



Il robot umanoide entra in fabbrica

PER LA PRIMA VOLTA AL MONDO ENTRA
IN UN'AZIENDA METALMECCANICA IL
ROBOT COGNITIVO UMANOIDE. ROBEE
LAVORA NELLA FABBRICA DELLA MT,
SPECIALIZZATA NELLA PROGETTAZIONE
E PRODUZIONE DI PORTAUTENSILI STATICI
E MOTORIZZATI PER TORNII CNC.

di Ernesto Imperio ed Ezio Zibetti

«**L**a nostra azienda fa parte di quel nutrito numero di aziende italiane che da anni hanno avviato un processo di profonda automatizzazione dei propri impianti nella convinzione di rendere più efficiente la produzione e, di conseguenza, di essere più competitivi. E noi, qui, lo facciamo cavalcando l'innovazione tecnologica e introducendo le soluzioni tecnologicamente più avanzate, consapevoli di appartenere alla grande famiglia delle piccole e medie imprese che tanto hanno dato e daranno al sistema economico nazionale».

È l'incipit dell'intervista che *Tecnologie Meccaniche* ha recentemente fatto a Gianluca Marchetti, figlio del fondatore Terenzio e Amministratore Unico della MT, realtà romagnola fondata 51 anni fa, che oggi è considerata tra le aziende leader nel mondo delle attrezzature meccaniche per la tornitura, con particolare riferimento alla

progettazione e costruzione di portautensili statici e motorizzati, per i quali vanta innumerevoli brevetti internazionali.

MT, con sede a San Giovanni in Marignano in provincia di Rimini, 29 mi-

lioni di fatturato nel 2022 e una rete di vendita ramificata a livello globale, produce una gamma di oltre 10.000 articoli all'interno del proprio sito produttivo, dove sono impiegate 125 persone che operano su un'area di circa 9.000 metri quadrati. A partire dal 2014, l'azienda ha avviato un ambizioso progetto di conversione del proprio stabilimento secondo il paradigma di Industria 4.0, digitalizzando i processi e integrando sistemi di automazione nell'ottica di incrementare la flessibilità aziendale e ottimizzare tempistiche ed efficienza produttiva. La continua crescita delle competenze tecnologiche e del know how specialistico è alla base del successo della MT le cui attività comprendono anche le lavorazioni meccaniche ad alto valore aggiunto in conto terzi e la manutenzione e riparazione degli utensili motorizzati, sia di propria fabbricazione sia delle aziende concorrenti.



Gianluca Marchetti,
Amministratore
Unico della MT



Alto 1,80 m e con un peso fino a 120 kg, RoBee è un robot umanoide a guida autonoma alimentato da un set di batterie di nuovissima generazione, ricaricabili in due ore, che garantiscono otto ore di autonomia

Salto nel futuro con RoBee

Gianluca Marchetti ha ereditato dal padre quello spiccato senso di anticipazione tecnologica che ha accompagnato le strategie di crescita dell'azienda nel perseguire obiettivi sempre più sfidanti: strategie che hanno consentito, negli anni, di innalzare significativamente il livello tecnologico degli impianti privilegiando, appunto, l'innovazione e la professionalità delle persone.

L'ultima tappa in ordine di tempo della crescita di MT è l'introduzione di un robot cognitivo umanoide progettato e costruito dalla Oversonic Robotics,

In alto da sinistra: MT, con sede a San Giovanni in Marignano in provincia di Rimini, produce una gamma di oltre 10.000 articoli all'interno del proprio sito produttivo, dove sono impiegate 125 persone che operano su un'area di circa 9.000 metri quadrati

Uno dei reparti produttivi della MT

una società di software fondata nel 2020 a Besana in Brianza con l'obiettivo di implementare e migliorare le capacità cognitive dell'intelligenza artificiale attraverso lo sviluppo di soluzioni e applicazioni innovative nel mondo dell'industria e della sanità. Certamente, l'inserimento di RoBee nello stabilimento manifatturiero della MT rappresenta un forte impulso per Oversonic Robotics nel lancio del robot cognitivo umanoide sul mercato della Fabbrica Intelligente 5.0.

