inteso come codice macchina. Oggi il paradigma è totalmente cambiato: adesso il software entra in tutte le fasi del ciclo di vita della macchina, fin dalla fase di ingegneria e design, andando a ridurre la possibilità di errore, i costi e i tempi di implementazione della linea". Gli fa eco **Noemi Torcasio**, marketing manager di **Copa-Data** ([www.copadata.com/it](http://www.copadata.com/it)):

"La spinta alla digitalizzazione determinata dalle linee di finanziamento di Industry 4.0 sta portando sempre più aziende italiane verso soluzioni di controllo di processo dove IoT, raccolta di dati da sensori ed elaborazione delle informazioni diventano essenziali sia per la definizione delle strategie produttive sia per la gestione dello stabilimento. Soluzioni avanzate che vedono l'uso di software specializzati nella raccolta ottimizzata dei dati di produzione, attraverso i protocolli IoT che governano la sensoristica presente in fabbrica, negli impianti e, in generale, in contesti distribuiti". La strada è tracciata anche per **Marco Gamba**, innovation and communication leader, industrial automation di **Schneider Electric** ([www.se.com/it/it](http://www.se.com/it/it)): "Nel corso di questi anni ha preso piede in modo significativo tra le aziende italiane la tecnologia di base: la connettività sul campo, la scelta di aggiornare la componentistica esistente in modo da renderla smart, andando verso un approccio di IIoT. Ciò ha portato con sé anche le esigenze di piattaforme per l'analisi e lo scambio di dati, con il cloud e le analytics, l'advanced automation e HMI, anche connessi alla robotica. È il momento di fare un passo più deciso per creare una maggiore integrazione tra i livelli della produzione e del business e di provare a trasformare, con il supporto del software, i modelli di servizio connessi alle macchine, ma anche la progettazione stessa dell'automazione".

Il passo successivo è l'implementazione di tecnologie AI per sfruttare il dato. Lo conferma **Alessandro Redavide**, marketing & communication manager di **Yaskawa** ([www.yaskawa.it](http://www.yaskawa.it)): "Molte aziende, soprattutto start-up, stanno svi-

luppando soluzioni e sistemi che combinano robotica e intelligenza artificiale/machine learning. Ma mentre la robotica, soprattutto collaborativa, si sta sempre più affermando, l'impiego di componentistica adeguata e soluzioni di AI sempre più potenti devono fare i conti con un mercato ancora acerbo dal punto di vista di skill e sensibilità al tema. La situazione è comunque tuttora in divenire, e la reale adozione di queste soluzioni è ancora piuttosto contenuta e limitata ad alcune aziende che, per cultura o per necessità di mercato, stanno agendo da pioniere. In ogni caso, è aumentato l'impiego di forme di intelligenza distribuita per la gestione di una mole sempre crescente di dati che vengono generati da ogni parte della linea, e il monitoraggio avviene sempre più con un'ottica sistemica, per cogliere non solo i singoli stati operativi ma anche le interconnessioni tra essi".

## L'automazione che è e che verrà

Quest'anno e nei prossimi a venire, le aziende che forniscono soluzioni di automazione industriale si apprestano a cogliere i frutti di quanto seminato lungo questa travagliata road to 4.0, ciascuna secondo il proprio ambito tecnologico di pertinenza. Il sentiment comune è che si sono poste le fondamenta per costruire infrastrutture produttive finalmente, veramente resilienti.

Per **Torres** "Il 2022 è l'anno della flessibilità e della velocità di risposta alle necessità di un mercato in continuo cambiamento. Pertanto, essere smart dal punto di vista della progettazione resta uno dei must accanto alla creazione di macchine adattive in grado di cambiare i lotti produttivi in tempi brevissimi e in modo



automatico, che siano monitorate in modo da ridurre i fermi macchina per la manutenzione e che possano essere in grado di anticipare eventuali possibili problematiche”.

