

INCHIESTA

I ROBOT INNOVATIVI ESCONO DELLA FABBRICA

Il 28% delle aziende italiane utilizza soluzioni di robotica ed entro il 2028 diventeranno il 36%. Un terzo di loro introdurrà robot innovativi con AI, sensori e apprendimento continuo. Nei prossimi 3 anni cresceranno soprattutto cobot, robot mobili autonomi e umanoidi. Il quadro emerge dalla ricerca dell'Osservatorio Innovative Robotics del Politecnico di Milano

STEFANO SORESINA

12 | **rmo** SETTEMBRE 2026

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

213037

Il 28% delle aziende italiane oggi utilizza soluzioni di robotica, principalmente nella manifattura, per un mercato che secondo l'Osservatorio Innovative Robotics del Politecnico di Milano nel 2025 è pari a 2,2 miliardi di euro tenendo conto delle sole spese in conto capitale (CapEx), raggiunge 3,5 miliardi di euro se si includono anche le spese operative (OpEx). La spesa media annua delle imprese italiane per la robotica (comprensiva di spese di implementazione, gestione e manutenzione) è 456 mila euro (700 mila euro per le grandi imprese, 240 mila euro per le medie e 160 mila euro per le piccole).

Ma l'adozione è destinata a crescere fino al 36% delle aziende entro il 2028, con una forte evoluzione, frutto della radicale trasformazione della robotica grazie all'Intelligenza Artificiale: tra le imprese italiane che prevedono investimenti nel 2026, il 29% destinerà risorse per robot innovativi che integrano AI, sensori e apprendimento continuo. La spesa media pianificata è di 183.000 euro, ancora contenuta, ma segnale di un interesse concreto per la nuova generazione di soluzioni abilitate dalla Physical AI, che estende il perimetro d'uso ben oltre la manifattura tradizionale.

PARCO INSTALLATO

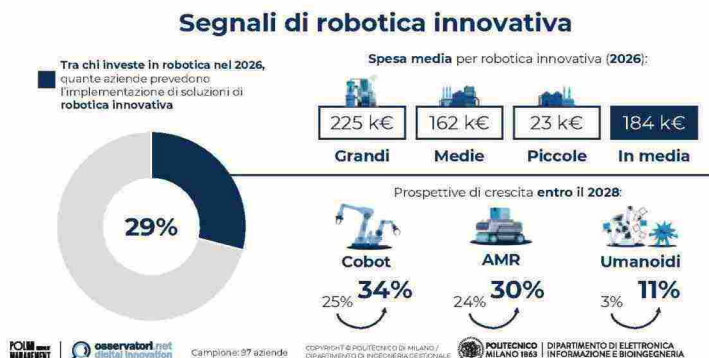
L'attuale parco installato in Italia riflette ancora la predominanza della robotica tradizionale: l'82% è rappresentato da manipolatori robotici industriali. Ma se si guardano le intenzioni di investimento per il prossimo triennio, i maggiori incrementi si vedono tra le soluzioni innovative: i robot collaborativi (cobot) passeranno dal 25% al 34%; i robot mobili autonomi (AMR) dal 24% al 30%; gli umanoidi che oggi sono presenti in appena il 3% delle aziende raggiungeranno l'11% nel 2028.

E se oggi la robotica è utilizzata praticamente solo in attività core dell'industria, come processamento (60%), movimentazione - trasporto (43%), presa e assemblaggio (40%), nel prossimo futuro i robot innovativi usciranno sempre di più dalla fabbrica per essere utilizzati nei servizi alla persona, nella sicurezza e in tutti i contesti in cui la presenza umana è difficile o pericolosa. Nel prossimo triennio aumenterà l'adozione nel

Quantificazione del mercato della robotica



Robotica innovativa



controllo qualità (dove passerà dal 14% al 23%), ma anche in ambiti del tutto nuovi, come formazione, supporto fisico e nella riabilitazione, sorveglianza e pattugliamento, operazioni in ambienti ostili.

“Se per lungo tempo parlare di robotica ha significato parlare di fabbriche, oggi la spinta all'automazione delle attività ripetitive e fisicamente gravose si sta estendendo oltre i confini della manifattura - afferma Giovanni Miragliotta, responsabile scientifico dell'Osservatorio Innovative Robotics -. I sistemi robotici innovativi sono sempre più capaci di operare nel mondo reale: in magazzini non strutturati, in ambienti in

cui la presenza umana è rischiosa, negli spazi pubblici, negli ospedali e nelle case. Essi non rappresentano solo una leva di competitività, ma una risposta concreta alla scarsità di lavoratori che in taluni comparti le imprese stanno già iniziando ad avvertire. Sarà un cambiamento graduale, ma centrale per difendere la competitività dell'industria italiana, con necessità di nuovi investimenti e nuove competenze”.

