di **Nicoletta Ferrini**

PROVE DI FUTURO

RIDURRE LO SFORZO FISICO RICHIESTO DALLE ATTIVITÀ DI MAGAZZINO E MIGLIORARE LA QUALITÀ DEL LAVORO (E DELLA VITA) DEGLI OPERATORI. QUESTI GLI OBIETTIVI DI CLO NELLA SPERIMENTAZIONE DI AGADEXO, L'ESOSCHELETRO SVILUPPATO DALLO START UP AGADE

Il rapporto tra essere umano e robot è da sempre piuttosto controverso. Decenni di letteratura fantascientifica hanno contribuito ad alimentare il mito della macchina che soppianta, sovrasta e alla fine domina l'individuo. Prima ancora dell'avvento del "regno dei robot", a spaventare è però la più concreta possibilità di vedersi sostituire sul posto di lavoro da macchine sempre più avanzate e simili a noi. Basta cercare la parola "robot" attraverso un qualsiasi motore di ricerca online per vedere spuntare, tra i risultati che propongono una definizione del concetto, pagine e pagine che riportano lo stesso terrificante interrogativo: i robot stanno per rubarci il lavoro?

"Direi proprio di no" – rassicura Lorenzo Aquilante, co-founder e CEO di AGADE, start-up che progetta e sviluppa esoscheletri di ultima generazione. "La robotica non punta a sostituire uomini e donne, ma piuttosto a servirli e supportarli nei compiti più gravosi con l'obiettivo di migliorare, potenziare e valorizzare la risorsa umana". Ed è esattamente su questo pilastro ideologico che Aquilante, insieme a Matteo Tabaglio e Daniele Ramirez, ha eretto il progetto AGADE.

"NON VOGLIAMO CREARE UN MAGAZZINIERE "ROBOCOP". ABBIAMO SCELTO TRE VERBI: "PRESERVARE", "AUMENTARE" E "VALORIZZARE" CHE SONO ALLA BASE DELLA FILOSOFIA DEL PROGETTO"

Lorenzo Borgi, logistic director di CLO

Il progetto AGADE

Acronimo di Anti-Gravity Active Device for Exoskeletons, AGADE è il nome del progetto nato nel 2018 in seno al Politecnico di Milano, della start-up avviata due anni dopo e della tecnologia robotica di movimentazione brevettata che è alla base del funzionamento dell'innovativo esoscheletro AGADEXO. "Abbiamo iniziato a lavorare su questo concetto nel 2017" – racconta Lorenzo Aquilante. "Volevamo riunire tutti vantaggi offerti della tecnologia disponibile

"LA "HUMAN AUGUMENTATION" NON È SOLO POTENZIAMENTOFISICO. RIDUCE LA FATICA E COSÌ NON SOLO AUMENTA L'EFFICIENZA OPERATIVA, MA SOPRATTUTTO MIGLIORA LA QUALITÀ DELLA VITA"

Lorenzo Aquilante, CEO e Founder di AGADE

sul mercato per esoscheletri attivi e passivi in un'unica soluzione che fosse intelligente, performante, ma anche leggera, semplice da usare e più abbordabile economicamente".

Spalle leggere

Lo sviluppo di AGADE si concentra sulla realizzazione di un attuatore ibrido per l'alimentazione dell'esoscheletro. Il vantaggio competitivo è dato dalle batterie utilizzate, più piccole ma ugualmente a lunga autonomia, che rendono il dispositivo complessivamente prestazionale, ma leggero. "Siamo partiti con un modello di esoscheletro specifico per gli arti superiori perché non ne esisteva ancora uno di tipo attivo specifico per le spalle. Inizialmente ne ipotizzavamo l'applicazione soprattutto in campo biomedicale e quindi a scopo riabilitativo e assistivo. Di fatto, però, la nostra tecnologia trova spazio anche in ambito industriale dove un esoscheletro come AGADEXO può dare supporto e offrire potenziamento all'operatore che, ogni giorno, svolge sforzi fisicamente faticosi e nel tempo logoranti. Da una nostra ricerca di mercato – prosegue – emergeva inoltre un "buco": le soluzioni disponibili sul mercato non riuscivano a supportare le particolari movimentazioni che caratterizzano, ad esempio, la logistica di magazzino".

