

 **dossier**

# ROBOTICA E AUTOMAZIONE

## *le sfide per l'integrazione*

I robot sono il ponte che incarna tutto quello che è il movimento dell'Industria 4.0 e gli elementi che meglio rappresentano la trasformazione delle aziende. Inoltre, la robotica oggi è sempre più agile e, quindi, diventano interessanti anche industrie "leggere" come il packaging, il food e il beauty.

Il mercato dei robot a livello globale nel 2018 ha segnato un fatturato di 16,5 miliardi di dollari, con una crescita media annua del 12% stimata dal 2020 al 2022 e con il 14% in più di installazioni in Europa (fonte: World Robotics 2019 report). Per quanto riguarda i cobot, le installazioni annuali aumentano del 23% ogni anno. Questi i dati presentati a Milano in occasione della tavola rotonda "Robot e automazione" organizzata da [Messe Frankfurt Italia](#), organizzatore di [SPS Italia](#). La Germania è il quinto mercato mondiale e il primo in Europa, seguita da Italia e Francia. Settori industriali di impiego della robotica sono: per il 29% i componenti automotive; per il 24% l'industria dei metalli e della plastica; per il 19% l'industria automotive; per il 12% il food; il 9% pharma e beauty e il 7% in altri settori. 9837 robot industriali venduti in Italia nel 2018 mostrano un aumento del 27% rispetto al 2017. Questo trend positivo mostra come l'Italia nel 2018, pur dopo un 2017 di crescita record

(+20%), abbia presentato un consumo con valore 4,5 volte superiore la media del mondo; 2 volte la media europea e del Nord America e 27 volte la media dell'Asia.

La nostra nazione torna nella classifica mondiale al 7° posto per consumo di robot e al 9° posto per densità di robot per addetti (4° posto in Europa). L'esponenziale crescita dei paesi asiatici ha fatto arretrare le posizioni dei paesi europei. In Italia la suddivisione dei settori industriale per impiego di robot vede al primo posto l'industria dei metalli con il 26%, mentre l'automotive con l'11%.

### IL POSIZIONAMENTO ITALIANO

L'uso della robotica ha portato a implementare nuove lavorazioni che non erano utilizzate in ambito tradizionale. In base all'analisi dei dati International Federation of Robotics elaborati da Fondazione Edison, nel tessile, abbigliamento, pelli e calzature, l'Italia si posiziona seconda dopo la Cina per uso di robot, così come nell'industria di legno e mobili; per alimentari, bevande e tabacco al quarto posto; mentre per metalli e macchinari al quinto posto.

Dall'intervista realizzata su un campione di aziende, membri del comitato scientifico SPS e appartenenti per lo più ai comparti packaging e produttori di macchine, l'88% di queste ha affermato di utilizzare la robotica tradizionale; solo il 19% usa la robotica collaborativa. Alcune aziende utilizzano entrambi i tipi.

Attualmente circa il 13% di queste aziende non impiegano la robotica e non sappiamo se pianificheranno tale implementazione o meno, ma al momento non hanno interesse a farlo, per natura della tipologia di azienda o di prodotto. La robotica collaborativa è un tema di interesse, ma non è ancora ai livelli di diffusione della robotica tradizionale.

### PRINCIPALI UTILIZZI DEI ROBOT E DEI TOOL CORRELATI

Ma quali sono le principali operazioni che vengono affidate ai robot? Innanzitutto, l'asservimento di macchine e utensili (31%), l'assemblaggio (31%), il pick-up dei prodotti e l'handling di piccoli prodotti o manufatti anche complessi che devono essere montati nelle linee ed infine la pallettizzazione. È dunque soprattutto il mondo del packaging ad usare questi sistemi per realizzare ciò che successivamente servirà nell'ambito della logistica.

