

SCIENZA & TECNOLOGIA

(vale in generale per tutti gli esoscheletri) servono una coppia di motori per ogni arto, pulsanti di azionamento o sensori che raccolgono impulsi neurali, un computer interno che interpreta e stabilisce la sequenza di movimento e una batteria.

Se Ironman combatterà le guerre del futuro, gli esoscheletri pacifici avranno, come obiettivo, il sostegno per persone con disturbi di movimento e la riabilitazione per pazienti colpiti da ictus o altre patologie neurologiche. Tra questi ultimi, uno dei più promettenti è Mundus: un sistema modulare per arti superiori che restituisce l'uso di un braccio inerte, guidandolo nelle attività quotidiane, ideato nell'ambito di un progetto europeo (Italia, Germania, Svizzera, Austria) e coordinato da Giancarlo Ferrigno, responsabile del laboratorio NeuralLab al Politecnico di Milano.

Altri modelli aiutano il disabile a riacquistare la capacità di muoversi e camminare, come Rewalk, Ekso e Rex. A Genova l'istituto italiano di tecnologia ha appena firmato con l'Inail un accordo per creare un esoscheletro per la deambulazione. Altri ancora, come Locomat, vengono sperimentati in caso di ictus per recuperare il movimento con l'esercizio. «Ci sono aspetti da migliorare» precisa Ferrigno. «La velocità di avanzamento degli esoscheletri è ancora bassa, mezzo metro al secondo». Servono poi batterie più potenti, specie quando più energia viene spesa in compiti impegnativi. Al momento l'1 per cento della popolazione mondiale è su una sedia a rotelle. Forse gli esoscheletri che verranno, più leggeri ed efficienti, restituiranno il piacere di camminare sulle proprie gambe. ■

IRONMAN E I SUOI FRATELLI (NOI)

Il personaggio del 2014? L'esoscheletro, un'armatura robotica e interattiva che, indossata dai soldati, li renderà superuomini.

Ma ci sono anche Mundus, Rewalk, Ekso, Locomat... tutti pronti a restituire il movimento a chi non cammina più.

di Luca Sciortino

Scritto nel Vangelo di Marco che, quando il paralitico guarito da Gesù si mise a camminare, la folla lo lodò Dio dicendo di non aver mai visto nulla di simile. A distanza di più di 2 mila anni, il video del 37enne paraplegico Paul Thacker che si alza dalla carrozzella suscita lo stesso stupore. A fare il miracolo è l'esoscheletro, una sorta di vestito robotico che fonde da muscolatura artificiale. Sarà l'esoscheletro il personaggio del 2014, in versione civile e militare.

L'esercito americano, per esempio, doterà di esoscheletro i suoi soldati, in modo da farli diventare superuomini capaci di prestazioni inedite. Il prototipo si chiama Ironman e ci sta lavorando, fra gli altri, il Mit di Boston. Un soldato dotato di esoscheletro avrà potenza e capacità mai raggiunte prima.