Il risparmio energetico rimane uno degli hot topic, in uno scenario dominato dal caro energia, come conferma **Pantaleoni**: “Oggi l’attenzione si focalizza su tutto quello che permette di essere green, come il risparmio energetico messo in atto con i nostri sistemi oleodinamici, che tagliano i costi là dove c’è più assorbimento di energia fino a un 80%. Per farlo in maniera efficace lo devono fare in modo connesso. Ecco che risultano imprescindibili: la convergenza tra mondo IT e OT, la connettività, la raccolta e analisi dei dati; l’utilizzo di linguaggi e soluzioni software aperti e più flessibili possibile; l’esigenza di sviluppare tecnologie future-proof”. Sulla stessa linea è **Gamba**: “Le tecnologie protagoniste del 2022 e del futuro saranno tutte le tecnologie che consentono di aumentare la resilienza, la flessibilità, a ridurre i rischi a cui l’azienda è esposta rispetto a fattori esterni che possono rivelarsi cruciali per la sussistenza, come il costo dell’energia. Le soluzioni di automazione dovranno offrire alle imprese capacità di efficienza e risparmio energetico importanti, che si ottengono sia rendendo nativamente più efficienti i componenti sia grazie a piattaforme software pensate per sfruttare in ottica OEE i dati ottenuti da un ambiente produttivo connesso. Ciò consentirà anche di aumentare la sostenibilità, che è un valore per noi di Schneider e su cui il settore industriale è chiamato a dare il suo contributo. Proponiamo al mercato un passaggio di paradigma verso la cosiddetta



Benedetta Torres, marketing and communication manager di B&R Italia

automazione universale, che cambia radicalmente il modo di progettare i sistemi di automazione creando un linguaggio comune che abbatte i silo operativi e tecnologici che ancora resistono in molti contesti. Questo passaggio rappresenta l’orizzonte futuro di un’industria innovativa, moderna e sostenibile”.

Flessibilità e scalabilità sono centrali anche per **Torcasio**: “L’aumento della domanda di soluzioni personalizzate e piccoli lotti sta accorciando sempre di più i tempi di produzione e i cicli di innovazione. La digitalizzazione e la modularizzazione semplificano il processo, consentendo di suddividerlo in piccole parti, servizi singoli e standardizzati. L’interconnessione logica permette di collegare i moduli in diversi modi (plug and produce), portando quindi a una soluzione altamente performante che abilita una produzione agile. Il Module Type Package (MTP) rappresenta un autentico cambio di paradigma nella produzione, il cui requisito di base è una descrizione uniforme delle informazioni dei singoli moduli. Con lo standard MTP, le informazioni vengono fornite in un formato standardizzato, facilitando l’integrazione in un Process Orchestration Layer integrato”.

Dello stesso avviso **Massari**: “Nel 2022, credo anche per il 2023, ci sarà un forte spinta alla riduzione dei costi produttivi cercando di massimizzare l’efficienza, la qualità, la riduzione dei consumi energetici e la creazione di ricavi dall’economia circolare. Per cui avremo una forte spinta all’introduzione di piattaforme software quali: MES, MOM, APS, Cmmms e BI”.

**Marella** ritiene importante mantenere il focus su quel che davvero serve e fa la differenza: “Le tecnologie dovranno darci una mano a definire meglio e separare ciò di cui veramente l’industria ha bisogno. È necessario mettere in campo un know-how progettuale ispiratore di soluzioni smart innovative che ridisegnino la performance del processo produttivo nel cosiddetto ultimo miglio. È questo il punto nevralgico per molte aziende: portare la tecnologia a bordo macchina, rispetto al sistema informatico in uso. Per noi questo si traduce in uno spostamento verso un linguaggio wireless, cloud, mobile che sta incontrando i favori di una sempre più ampia e trasversale domanda nei settori manifatturieri della grande industria e della logistica”.

Il bordo macchina è il luogo dove avviene il grosso dell’innovazione anche per **Maurizio Bardella**, technical manager di **Murrelektro-nik** ([www.murrelektro-nik.it](http://www.murrelektro-nik.it)): “Per supportare



Luca Pantaleoni, EU sales manager di Bosch Rexroth

la trasformazione digitale delle fabbriche non deve mancare la digitalizzazione fino al livello di bordo macchina. Sicuramente IO-Link è la tecnologia che più aiuterà questa transizione, grazie alla semplificazione del cablaggio che riduce anche i costi di installazione, e alla diagnostica presente già a livello del sensore”.

