LA TENDENZA

Gli umanoidi entrano in fabbrica anche l'Italia nella sfida globale

Da Fincantieri a Stmicroelectronics le sperimentazioni accelerano La partita riguarda i dati industriali e la dipendenza da Usa e Cina

Vito de Ceglia

GETTY IMAGES

Gli umanoidi sono già entrati nelle fabbriche. E i primi modelli specializzati nei processi di precisione parlano italiano. Ma la loro diffusione è ancora agli inizi. La svolta è attesa tra il 2028 e il 2030, quando la "Physical AI" – l'Intelligenza artificiale (IA) applicata ai robot fisici – dovrebbe raggiungere la maturità industriale. Fino ad allora, la manifattura europea – e quella italiana in particolare – si trasformerà in un grande laboratorio di addestramento degli umanoidi, dove i robot imparano a operare in contesti produttivi reali.

È la fotografia scattata da Porsche Consulting, la società di consulenza del gruppo Porsche specializzata in trasformazione produttiva e automazione avanzata, che ha mappato gli stabilimenti europei impegnati nei test di robot umanoidi all'interno delle fabbriche. In Germania, Mercedes-Benz utilizza Apollo della statunitense Apptronik per intralogistica e controllo qualità nel polo di Berlino-Marienfelde; Bmw testa Aeon della svizzera Hexagon Robotics sulle linee per batterie elettriche a Lipsia; Siemens sperimenta Hmnd 01 Alpha, sviluppato dalla britannica Humanoid con tecnologie Nvidia, per la logistica autonoma. In Francia, Airbus lavora con Walker S2 della cinese UBTech nell'assemblaggio aeronautico.

Ma è soprattutto in Italia che la robotica umanoide sta assumendo una forma particolare: meno grandi investimenti centralizzati e più sperimentazioni diffuse dentro Pmi, distretti e manifattura di precisione. «Il nostro Paese riflette il proprio contesto produttivo», osserva Giovanni Notarnicola, partner di Porsche Consulting. «Da una parte c'è una frammentazione evidente, dall'altra una forte capacità di innovazione diffusa».

Il caso italiano presenta anche una peculiarità strategica: gli umanoidi testati nelle fabbriche sono progettati e sviluppati nel nostro Paese. Fincantieri svilupperà insieme a Generative Bionics (IIT) un umanoide saldatore destinato a operare entro la fine dell'anno nei cantieri navali di Genova, con sistemi di IA che monitorano in tempo reale le saldature sugli scafi navali. «Questo caso è molto rilevante perché porta il robot nell'industria pesante», osserva Notarnicola. «L'idea è quella di sollevare l'essere umano da compiti pericolosi e deterioranti». Negli impianti di STMicroelectronics, invece, opera una versione di RoBee, sviluppato da Oversonic Robotics e considerato il primo umanoide cognitivo al mon-

1

IL BUCO

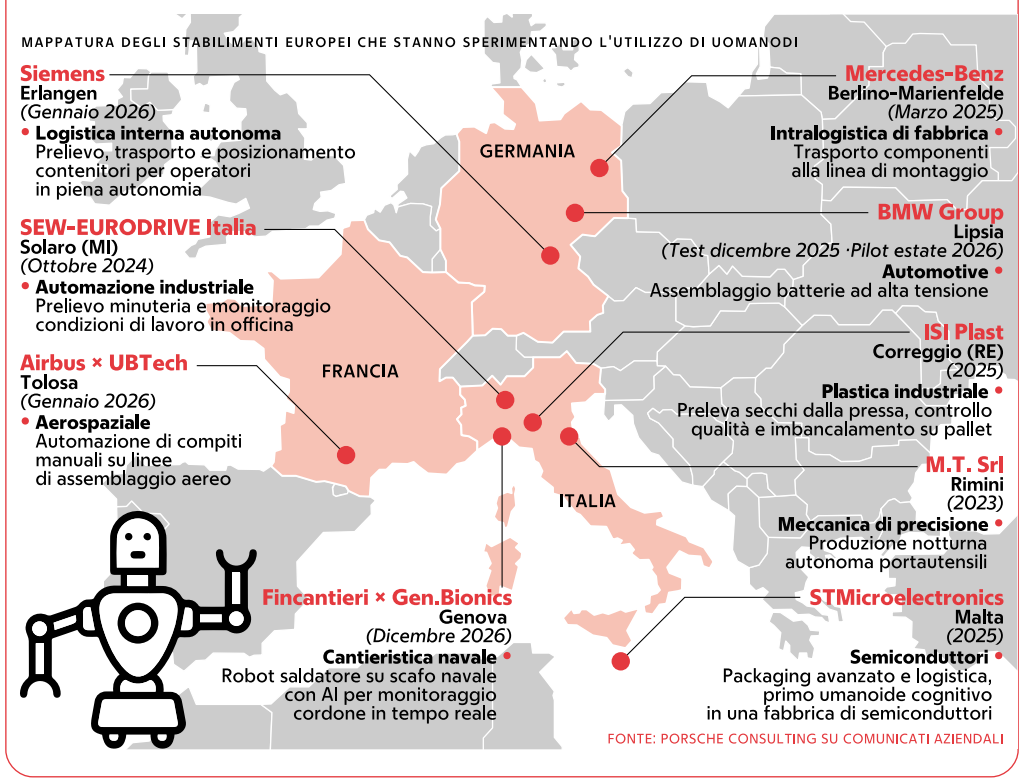
Per Porsche Consulting, nel 2030 mancheranno tra 500mila e un milione di addetti industriali in Europa