PHYSICAL AI

“La Physical AI sta dotando i robot di capacità di percezione, ragionamento e pianificazione che fino a pochi anni fa sembravano appannaggio esclusivo dell'in-

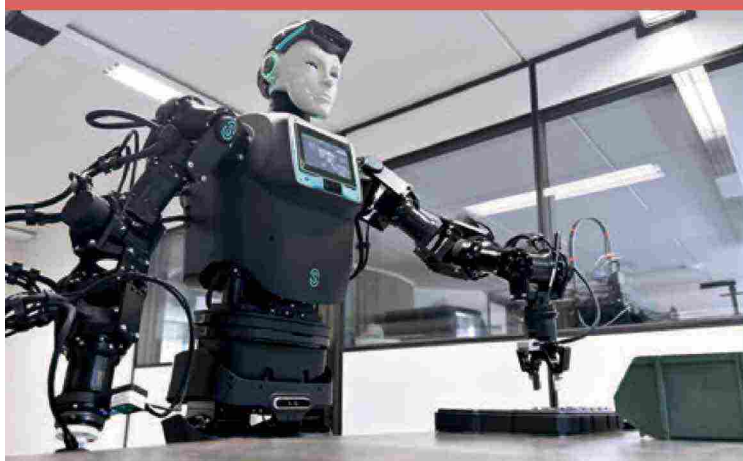
INCHIESTA

UMANOIDI IN ITALIA

Se circa l'80% dei robot umanoidi sono prodotti per ora in Cina, l'Italia si sta muovendo. Oversonic Robotics, società italiana di robotica cognitiva creatrice di RoBee, il primo robot umanoide cognitivo certificato per operare in ambienti complessi, ha annunciato recentemente che STMMicroelectronics, **Fondazione Enea Tech** e Biomedical e SpotInvest sono entrati nel capitale della società per accelerarne lo sviluppo industriale, tecnologico e internazionale. L'ingresso dei nuovi soci ha come obiettivo la crescita industriale, tecnologica e internazionale e il rafforzamento di un ecosistema di partner in grado di creare valore, sia per Oversonic sia per lo sviluppo delle applicazioni costruite intorno a RoBee. Inoltre, si inserisce in un percorso di valorizzazione che prevede il rafforzamento della presenza negli Stati Uniti e l'avvio di una nuova fase di crescita internazionale nel mercato globale degli umanoidi cognitivi. Alla fine dello scorso anno, invece, è nata Generative Bionics, start-up sulla robotica umanoide intelligente dell'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) di Genova con un round di investimenti pari a 70 milioni di euro. L'operazione è guidata dal Fondo Artificial Intelligence di CDP Venture Capital, con la partecipazione di AMD Ventures, Duferco, Eni Next, RoboIT e Tether. Il capitale raccolto permetterà di accelerare lo sviluppo prodotto, l'addestramento dei sistemi di Physical AI.



*In alto Gene.01
di Generative
Bionics.
In basso, RoBee
di Oversonic
Robotics*



telletto umano - spiega Paolo Rocco, responsabile scientifico dell'Osservatorio Innovative Robotics -.

Da esecutori vincolati a sequenze predefinite, i robot diventano capaci di costruire una rappresentazione del mondo, anticipare gli ostacoli e selezionare autonomamente l'azione più appropriata al contesto. Possono operare in ambienti non strutturati, in collaborazione con gli operatori umani e in scenari variabili, estendendo il perimetro d'uso ben oltre i confini della manifattura tradizionale. Non si tratta di robot più veloci o più precisi, ma di sistemi che imparano, si adattano e collaborano, abilitando casi d'uso inaccessibili alle generazioni precedenti. E lo sviluppo costante è destinato a produrre sistemi con capacità di percezione, ragionamento e adattamento sempre superiori".

"La robotica innovativa sta estendendo il proprio perimetro verso i luoghi di cura, gli spazi pubblici e i servizi alla persona - dichiara Elena De Momi, responsabile scientifico dell'Osservatorio Innovative Robotics -. Perché questa transizione si traduca in un vantaggio competitivo per il sistema produttivo italiano, però, è necessario affrontare alcune sfide strutturali: l'inadeguatezza del quadro normativo, la limitata maturità dei framework di valutazione degli investimenti e il deficit di competenze specialistiche. La tecnologia si sta sviluppando a ritmo sostenuto, la capacità delle imprese e delle istituzioni italiane di adeguarsi a questa velocità determinerà il posizionamento competitivo del Paese in uno dei mercati a maggiore potenziale dei prossimi decenni".