Essere smart è la chiave di volta anche secondo **Davide Palombo**, product market manager per la digitalizzazione di **Festo** ([www.festo.com/it/it](http://www.festo.com/it/it)): “Già da tempo, sviluppiamo Smart Product che, grazie alla possibilità di avere una preelaborazione delle informazioni dal campo, possono essere utilizzati facilmente nel layout parte control del cliente. Questo aspetto permette di operare efficacemente su diversi punti, come la manutenzione preventiva/predittiva, il miglioramento dell’OEE e l’efficienza energetica, sino all’integrazione nella struttura di analisi legata all’AI. Per continuare a essere competitivi, nel prossimo futuro i prodotti dovranno avere la capacità di analizzare le informazioni dal campo e del proprio stato di salute”.

**Favero** punta sull’edge e sul machine learning: “Vediamo in crescita le tecnologie quali edge computing, con l’analisi e l’elaborazione dei dati in campo, vicino all’applicazione, che porta a diversi vantaggi come la privacy dei dati, l’ottimizzazione di costi del cloud e il miglioramento della latenza di risposta dal cloud. Inoltre, un’altra tecnologia che potrà avere un ruolo da protagonista è il machine learning. Questi algoritmi vengono utilizzati per vari scopi come ad esempio l’elaborazione di immagini, l’analisi predittiva, l’analisi dei dati, solo per citarne alcuni. Il vantaggio principale dell’utilizzo dell’apprendimento automatico è



Noemi Torcasio, marketing manager di Copa-Data



Marco Gamba, innovation and communication leader, industrial automation of Schneider Electric



Alessandro Redavide, marketing & communication manager di Yaskawa

che, una volta che un algoritmo impara cosa fare con i dati rilevati, può svolgere il proprio lavoro in modo automatico”.

Scenari innovativi anche per la robotica, come afferma **Mandelli**: “L’AI sarà di grande supporto all’industria del futuro e sarà applicata a tutti i livelli dello shop floor. Per questo stiamo investendo nell’integrazione di questa tecnologia nei nostri prodotti. In futuro, nuovi modelli di business entreranno nell’automazione, come il modello EaaS (Equipment as a Service). L’industria manifatturiera italiana, composta per lo più da PMI, potrebbe beneficiarne e condividere tecnologie innovative e costose tra un gruppo di utenti più vasto con un accesso al credito inferiore. Già oggi esistono offerte per l’utilizzo in pay-per-use o in affitto di soluzioni robotiche collaborative e servizi ad esse legate”. È d’accordo **Davide Boaglio**, area sales manager per l’Italia di **Mobile Industrial Robots** ([www.mobile-industrial-robots.com](http://www.mobile-industrial-robots.com)): “Lo scenario industriale degli ultimi anni ha iniziato ad adottare approcci molto più dinamici rispetto al passato e la convergenza degli universi IT e OT è per il settore della robotica e dell’automazione un fondamentale passo avanti. Le soluzioni di automazione attuali e future sfrutteranno in misura significativamente maggiore i dati ricavati dal tracking accurato delle operazioni automatizzate. L’approccio di MiR per l’automazione del futuro si basa sui dati, la loro gestione attraverso l’interoperabilità fra AMR e sw, la coesione fra sistemi diversi senza dimenticare un crescente livello nell’adozione della cybersicurezza”.

**Redavide** supporta l’idea della flessibilità ready-to-use: “Nell’ultimo periodo c’è stato un vero e proprio exploit nella richiesta di robot

collaborativi e mobili. Nel caso di applicazioni di fine linea e logistica, l’adozione di robot e la possibilità di gestire gli spazi prevedendo una compresenza di uomini e robot comportano importanti vantaggi produttivi. L’implementazione di soluzioni robotiche viene semplificata grazie alla Smart Series, che combina robot con pinze e accessori con l’obiettivo di adattare facilmente i robot alle mutevoli esigenze di produzione e metterli rapidamente in funzione”.

### Alla ricerca della mentalità 4.0

Quando si parla di Industria 4.0 si tende a far sempre riferimento a tecnologie abilitanti, soluzioni che supportano la trasformazione digitale e innovazioni per la connettività multilayer. Dimenticando spesso che il vero cambiamento parte dalle persone: che sono i driver dell’innovazione, quindi coloro che decidono quanto investire, dove investire e come innovare, e coloro che in prima persona beneficeranno dell’efficientamento dei processi produttivi. Con il Pnrr e il Piano Nazionale Transizione 4.0 il Governo ha messo a disposizione delle imprese italiane un pacchetto di crediti d’imposta per stimolare gli investimenti. Abbiamo chiesto ai protagonisti dell’automazione industriale un parere su questo tema: il tanto auspicato ‘cambio di passo’ nella mentalità di imprenditori e imprese italiane sta avendo luogo? Ci sono finalmente i presupposti per poter parlare davvero di transizione digitale?