RoBee, frutto di quasi un lustro di studi e di prototipi, è una macchina che replica esteticamente e meccanicamente la struttura del corpo umano ed è dotata di capacità cognitive, supportate da algoritmi di intelligenza artificiale e da tecniche di computer vision che le consentono di navigare autonomamente nell'ambiente circostante, riconoscere oggetti e persone, interagire vocalmente ed eseguire manipolazioni.

«L'idea di inserire un robot umanoide nella nostra produzione - racconta Marchetti - mi è venuta lo scorso anno dopo avere visitato una manifestazione fieristica a Parma dove ho visto RoBee che manipolava dei pezzi. Mi è subito sembrata una soluzione molto interessante perché poteva muoversi negli ambienti industriali, era opera-

tivamente più versatile e, uno stimolo in più, era prodotto da un'azienda italiana.

Ho incontrato, quindi, i responsabili della Oversonic con i quali abbiamo condiviso una sfida avvincente: l'inserimento di RoBee in MT, una delle prime applicazioni industriali in cui uomo e robot interagiscono, in totale sicurezza, attraverso più modalità di comunicazione.

E così la mia innata passione per tutto ciò che è innovazione mi ha spinto a introdurre, per la prima volta in un'azienda metalmeccanica, il robot umanoide in fabbrica, nella convinzione che RoBee non avrebbe sostituito l'operatore umano ma lo avrebbe aiutato nei compiti più ripetitivi, noiosi e di scarso contenuto professionale, consentendo di dedicare le sue competenze per ottimizzare i processi e programmare il lavoro».

RoBee: primo esempio di integrazione nel mondo manifatturiero

Alto 1,80 m e con un peso fino a 120 kg, RoBee è un robot umanoide a guida autonoma alimentato da un set di batterie di nuovissima generazione, ricaricabili in due ore, che garantiscono otto ore di autonomia.

La struttura meccanica è dotata di



A sinistra: l'inserimento di RoBee in MT, una delle prime applicazioni industriali in cui uomo e robot interagiscono in totale sicurezza attraverso più modalità di comunicazione

Sopra: alcune delle macchine utilizzate in MT. A partire dal 2014 l'azienda ha avviato un ambizioso progetto di conversione del proprio stabilimento secondo il paradigma Industria 4.0

➤ ROBEE, FRUTTO DI QUASI UN LUSTRO DI STUDI E DI PROTOTIPI, È DOTATO DI **CAPACITÀ COGNITIVE** SUPPORTATE DA ALGORITMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E TECNICHE DI COMPUTER VISION

40 giunti mobili e un set completo di sensori che gli consentono di vedere e navigare nello spazio circostante. L'interazione è gestita tramite interfaccia vocale, in grado di sostenere una normale conversazione.

Ha braccia e mani che gli consentono di ricoprire ogni tipo di task, dai più semplici gesti come indicare o contare, a una solida presa per la movimentazione di oggetti fino a 5 kg di peso. Il sistema di navigazione è affidato a un sofisticato algoritmo basato su alcune depth camera che, tramite computer vision, consentono di muoversi agevolmente e in sicurezza in spazi condivisi con gli operatori.

Il tracking system e il sistema di riconoscimento degli oggetti lavorano congiuntamente per trasferire a RoBee gli elementi cognitivi utili ad attivar-

lo nell'operatività. Tutto ciò si traduce sia in azioni di picking con l'utilizzo di end effectors sia, attraverso un voicebot proprietario, in attività relazionali con gli operatori. Si è dunque di fronte a uno scenario di interazione uomo-macchina che sconfinava nella disciplina della social robotics.

«I miei dipendenti - sostiene Marchetti - conoscendo il mio interesse per le innovazioni non si sono stupiti di questa scelta.