PROSPETTIVE DEL MERCATO

Secondo le stime dell'Osservatorio Innovative Robotics, mediamente il 28% delle aziende italiane utilizza soluzioni robotiche, di cui il 44% sono grandi imprese, il 38% medie e il 18% piccole. Due terzi di chi ha già investito prevede di reinvestire, mentre l'11% delle aziende oggi prive di soluzioni pianifica un primo approccio entro il 2028.

"Storicamente, la robotica tradizionale ha rappresentato un investimento accessibile soprattutto alle grandi imprese, per

via dei costi infrastrutturali significativi o della necessità di riconfigurare gli spazi produttivi - spiega Luca Dozio, direttore dell'Osservatorio Innovative Robotics - La robotica innovativa introduce una discontinuità rilevante: sistemi capaci di adattarsi all'ambiente esistente, senza riconfigurazioni costose, abbassano strutturalmente la soglia di accesso e aprono nuove possibilità di automazione e supporto alle attività anche per le imprese più piccole e per settori che fino a ieri sembravano esclusi da questa trasformazione. La tecnologia è pronta, ora tocca alla filiera fare la sua parte, evolvendo modelli di lavoro e competenze per tradurre questo potenziale in progetti concreti".

Per le aziende che oggi non adottano soluzioni robotiche e non prevedono di farlo nei prossimi tre anni, la ragione principale (nel 51% dei casi) è rappresentata da un contesto normativo e di mercato che non è pronto. In particolare, il problema appare l'inadeguatezza del quadro regolatorio, come la definizione legale univoca di 'robot' e la transizione normativa frammentata che genera sovrapposizioni

tra autorità e vuoto negli standard tecnici integrati. Questa complessità, unita alla difficile gestione della sicurezza nei sistemi ad apprendimento continuo e all'assenza di regole specifiche per gli umanoidi, si traduce in alti costi di conformità. Per le piccole imprese, però, il freno principale è rappresentato dai costi elevati e dall'impossibilità di ricondurre i propri processi a soluzioni robotiche disponibili sul mercato. Per le grandi, c'è la difficoltà di costruire business case che giustifichino l'investimento.

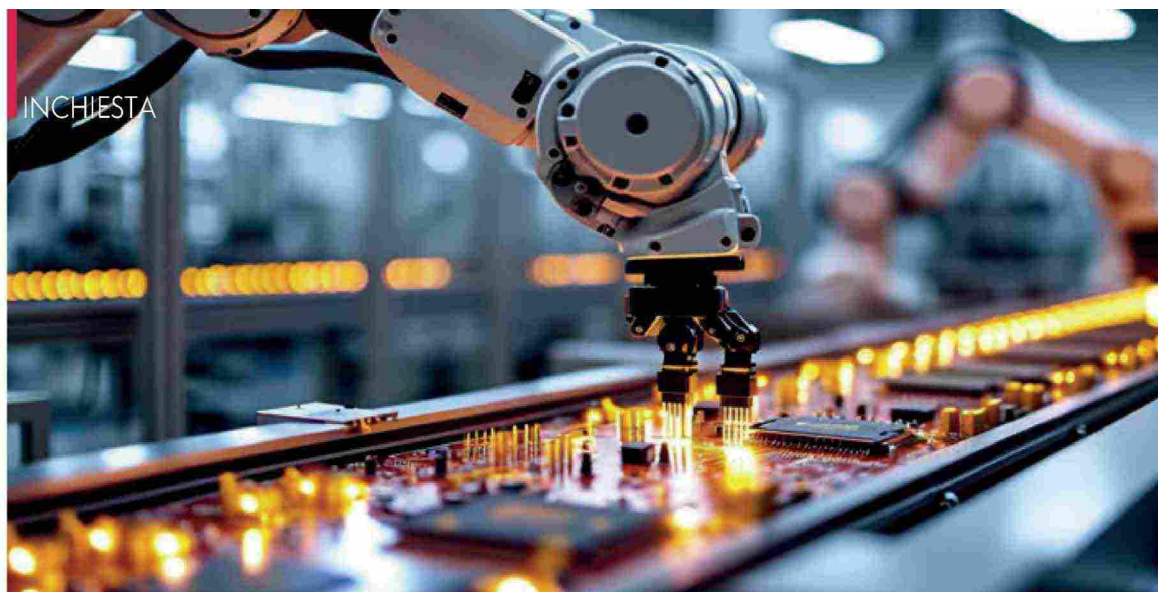
A questo proposito, i benefici più monitorati dalle aziende che hanno già investito sono ancora 'tradizionali': aumento della produttività del lavoro (75% dei rispondenti), miglioramento della qualità del processo (65%), aumento della sicurezza ed ergonomia (49%) e diminuzione dei costi di produzione (40%). Crescono però le valutazioni su capacità di acquisizione e analisi dei dati (27%) e flessibilità di volume (22%) e di processo (26%), segnalando la necessità di valutare i progetti di robotica innovativa con framework più ampi, che includano dimensioni difficil-

mente catturabili dai tradizionali parametri di valutazione finanziaria.