**Torres** ha risposto così: “Le cose sono già cambiate, nonostante le difficoltà che ogni giorno gli imprenditori devono sostenere e che porterebbero ad essere naturalmente reticenti nei confronti degli investimenti intangibili. L’unico

modo per differenziarsi dai concorrenti è appunto quello di portare innovazione e questo significa investire; è per questo che B&R mette a disposizione il know-how interno sui prodotti in modo da supportare la ricerca e sviluppo dei nostri clienti e lavorare a quattro mani sui progetti sfruttando l’expertise sul processo che, legata alle innovazioni tecnologiche, permette davvero di fare la differenza. Il piano Transizione 4.0, confermato anche per il 2022, ha senza dubbio dato sostegno; seppur con delle aliquote diverse rispetto ai piani precedenti, confermando l’importanza degli investimenti, non soltanto in beni strumentali, ma anche in quelli immateriali e nella formazione”.

**Pantaleoni**: “Notiamo che tanti stanno iniziando a investire dove prima si spendevano solo parole; c’è voluto tempo affinché le aziende prendessero reale coscienza delle opportunità, e oggi gli investimenti che stiamo gestendo hanno sì un’ottica 4.0 ma anche di integrazione con altre necessità. Come il green, che è un argomento di discussione che fa da facilitatore nelle nostre proposte, e che se associato al risparmio energetico rende gli investimenti ancora più accattivanti e concreti. Sono sempre più le aziende, anche piccole e medie, che capiscono quanto investire nelle tecnologie digitali e nell’automazione non sia soltanto vantaggioso, ma soprattutto necessario. È maturata la consapevolezza del fatto che bisogna innovare, e innovare bene. La domanda in realtà è: come? Secondo quali linee di sviluppo? Le direttive e i percorsi da seguire possono essere molti e diversi; proprio per la sua flessibilità e adattabilità, la digitalizzazione non ha soluzioni standard che vanno bene per tutti. Il nostro punto

di vista è olistico rispetto a una fabbrica, non ci concentriamo solo su un prodotto, ma su un ecosistema di prodotti che permette di standardizzare la produzione affidandosi a chi nei propri plant ha già affrontato necessità identiche”.

**Torcasio:** “In base alla nostra esperienza, la sensibilità ai temi della digitalizzazione e dell’automazione sta crescendo costantemente grazie alle misure finanziarie e a una sempre più diffusa cultura dell’innovazione. Per Copa-Data, ad esempio, tra le richieste più frequenti c’è quella di integrare in un’unica piattaforma software tutto il mondo fabbrica, di cui il controllo di processo è solo una parte. Pensiamo ad esempio al controllo degli edifici, al monitoraggio dei consumi energetici, alla gestione e alla produzione di reportistica, relativa a più stabilimenti di produzione. Tutte funzioni che possono essere gestite utilizzando le tecnologie come l’HTML5, che permette di accedere a dashboard e panoramiche di processo da remoto su dispositivi mobili o il multi-touch. Soluzioni ormai ampiamente sdoganate grazie alla diffusione degli smartphone, permettono di spostare elementi, fare zoom, utilizzare il meccanismo a doppio tocco per operazioni critiche con gesti intuitivi. Funzionalità che permettono di creare HMI su misura e personalizzabili in base alle preferenze dell’operatore, usando, per esempio, tastiere individuali, dialoghi di filtro, colorazione, gestione del posizionamento degli elementi ecc e che lasciano libero l’utilizzatore finale di scegliere le tecnologie, senza legarsi a un unico fornitore”.

**Massari:** “La cultura digitale passa per un re-skilling sia di tipo digitale ma anche, e forse soprattutto, sulla capacità dell’imprenditore di innovare l’organizzazione dell’impresa, intro-



Maurizio Bardella, technical manager di Murrelektronik



Davide Boaglio, area sales manager per l’Italia di Mobile Industrial Robots

ducendo giovani laureati e definendo budget per la disseminazione della cultura sulle nuove tecnologie nel personale dell’impresa. Questo cambio di mentalità sta avvenendo ma, se possiamo dire, a macchia di leopardo. Le PMI sono troppo soggette all’imprenditore che investe e innova solo se sono presenti vantaggi di tipo fiscale, e questo è figlia della carenza di organizzazione, mancando dirigenti a cui viene delegato il compito di studiare e analizzare i vantaggi di strategie innovative nel medio e lungo periodo. Cosa invece presente nelle GMI e in parte nelle MMI”.