Anche i tool hanno un ruolo importante in quanto parlando di robotica non si parla soltanto di braccio robotico, ma è essenzia-

## robotica & automazione ○○○

le considererò la parte del controllo e i tool che vengono utilizzati in correlazione, come i cordini, i cilindri, le mani da presa meccaniche e i motori di calcolo. In particolare, le aziende interessate affermano che proprio i tool sono un elemento critico anche per la robotica collaborativa, cioè avere dei robot che sono collaborativi, ma non possedere utensili collaborativi nel vero senso del termine, limita in qualche modo la capacità di integrare l'uso del robot con le attività produttive. Pensiamo ad esempio ai motori di calcolo, che assumono un ruolo fondamentale, in quanto oggi per far eseguire delle operazioni complesse, è necessaria l'integrazione dell'intelligenza artificiale nel mondo della robotica. Tool come i computer, sistemi di calcolo molto potenti, consentono di poter raccogliere e elaborare dati, interagire con il "gemello" digitale e riuscire in qualche modo a fare delle predizioni. Al classico controllo, quindi, va aggiunta una serie di altre informazioni che richiede una potenza di calcolo importante considerata come un accessorio, un tool in qualche modo integrato con il robot.

Il 75% delle aziende intervistate afferma di non impiegare solamente la robotica, ma sta iniziando o ha già iniziato ad utilizzare in modalità avanzata la robotica integrata con l'intelligenza artificiale.

Nasce l'esigenza nelle aziende intervistate di aumentare le competenze del proprio personale interno sulla programmazione dei robot (automazione, motion, visione, sviluppo software e interfacce), ma nello stesso tempo aggiungere competenze digitali (e-learning, protezione dati e contenuti, intelligenza artificiale e integrazione ai dati e identità digitali). Il 25% dichiara di non avere in essere progetti AI.

### SFIDE E LIMITI

Tra le richieste maggiori delle industrie, vi è quella di avere a disposizione robot più economici: il costo di questi investimenti è infatti ancora alto, inoltre si richiede di aumentare portata e velocità. Altra sfida che attende i produttori di robot è potenziare tutti i meccanismi di interazione uomo-macchina che non riguardano soltanto la robotica collaborativa ma anche la capacità dell'operatore di addestrare i robot e istruirli affinché una volta installato possa eseguire operazioni in base ai comandi. Gli intervistati raccontano che è ancora complesso il processo e quindi è importante semplificarlo in qualche modo. Non di meno interessante è il tema della sicurezza dell'interazione fra l'uomo e la

macchina. Infine, trovare dei linguaggi comuni per chi è stato abituato per anni a usare solamente automazione meno complessa, passare alla robotica molto spesso è uno step difficile, dovuto a una diversità di programmazione e di interazione. L'idea allora è quella di provare a lavorare nell'integrazione tra due mondi che molto spesso "parlano" lingue completamente diverse.

Ci sono ancora dei limiti legati a certe operazioni che un robot può eseguire e quindi migliorare questo tipo di rapporto dinamica-precisione è essenziale. Altri ostacoli sono collegati alla difficoltà di pensare a investimenti in robotica allo scopo di mantenere produzioni industriali elevate nei paesi con alto costo del lavoro.

### NEL SETTORE CONFEZIONAMENTO

In ambito packaging, le maggiori aziende produttrici di linee di confezionamento hanno integrato piattaforme robotizzate nelle macchine, non soltanto a livello meccanico, ma realizzando un'integrazione funzionale.

Spesso gli stabilimenti produttivi non sono progettati in termini di spazio per accogliere impianti automatizzati e quindi la robotica in molti casi, grazie alla flessibilità di layout e di configurazioni, permette di superare dei vincoli proprio di spazio.

Come detto, uno step successivo è quello dell'intelligenza artificiale: per alcuni produttori questo concetto è già una realtà presente nelle macchine, sia sottoforma di piattaforme di computer vision sia di sistemi integrati AI. I benefici dell'utilizzo della robotica si percepiscono quando si arricchisce un sistema robotico con tutto l'ecosistema che costituisce la macchina.

I robot collaborativi in questo momento non trovano ancora piena applicazione sulle linee di confezionamento, ma si stanno pensando a possibili soluzioni per operazioni o funzioni accessorie.