L'OPINIONE

Da noi ci sono meno grandi investimenti centralizzati e più sperimentazioni C'è frammentazione ma anche forte capacità di innovazione diffusa

I NUMERI

I ROBOT UMANOIDI: LA MAPPA DEI TEST



FONTE: PORSCHE CONSULTING SU COMUNICATI AZIENDALI

① Il robot umanoide Alpha allo stand della Siemens alla fiera Hannover 2026, in Germania nelle scorse settimane

VkVSlyMjZjc3ZmUzN2MtZDlmNy00OWQ4LTlmMjctMmU3ZTA5ZTJkZTExIyMjODg0YTlmM2YtMGFiNy00NmQ4LTkyMDEtZjA2MTI1ODQ4N2NlIyMjMjAyNi0wNi0wMVQxNjoxNzoyMiMjI1ZFUg==

GIOVANNI NOTARNICOLA
Strategic Transformation Leader & Partner di Porsche Consulting

do attivo in una fabbrica di semiconduttori. RoBee viene utilizzato nel packaging avanzato e nella logistica dei chip. «Qui entriamo davvero nel tema della completa flessibilità e della sofisticazione tecnologica», spiega Notarnicola. «Parliamo di ambienti sterili, certificazioni rigidissime, spazi complessi e task poco standardizzabili».

Oversonic rappresenta uno dei pochi tentativi europei di costruire una piattaforma umanoide industriale autonoma. Il suo RoBee è già utilizzato da Sew-Eurodrive Italia per attività di officina e supporto operativo; da Isi Plast, azienda emiliana della plastica industriale, per controllo qualità e palletizzazione; e da M.T. Srl, impresa romagnola, per test di produzione autonoma notturna. «Grazie a questi early adopter, Oversonic ha guadagnato credibilità ed è riuscita a strutturarsi. Ma da sola non può bastare: servono investimenti importanti e una maggiore capacità di coordinamento industriale».

Dietro questa corsa agli umanoidi non c'è soltanto una sfida tecnologica. C'è anche un problema di tenuta della manifattura europea. Secondo Porsche Consulting, entro il 2030 in Europa potrebbero mancare tra 500mila e un milione di lavoratori industriali. Un problema che riguarda soprattutto l'Italia, dove il mancato turnover sta già creando vuoti strutturali in settori come saldatura, manutenzione specializzata e meccanica avanzata. «Pensare che gli umanoidi serviranno a lasciare a casa le persone è una lettura ormai superata», osserva Notarnicola. «L'automazione industriale sarà indispensabile per mantenere competitiva la manifattura europea».