**Marella:** “Nella nostra esperienza, notiamo che nella PMI non c’è stato in questi anni un ricorso davvero strutturale e sistemico all’innovazione tecnologica, per conseguire un miglioramento di processo e di performance. È anche vero che il tessuto della PMI è quello che negli ultimi anni ha sofferto maggiormente, spesso in settori in cui le energie del piccolo imprenditore e della sua impresa erano indirizzate più verso la sopravvivenza che verso la trasformazione. Oggi, che assistiamo a un diffuso ricambio generazionale, in un momento storico di spinta all’innovazione e alla sostenibilità che ci proviene un po’ da tutte le parti, registriamo una maggiore propensione e attenzione al rinnovamento tecnologico con progetti di più ampio respiro e portata. Anche le PMI oggi hanno introdotto nel linguaggio corrente termini come asset, IoT, cloud, AMR, ci sono nuove figure e ruoli che rivestono la responsabilità di proporre nuovi indirizzi strategici, pensiamo alle figure dell’innovation manager o del lean manager, tanto per fare degli esempi. Si sta sempre più acquisendo consape-



Davide Palombo, product market manager per la digitalizzazione di Festo

volezza che la digitalizzazione è una grande opportunità che può aiutare a indirizzare modelli di business un pochino stanchi a rivitalizzarne il modello e a conseguire un cambio di passo finalmente virtuoso e sostenibile, quindi, duraturo, in quanto passa attraverso una nuova cultura al cambiamento, valorizzando le proprie risorse umane e migliorando i processi”.

**Forneris:** “Da parte dell’OEM, la difficoltà maggiore è quella di trasmettere all’utente finale il valore della proposta legata ad acquistare una macchina digitalizzata e di riconoscerne il valore in termini economici. Digitalizzare una macchina significa sia acquistare prodotti più complessi e costosi sia affrontare uno sforzo notevolmente maggiore in termini di complessità dal lato software e programmazione. L’aspetto positivo è che in aiuto stanno arrivando due trend molto importanti: il primo è un rinnovato interesse nell’intelligenza artificiale. L’AI, che si sta affermando sempre di più nel mondo dell’automazione industriale, consente di analizzare una quantità di dati mai vista prima, portando a obiettivi finali importanti come la manutenzione predittiva. Il secondo è la sostenibilità: Festo ha a cuore l’utilizzo dei giusti componenti per ottenere efficienza energetica e di conseguenza il miglioramento dell’impronta di carbonio dell’automazione applicata”.

**Mandelli:** “Il concetto di Industry 4.0 in Italia solo negli ultimi anni ha subito una forte accelerazione. Come spesso accade, il nostro Paese non è il più reattivo a recepire le innovazioni e non gode sicuramente delle migliori infrastrutture per realizzarle. Di contro, però, abbiamo molte eccellenze che ci mettono tra i top player in molti ambiti. Come per tutte le rivoluzioni





Foto di Gerd Altmann da Pixabay

serve tempo. Oggi la realtà italiana è ancora molto eterogenea; ci sono aziende più strutturate e con una visione più a lungo termine che hanno già tratto beneficio dell'applicazione delle tecnologie digitali nelle proprie fabbriche e chi, invece, deve ancora maturare il vantaggio dell'evoluzione Industry 4.0. Quello che è certo è che i benefici della digitalizzazione oggi sono tangibili e che, anche in Italia, grazie al Pnrr l'innovazione sarà sempre più centrale nei futuri investimenti. L'approccio sviluppato da Mitsubishi Electric sull'esperienza delle proprie fabbriche in Giappone è chiamato SMKL (Smart Manufacturing Kaizen Level) e si basa sull'applicazione della filosofia giapponese Kaizen, del miglioramento continuo, a servizio dello smart manufacturing. La trasformazione digitale non può avvenire dall'oggi al domani ma necessita di una programmazione e implementazioni a step, dove ogni azione porti beneficio e abbia un ritorno dell'investimento chiaro e misurabile".