In aiuto dell'operatore

Tra i primi supporter dell'iniziativa c'è quindi non a caso una realtà specializzata nella logistica di magazzino: CLO Servizi Logistici, cooperativa con più di 85 anni di storia, 1.950 soci lavoratori in tutta Italia e 110 dipendenti. "Nel nostro settore, l'operatore è chiamato a un continuo sforzo fisico caratterizzato mediamente da ridotta intensità, ma elevata frequenza dei movimenti" – spiega Lorenzo Borgi, logistic director di CLO. "Tale sforzo porta a stanchezza, calo delle prestazioni, dell'efficienza e della produttività e, anche se non necessariamente degenera in malattia professionale, si somma a tutta una serie di condizioni fisiche che possono penalizzare la vita personale, oltre che lavorativa dell'individuo. Abbiamo quindi iniziato a immaginare uno strumento che potesse aiutare l'operatore di magazzino a eseguire la corretta sequenza di movimenti

Esoscheletri attivi e passivi: qual è la differenza?

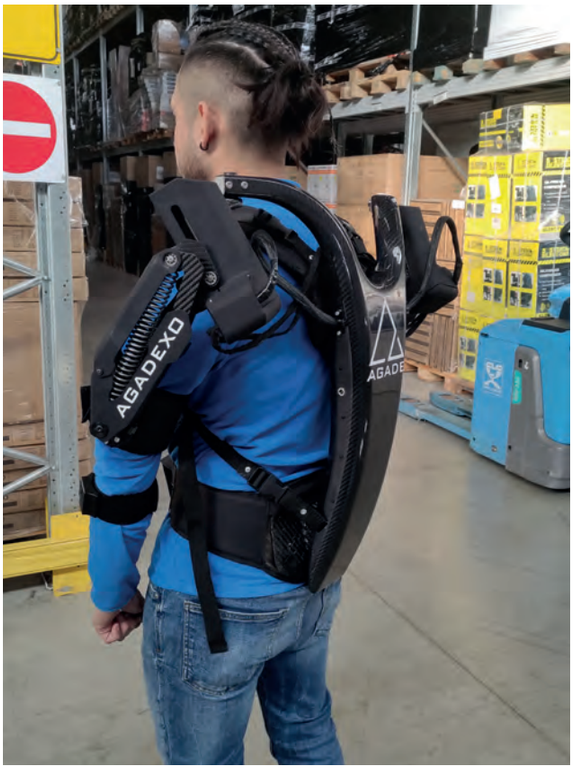
Gli esoscheletri passivi hanno un comportamento semplicemente reattivo: non sono dotati di elettronica, ma di semplici molle e per questo sono abbastanza leggeri. Offrono assistenza per attività statiche e che non richiedono movimenti ampi di braccia e schiena.
Gli esoscheletri attivi, invece, sono alimentati da batterie che li rendono, tuttavia, solitamente pesanti e talvolta scomodi. I dispositivi elettronici non solo li alimentano, ma li rendono "intelligenti", cioè in grado di assistere nell'attività, adattandosi attivamente al movimento dell'utente.

Dotato di batterie dal peso ridotto, l'esoscheletro risulta prestazionale e al tempo stesso leggero

+43%

I ROBOT IMPEGNATI NEL MATERIAL HANDLING NEL 2021

Fonte: SIRI (Associazione italiana di robotica e automazione)



Cos'è AGADEXO

È un esoscheletro innovativo sviluppato per assistere gli operatori nelle attività di movimentazione manuale di carichi in diversi ambienti di lavoro. Il prodotto si basa sulla tecnologia robotica ibrida AGADE, che garantisce un'assistenza intelligente con bassi consumi. Durante le attività di movimentazione merci, AGADEXO è in grado di modulare la compensazione dello sforzo fisico adattandosi ai movimenti dell'utente e ai carichi sollevati.
I bassi consumi energetici riducono notevolmente il peso delle batterie e dei motori a bordo, rendendo l'esoscheletro leggero e confortevole.
Il design modulare può assistere separatamente le spalle e il rachide lombare nelle due versioni AGADEXO Shoulder e Low-back, oppure entrambe contemporaneamente nella versione AGADEXO Full-body. AGADEXO Shoulder rappresenta il primo esoscheletro sul mercato basato su una tecnologia attiva in grado di assistere le spalle nelle attività lavorative di movimentazione manuale di merci.

Dopo la fase di test, il progetto AGADEXO si appresta a entrare nelle successive fasi di lancio e prototipazione

per il sollevamento del carico, qualcosa che portasse risultati tangibili e misurabili a breve termine (minore stanchezza al termine del turno di lavoro), ma anche nel medio-lungo periodo (meno sollecitazioni del corpo con rischio di acuire eventuali patologie preesistenti)".