Il primo giorno si è avvertita una leggera sensazione di disagio, ma ci siamo detti che eravamo entrati veramente nel futuro. In poco tempo abbiamo capito che il robot umanoide potrà affiancare, nelle attività meno gratificanti, qualsiasi nostro operatore che saprà programmarlo, cogliendo così una stimolante opportunità di crescita



RoBee ha braccia e mani che gli consentono di ricoprire ogni tipo di task, dai più semplici gesti come indicare o contare a una solida presa per la movimentazione di oggetti fino a 5 kg di peso

professionale. Con questo primo robot cognitivo entrato nella nostra fabbrica abbiamo capito che potremo estendere l'interazione con ulteriori e nuove modalità di dialogo. Per tale ragione, penso che entro la fine di quest'anno entreranno in azienda altri due robot umanoidi per affidare ulteriori attività ripetitive».

I non pochi servizi che RoBee può svolgere si possono riassumere in riconoscimento facciale, videochat interattiva audio e video real time da remoto, pick and place di oggetti anche a due mani, trasporto materiali fino a 50 kg tramite carrello, lavori integrati in



La struttura meccanica di RoBee è dotata di 40 giunti mobili e un set completo di sensori che gli consentono di vedere e navigare nello spazio circostante

gruppi coordinati, collegamento a tutti i principali servizi aziendali tramite API, memoria storica degli avvenimenti accaduti, sorveglianza notturna, dashboard di programmazione e monitoraggio della flotta.

«MT ha inserito nei propri processi produttivi il nostro robot umanoide - spiega Fabio Puglia, cofounder e Presidente della Oversonic Robotics - affidandogli il compito di monitorare le funzioni di un tornio e di una macchina di misura per il controllo di qualità; il robot garantisce massima efficienza e continuità operativa e la persona è chiamata a svolgere un la-



Gianluca Marchetti durante la celebrazione del 50° di MT

voro di supervisione. RoBee è in grado di passare in esame gli oggetti prodotti dal tornio, valutarne qualità e conformità alle caratteristiche produttive ed eventualmente prelevare e separare i campioni non conformi.

Rispetto ad altri sistemi di automazione RoBee esegue queste funzioni in totale autonomia, integrandosi nell'ambiente lavorativo grazie alle proprie abilità cognitive, è capace di comprendere il contesto in cui opera e di scegliere azioni coerenti.

È questo un caso rappresentativo delle numerose opportunità di applicazione di sistemi intelligenti come RoBee che rappresenta il frutto di anni di investigazioni e di studi che abbiamo fatto per capire se ci potessero essere spazi applicativi per questo tipo di robot. Il nostro approccio voleva essere nuovo e innovativo, voleva creare una interazione uomo-macchina più veloce, diretta, naturale ed efficiente e con una mobilità autonoma nell'ambiente in cui è inserito.

Noi ci definiamo una software house e, come tale, abbiamo sviluppato una piattaforma cognitiva software molto potente, basata sulla parte tattile

e sulla visione, che offre una grande flessibilità di impiego di RoBee, applicabile per svariate categorie di prodotti. L'approccio industriale di RoBee garantisce una ripetibilità e una accuratezza molto valide e una autonomia di funzionamento e di autoapprendimento vantaggiosa».

«L'investimento su RoBee - gli fa eco il Presidente della MT - è un'operazione in linea con l'evoluzione del nostro modello di fabbrica.

Questo robot è in grado di migliorare l'efficienza dei processi e, allo stesso tempo, di riqualificare gli ambienti produttivi in termini di benessere lavorativo e crescita professionale delle risorse umane.

È una tecnologia che libera le persone da compiti ripetitivi, usuranti e a basso valore aggiunto creando, attraverso la sua concezione umanoide, nuove modalità di interazione e di relazione uomo-macchina. Per MT rappresenta un primo passo verso il modello di Fabbrica 5.0, favoriti in ciò dal grande interesse che soprattutto le nuove generazioni manifestano verso questa nuova modalità di interazione con le macchine». ■