PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 25 - numero 5484 di Martedì 17 ottobre 2023

Esoscheletri: a che punto è la normazione?

Gli esoscheletri possono aiutare i lavoratori in alcuni movimenti o mantenere determinate posture. Il lavoro di alcuni comitati in Germania che si stanno adoperando per normare caratteristiche, requisiti ergonomici e metodi di prova per gli esoscheletri.

Gli esoscheletri sono sistemi tecnici pensati per essere indossati. Grazie al collegamento meccanico e all'interazione con il corpo umano, possono agevolare determinati movimenti e posture. Alcuni di essi facilitano p. es. il sollevamento di pesi scaricando parte delle forze agenti in modo tale che non gravino sulla zona lombare. Altri invece, soprattutto durante lavori di una certa durata a un'altezza superiore a quella delle spalle, possono sostenere le braccia e sgravare così spalle e collo. Gli esoscheletri hanno insomma la funzione di sgravare gli utilizzatori e di ridurre i pericoli per la salute laddove le altre misure non abbiano effetto.

L'avanzare dello sviluppo rende necessarie nuove norme

L'uso di esoscheletri sul lavoro è ancora poco diffuso. Ma il progresso non si ferma, con il risultato che sul mercato si trovano sempre più esoscheletri utilizzabili agli scopi più diversi. Oltre che di ulteriori studi, soprattutto sugli effetti di lungo termine degli esoscheletri, c'è bisogno di norme. In queste ultime si potrebbero formulare requisiti generali, di sicurezza ed ergonomici, ma anche raccomandazioni per lo sviluppo e la prova di esoscheletri. I requisiti fissati dalle norme servono a fare chiarezza circa le caratteristiche e le possibilità d'impiego degli esoscheletri.

In Germania l'attività di normazione in materia di esoscheletri è iniziata a gennaio del 2021 con l'istituzione, presso il DIN, del comitato congiunto NA 023-00-08 GA per gli esoscheletri. All'interno di quest'ultimo il comitato di normazione ergonomia, che funge da capofila, collabora con il comitato di normazione macchine (robotica) e con il comitato di normazione meccanica di precisione e ottica (tecnica ortopedica). I gruppi interessati coinvolti sono molti. Tra di loro figurano, non da ultimo, rappresentanti di scienza e ricerca, delle assicurazioni obbligatorie contro gli infortuni, dell'ente federale per la prevenzione e la medicina del lavoro (BAuA), delle rappresentanze aziendali dei lavoratori e di vari utilizzatori. Del comitato fa parte anche un rappresentante della segreteria KAN, il quale coadiuva i gruppi di prevenzione.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0846] ?#>

Il NA 023-00-08 GA per gli esoscheletri ha istituito tre gruppi di lavoro. Quello per la struttura e la terminologia ha elaborato una proposta di classificazione secondo cui i campi d'impiego degli esoscheletri possono essere suddivisi in medico, commerciale, militare e privato. La classificazione tiene conto del tipo di supporto prestato (p. es. agevolazione o stabilizzazione dei movimenti), dell'azionamento (p. es. con o senza azionamento), delle zone del corpo sostenute (p. es. zona lombare o zona spalle e collo) e di forma esterna e struttura degli esoscheletri (p. es. a elementi rigidi o morbidi). Questo gruppo di lavoro ha inoltre formulato delle proposte per la definizione di concetti essenziali legati agli esoscheletri.

Il gruppo di lavoro per l'efficacia e la comparabilità si occupa della definizione di parametri e scenari di prova degli esoscheletri in grado di garantire la comparabilità tra questi ultimi. Possono p. es. fungere da parametri di comparabilità fattori come il peso netto dell'esoscheletro, il tempo necessario per indossarlo e sfilarlo e la prestazione delle batterie. Nel definire gli scenari di prova si possono esaminare determinate funzioni o attività come camminare, stare seduti o salire le scale con un esoscheletro. Il gruppo di lavoro si occupa nello stesso tempo dei metodi di misurazione standardizzati incentrati sull'efficacia degli esoscheletri e ne indica alcuni utili per verificare quest'ultima, p. es. l'elettromiografia (EMG), la motion capture o le misurazioni di forze.

Il terzo gruppo di lavoro è quello per le interfacce fisiche, che elabora disposizioni e bozze di norme dedicate all'interfaccia uomo-esoscheletro. Poiché tramite questa interfaccia i tessuti molli del corpo umano subiscono l'azione di forze fisiche, è molto importante che l'interfaccia sia progettata in maniera ergonomica e in modo da evitare un'eccessiva pressione. Vanno però considerati e prevenuti anche pericoli di natura meccanica come punti di schiacciamento e cesoiamento. Un aspetto importante per quel che riguarda l'interfaccia uomo-esoscheletro è, non da ultimo, quello dell'igiene. Vengono pertanto stabilite anche disposizioni relative alla pulizia e manutenzione degli elementi dell'esoscheletro che possono entrare in contatto diretto con la pelle.

L'obiettivo del comitato NA 023-00-08 GA per gli esoscheletri è quello di far confluire disposizioni elaborate, proposte di progetto e bozze di testi nella normazione europea. Per ora, tuttavia, non esistono ancora gruppi in tal senso competenti. Per questa ragione gli esperti tedeschi sono in contatto con altri Paesi europei e stanno sollecitando l'istituzione di gruppi di normazione europei che si occupino di esoscheletri. Qualora un sufficiente numero di Paesi dovesse mostrarsi interessato a una collaborazione, l'istituzione di detti gruppi dovrebbe avere luogo nel 2024.

Ralf Schick

Fonte: KanBrief 02/23

Licenza Creative Commons