Dall'idea alla pratica

Borgi inizia a considerare gli esoscheletri e a domandarsi se non sia arrivato il momento di introdurli in logistica: "sulla carta mi sembrava un'ottima soluzione, ma non ne avevo mai visti nel nostro settore" – racconta. "Mi sono messo alla ricerca di una realtà che stesse lavorando in questa direzione ed è così che, tramite Genera Impresa, ho conosciuto Lorenzo, Matteo e Daniele. Abbiamo deciso di sostenere il loro progetto prima ancora che nascesse AGADE". CLO diventa prima early adopter e poi innovator partner della giovane start-up. "La nostra partecipazione è attiva su tre livelli" – descrive il logistic director di CLO. "In qualità di finanziatori, deteniamo una piccola quota azionaria di AGADE. Volendo però seguire attivamente l'evoluzione di questo progetto, siamo partner per l'attuale fase di prototipazione e per la successiva di industrializzazione dell'esoscheletro. Infine, quando AGADEXO sarà pronto per il mercato, puntiamo a un suo utilizzo in tutti i nostri asset di proprietà così come nei siti in cui operiamo. I nostri clienti ci appoggiano in questa nostra iniziativa e, anzi, ne attendono l'applicazione con grande entusiasmo e altrettanta curiosità".

Dati e feedback

Nell'attuale fase di prototipazione, il contributo di CLO (così come degli altri partner del progetto, Leroy Merlin e Brembo) è fondamentale per AGADE: "dati e feedback che otteniamo dalle prove sul campo ci restituiscono indicazioni preziose per l'attuale sviluppo e le future applicazioni in settori che ci sembrano quelli più

5.791

NEI PRIMI SEI MESI DEL 2021, IN ITALIA SONO STATI INSTALLATI 5.791 ROBOT, DI CUI 85,7% ANTROPOMORFI

85,7%

La tecnologia AGADE in sintesi

È un attuatore ibrido sviluppato per fornire una compensazione intelligente della forza gravitazionale, minimizzando i consumi energetici e i costi di produzione. AGADE è in grado di adattare automaticamente la riduzione dello sforzo fisico ai movimenti dell'utente e di riconoscere la presenza di un carico afferrato dall'utente.

interessanti per la nostra tecnologia: industria manifatturiera, logistica e GDO/retail" – conferma Aquilante. "Abbiamo condotto prove supervisionate in ambiente di test" illustra Lorenzo Borgi. "Sono state raccolte indicazioni per migliorare i principali aspetti legati all'utilizzo dell'esoscheletro da parte dell'operatore: vestibilità, comfort, supporto offerto durante le movimentazioni e così via. Se le persone non "vivono" questa fase e lo sviluppo non avviene "bottom-up", il prodotto non incontrerà il loro favore al momento dell'utilizzo".

Dopo un'intensa fase di test, il progetto AGADEXO si appresta a entrare nella fase successiva di lancio sul mercato e di industrializzazione. "A breve ultimeremo il manuale di prodotto che serve per ottenerne la certificazione" – conferma Lorenzo Aquilante. "Abbiamo scelto di rivolgerci a un ente di primo piano come Bureau Veritas, per essere aiutati a compiere tutti i passi necessari a ottenere una certificazione solida e offrire così garanzia di massima sicurezza ai nostri clienti. Fatto questo – continua – avvieremo la produzione di un primo batch di 10 esoscheletri certificati, che saranno pronti all'inizio di maggio e che metteremo a disposizione innanzitutto dei nostri innovatori. Dopo di che si passerà alla vera e propria industrializzazione del prodotto".

Le prossime evoluzioni

Nel frattempo, prossime evoluzioni di AGADEXO sono già oggetto di studio: "nella nostra visione, la soluzione è modulare" – spiega Aquilante. "Svilupperemo quindi prodotti che, oltre alle spalle, supportino anche la parte bassa della schiena. La nostra missione – conclude – non è realizzare qualcosa che faccia fare di più alle persone, ma che piuttosto contribuisca a rendere il luogo di lavoro più sostenibile, sicuro e confortevole, ma soprattutto a migliorare la vita delle persone che lo abitano ogni giorno".

L'ITALIA È IL 6° PAESE AL MONDO CON IL MAGGIOR NUMERO DI INSTALLAZIONI ROBOTICHE

Fonte: Federazione Internazionale di Robotica

GUARDA IL VIDEO