L'OPINIONE

Pechino punta su addestramento di massa in ambito consumer e logistico; gli Usa sul controllo delle piattaforme; l'Europa sulla manifattura avanzata

In Italia, i primi ritorni economici iniziano a emergere. «Se in media un'automazione industriale ha un Roi ideale intorno ai tre anni, oggi sugli umanoidi siamo più sui quattro-cinque», osserva Notarnicola. «Ma un robot può già lavorare su tre turni e, in alcuni casi, affiancare o sostituire più operatori. Oggi il vero ostacolo sono soprattutto gli investimenti iniziali, necessari per costruire l'infrastruttura digitale che abilita questo tipo di automazione».

Quella degli umanoidi è ormai una competizione industriale e geopolitica tra Stati Uniti, Cina ed Europa. Secondo Porsche Consulting, Asia e Stati Uniti stanno investendo rispettivamente 4,1 miliardi di dollari e 3,8 miliardi, contro appena 800 milioni europei. Con una quota di mercato che al 2030 vedrà l'Asia coprire il 75%, gli Usa il 20% e l'Europa solo il 5%.

Ma oltre alla scala finanziaria cambia soprattutto la visione industriale. La Cina punta su velocità e addestramento di massa dei robot, soprattutto in ambito consumer e logistico; gli Usa sul controllo delle piattaforme IA e software; l'Europa sulla manifattura avanzata. «Oggi il trend dominante è quello delle applicazioni di massa perché la Physical AI ha bisogno di enormi quantità di training», spiega Notarnicola. «Negli Stati Uniti, ad esempio, startup come Figure AI stanno già addestrando umanoidi su task logistici semplici e ripetitivi». L'Europa, invece, sta giocando una partita molto più complessa: «C'è una differenza enorme tra il video spettacolare dei robot che ballano e lo stesso robot inserito in una fabbrica, dove oggi può servire ancora più di un mese di addestramento per svolgere un singolo task».

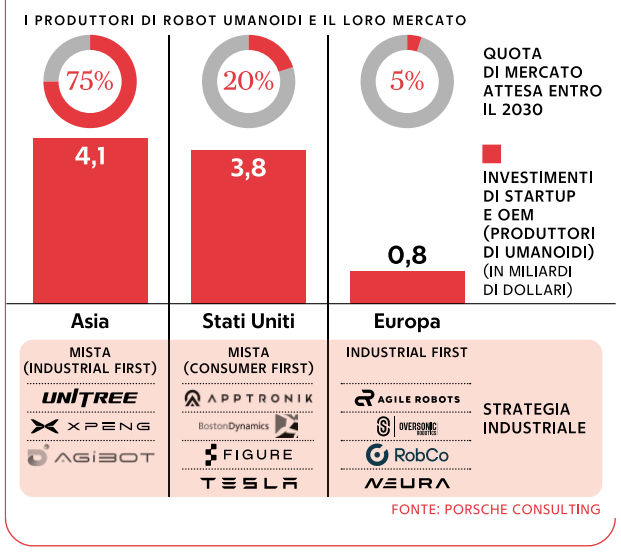
Le fabbriche diventano così un patrimonio strategico da proteggere. «Le aziende devono capitalizzare il training che fanno come un asset proprietario», avverte Notarnicola. La vera autonomia – «sostituire o affiancare un operaio che guarda un pezzo e decide se è dentro o fuori tolleranza» – richiede ancora anni di addestramento. Ed è qui che il tema si fa geopolitico. «Il rischio di una dipendenza tecnologica europea esiste», conclude Notarnicola. «Un robot umanoide in fabbrica ha telecamere puntate H24 e accesso ai dati industriali, che sono il vero patrimonio della manifattura europea».

©RIPRODUZIONE RISERVATA

I NUMERI

LA COMPETIZIONE GLOBALE ALL'IA FISICA

I PRODUTTORI DI ROBOT UMANOIDI E IL LORO MERCATO



FONTE: PORSCHE CONSULTING

L'ADOZIONE DEI ROBOT

500

Tra 250 e 500mila unità: stima globale al 2030

80

Tra 40 e 80mila: le unità nella manifattura Ue

VkVSlyMjZjc3ZmUzN2MtZDlmNy00OWQ4LTlmMjctMmU3ZTA5ZTJkZTExIyMjODg0YTlmM2YtMGFiNy00NmQ4LTkyMDEtZjA2MTI1ODQ4N2NlIyMjMjAyNi0wNi0wMVQxNjoxNzoyMiMjI1ZFUg==