**Boaglio:** "Sono moltissime le aziende che ricercano un livello sempre crescente di autonomia e affidabilità a cui potersi affidare completamente. I robot mobili autonomi hanno già dato piena dimostrazione di poter assolvere tantissimi compiti. Tuttavia, per alcune aziende vi sono aspetti che rappresentano ancora una sorta di freno verso la piena transizione tecnologica. Più che di approccio culturale andrei a ricercare le cause di questo rallentamento in questi motivi: le competenze tecniche spesso non sono appannaggio di tutte le realtà poiché

è nota la scarsità di personale disponibile sul mercato che abbia la formazione necessaria a spingere la transizione; la convinzione che l'adozione di nuove tecnologie rappresenti un onere non solo economico ma anche organizzativo e che obbliga le aziende a ricercare nuove figure; una certa difficoltà di visione di tutte quelle aziende che utilizzano processi produttivi ampiamente collaudati ma che risultano oramai datati e poco flessibili. Ad ogni modo il fatto che le cose stanno cambiando è una realtà che non riguarda solo le aziende più grandi e strutturate ma anche numerose PMI che, a dispetto delle motivazioni che ho elencato, hanno la visione futuristica e che hanno compreso quanto le tecnologie di ultima generazione siano fondamentali per rimanere al passo con le richieste del mercato".

**Favero:** "Sicuramente l'implementazione e l'integrazione della tecnologia porta a un cambiamento che non sempre è ben visto, in quanto il timore di introdurre novità potrebbe potenzialmente portare possibili vulnerabilità, trattandosi di integrazione di nuove funzioni in applicazioni già funzionanti. Inoltre, l'integrazione della digitalizzazione, l'integrazione del cloud e tutto ciò che è Industria 4.0 non è solo un aspetto da considerare come un'aggiunta funzionale alla macchina o come un ammodernamento all'applicazione. È necessario considerare che anche il reparto IT delle aziende viene impattato, pertanto, risulta utile il coinvolgimento di diverse componenti al fine di poter ottenere un'integrazione

funzionale, funzionante ed efficace. In generale, notiamo un sempre più interesse dal mercato e l'aspetto molto importante è che tale percorso non è stimolante solo per il mercato manifatturiero, ma vi sono anche molti altri settori che vertono sempre di più verso l'innovazione 4.0 e la sua implementazione".

**Gamba:** "Sviluppare una mentalità più strategica è una necessità vitale oggi, per fare in modo che la leva dell'innovazione sia sfruttata pienamente a fronte delle scelte di investimento fatte. C'è un tema molto rilevante di competenze da rinnovare, da cercare sul mercato, da formare: tutte le figure di un'azienda cambiano un po' pelle in un contesto 4.0. Lavorando su questo si favorisce un approccio olistico al tema della trasformazione digitale nel mondo manifatturiero; gli imprenditori che sono maggiormente consapevoli di questo tema premiano i vendor che offrono tecnologie con curve di apprendimento più rapide, maggiormente intuitive. Ad esempio, penso alle interfacce in realtà aumentata che aiutano gli operatori ad avere a disposizione documentazione, guide, dati mentre sono 'sul campo', a software che aiutano a trasformare i dati in informazioni decisionali che consentono di ottimizzare strategicamente tutto ciò che si può ottenere dalla digitalizzazione".

**Redavide:** "Bisogna considerare due diversi punti di vista: quello delle PMI e quello delle grandi aziende. Nel primo caso, la robotica è ancora un campo piuttosto inesplorato e rappresenta a tutti gli effetti una vera e propria frontiera dell'innovazione. Alcune tecnologie, come AI, Big Data, Analytics, realtà aumentata, robotica e simili, sono ancora poco note, anche per via del diffuso insistere con le tecnologie tradizionali che non si è obbligati ad abbandonare per particolari specifiche delle applicazioni. Tutto ciò contribuisce ad accrescere notevolmente l'aura di innovazione che circonda il tema delle applicazioni robot. Va però aggiunto che, in seguito alla pandemia da Covid-19, sono molte le aziende che si sono affacciate al mondo della robotica rimanendo sorprese dalla facilità di utilizzo e dall'aumento di produttività ottenuto. Nel secondo caso invece, le grandi aziende conoscono bene la robotica, i suoi vantaggi e i campi di applicazione, così come dispongono di una conoscenza più ampia del mercato e delle tecnologie: in questo modo riescono a comprendere e rimanere aggiornati sulla continua e profonda evoluzione delle tecnologie e dei campi d'applicazione".