ROBOT UMANOIDI

Oggi appena il 3% delle imprese italiane che hanno soluzioni di robotica stanno sperimentando robot umanoidi, ma nelle prospettive raggiungeranno l'11% entro il 2028. Guardando all'intero campione di imprese, il 35% non esclude la possibilità di investire in questo tipo di soluzioni. Sebbene presentino ancora limiti significativi nei contesti produttivi reali, gli umanoidi sono considerati una possibile risposta alle criticità demografiche e di forza lavoro, più che strumento di ottimizzazione operativa. I principali driver per investire in umanoidi, infatti, sono la possibilità di assegnare ai robot attività rischiose, ripetitive o logoranti (70%), la necessità di compensare la crescente mancanza di addetti alla produzione (15%) e la sostituzione di lavoratori specializzati in prossimità della pensione (5%).

Di sicuro, quello degli umanoidi è uno dei settori di maggiore prospettiva per la robotica innovativa. È la categoria robotica



a maggiore concentrazione di investimenti a livello globale: cinque delle prime dieci startup più finanziate al mondo operano in questo segmento. E la capacità di operare in ambienti progettati per gli esseri umani senza richiedere costose riconfigurazioni degli spazi rende gli umanoidi candidati per i processi a bassa automazione attuale che sono ancora la maggioranza nelle industrie italiane.

IMPATTO SUL LAVORO

Sei aziende italiane su dieci riconoscono nella robotica una risposta concreta al calo di manodopera atteso nei prossimi decenni, per l'effetto combinato dell'invecchiamento demografico e della denatalità. E il 41% di queste oggi ha processi con un potenziale di automazione nullo o basso, mostrando come la robotica non sia più solo appannaggio di chi gestisce processi standardizzati e ripetitivi. Va considerato però che la relazione tra robotica e occupazione non si riduce a una logica di sostituzione. L'adozione di robotica innovativa comporta uno spostamento delle competenze richieste: alcune attività sono destinate a essere automatizzate, dall'altro cresce la domanda di figure professionali di progettazione, sviluppo, implementazione e manutenzione di robot. L'aspettativa non è quindi una perdita netta di posti di lavoro, ma una trasformazione profonda del profilo di competenze ricercate. Una transizione che richiede investimenti sistemici in formazione e riqualificazione.

Quali benefici guidano gli investimenti



FOCUS MANAGEMENT | Osservatori.net digital innovation | Campione: 85 aziende | COPYRIGHT © POLITECNICO DI MILANO / DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE | POLITECNICO DI MILANO 1863 | DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA, INFORMAZIONE E BIOINGEGNERIA

START-UP ROBOTICHE

A livello globale si contano 493 startup robotiche fondate dal 2020 e finanziate negli ultimi due anni in 39 paesi, con un funding complessivo di 7,39 miliardi di dollari. La distribuzione geografica rivela una concentrazione attorno a Nord America e Asia, che ospitano ciascuno il 38% delle startup analizzate. Tuttavia, il Nord America raccoglie il 57% del funding totale, con un finanziamento medio per startup di 22,5 milioni di dollari, quasi il doppio rispetto alla media asiatica di 12,4 milioni. L'Europa è al terzo posto, con il 20% delle startup, il 10% dei finanziamenti totali e una media di 7,6 milioni di dollari per startup. Le start-up robotiche italiane sono 10 - il 2% del totale glo-

bale - e hanno raccolto complessivamente oltre 120 milioni di dollari in finanziamenti. Se in Nord America prevalgono i capitali privati, in Asia i finanziamenti pubblici sono l'80%. Il 66% delle startup globali sviluppa hardware e software congiuntamente, ma queste raccolgono in proporzione un finanziamento medio inferiore rispetto a chi sviluppa solo hardware o solo software. Le startup specializzate nell'hardware raggiungono in media 53,9 milioni di dollari, quelle software 21,9 milioni, mentre quelle con entrambi integrati si fermano a 9,8 milioni. Gli investitori, dunque, sembrano privilegiare le startup focalizzate sulla componente fisica o sull'intelligenza rispetto alle proposte integrate.