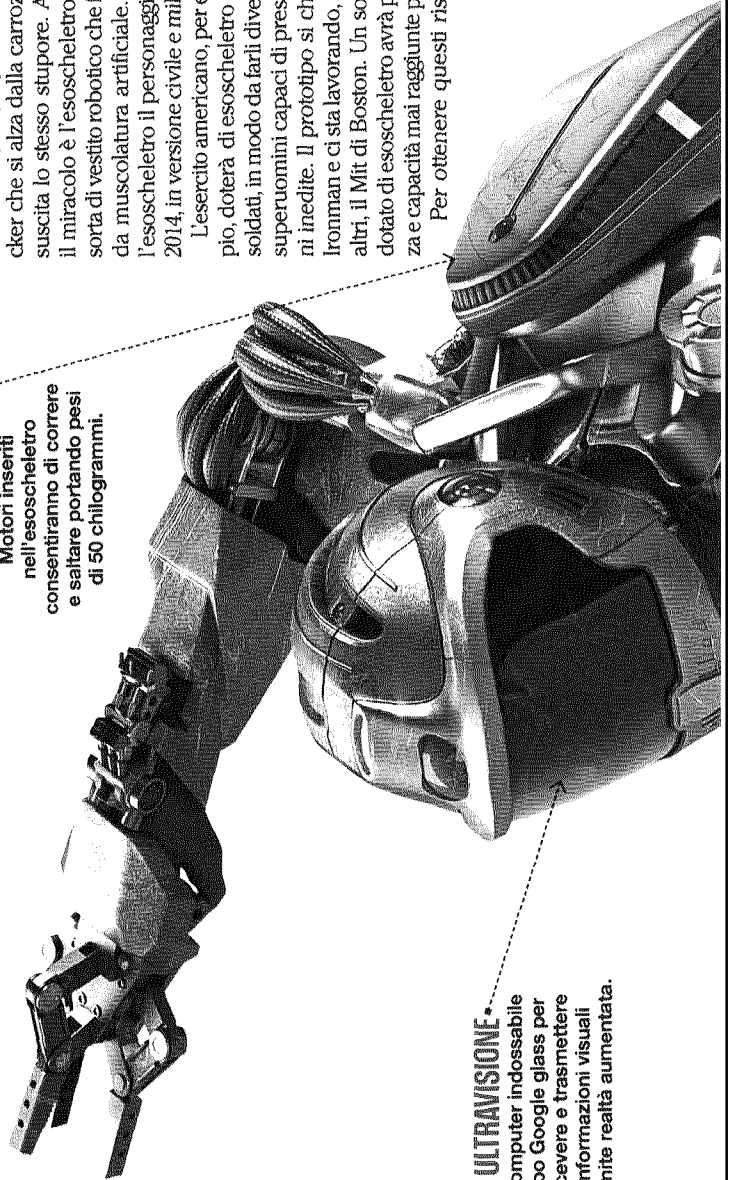
Per ottenere questi risultati

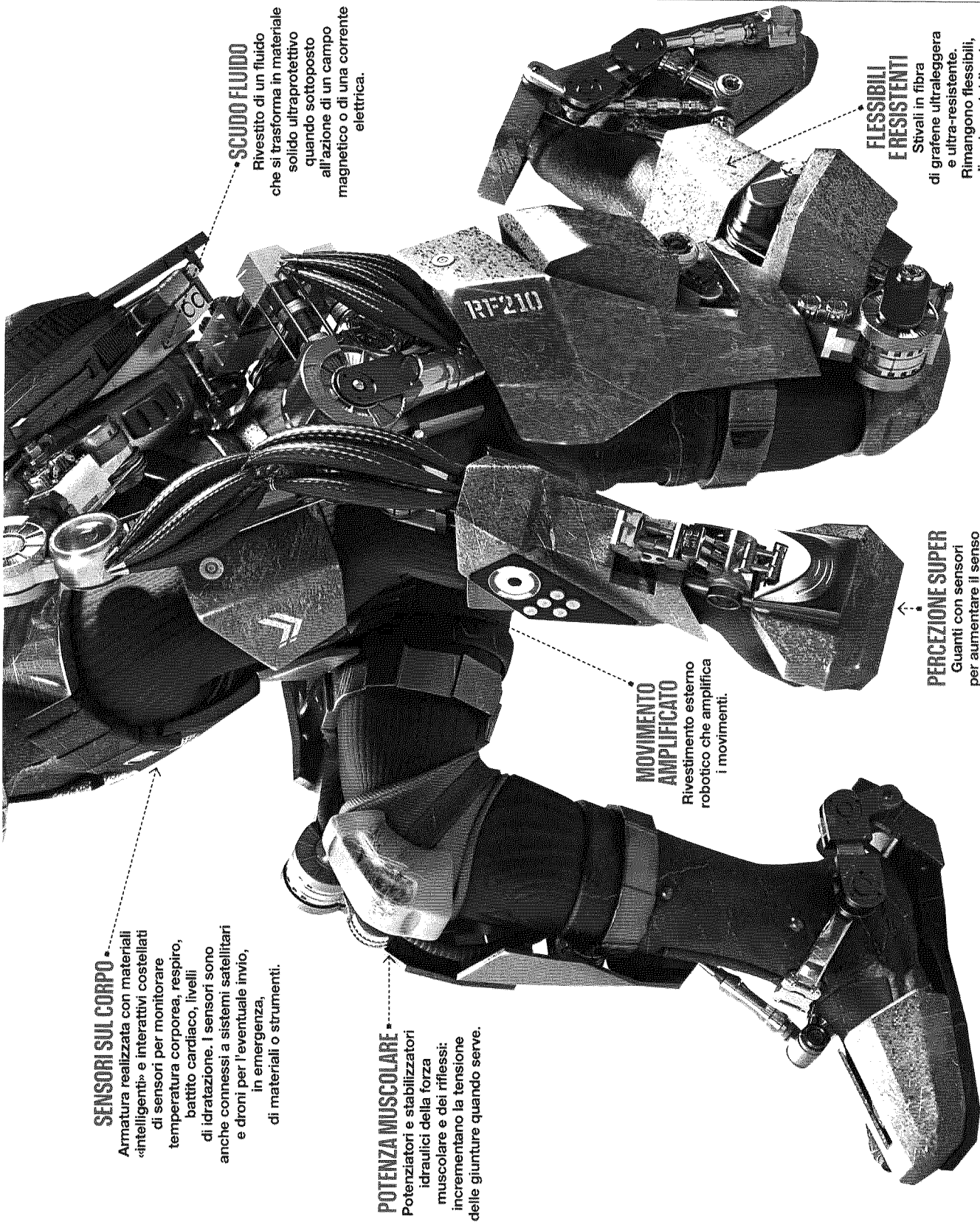
FORZA POTENZIATA

Motori inseriti nell'esoscheletro consentiranno di correre e saltare portando pesi di 50 chilogrammi.

ULTRAVISIONE

Computer indossabile tipo Google glass per ricevere e trasmettere informazioni visuali tramite realtà aumentata.





SENSORI SUL CORPO

Armatura realizzata con materiali «intelligenti» e interattivi costellati di sensori per monitorare temperatura corporea, respiro, battito cardiaco, livelli di idratazione. I sensori sono anche connessi a sistemi satellitari e droni per l'eventuale invio, in emergenza, di materiali o strumenti.

POTENZA MUSCOLARE

Potenziatori e stabilizzatori idraulici della forza muscolare e dei riflessi: incrementano la tensione delle giunture quando serve.

SCUDO FLUIDO

Rivestito di un fluido che si trasforma in materiale solido ultraprotettivo quando sottoposto all'azione di un campo magnetico o di una corrente elettrica.

MOVIMENTO AMPLIFICATO

Rivestimento esterno robotico che amplifica i movimenti.

FLESSIBILI E RESISTENTI

Stivali in fibra di grafene ultraleggera e ultra-resistente. Rimangono flessibili, diventano rigidi solo quando necessario.

PERCEZIONE SUPER

Guanti con sensori per aumentare il senso di percezione e incrementare la precisione della presa.

Nick Kaloterakis/Kollected