

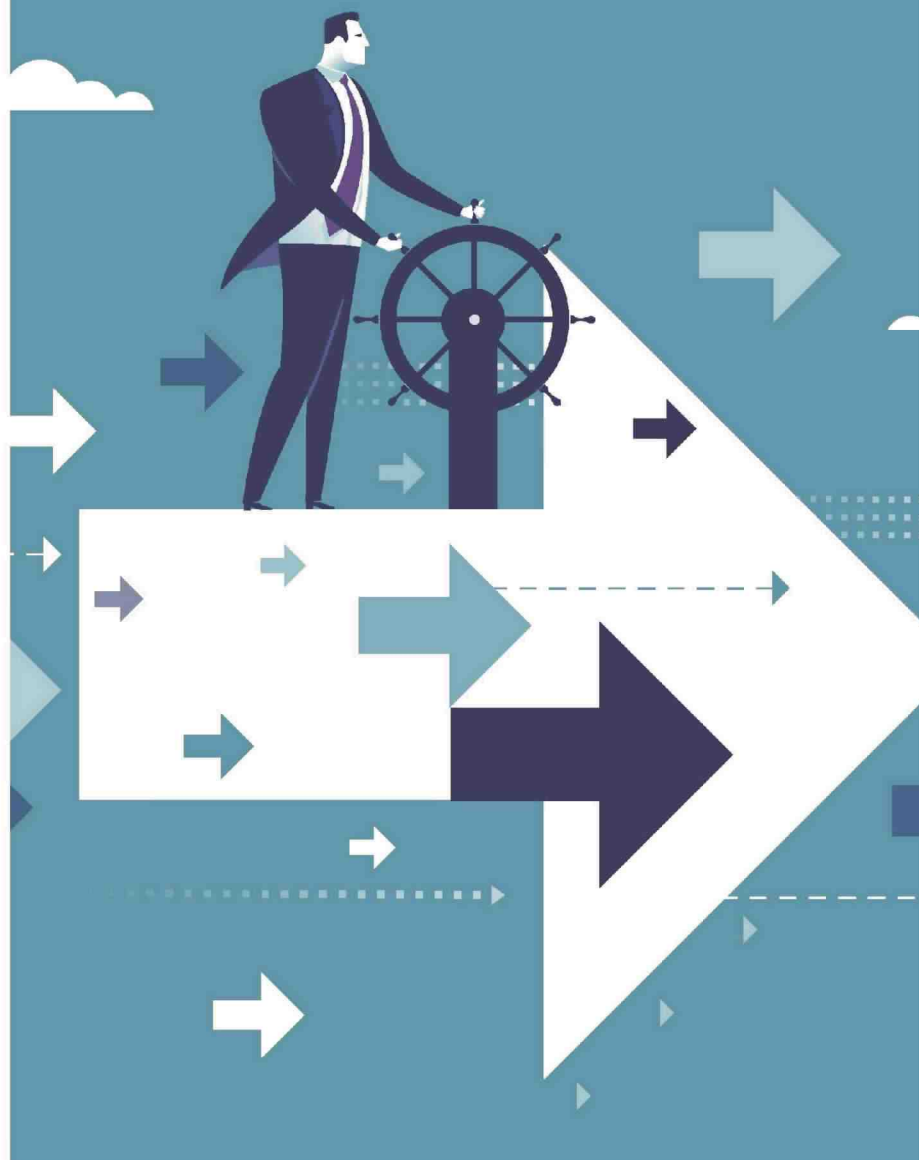
Se i “cobot” si vanno già diffondendo, di altre soluzioni si intravedono oggi solo le prime conseguenze applicative.

Ne abbiamo parlato con Marco Chinello, partner di [Gea](#) - Consulenti di Direzione.

La sfida maggiore consiste non tanto nell'introduzione selettiva delle singole soluzioni tecnologiche quanto nel saperle governare, introducendole con efficacia nell'ambito dei processi complessivi della supply chain. Processi che sempre di più vanno concepiti e realizzati unitamente al modello di business.

Nella supply chain stanno avvenendo cambiamenti radicali, con impatti profondi sulle attività logistiche. Si assiste ad esempio sempre più al trasferimento di una realtà matura nel settore industriale, come quella della robotica (sia tradizionale, sia collaborativa - i cosiddetti *cobot*), verso la logistica distributiva, con il diffondersi di svariate soluzioni particolarmente adatte a svolgere compiti ripetitivi che richiedono allo stesso tempo estrema precisione, per svolgere i quali l'essere umano andrebbe incontro ad affaticamento e rischio di errore. “Bisogna notare in questo trasferimento una differenza sostanziale –

Governare il CAMBIAMENTO

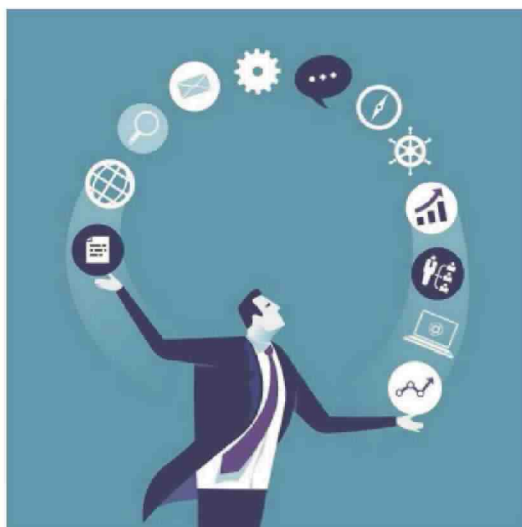


DOSSIER INNOVAZIONE

avverte Marco Chinello, partner di **GEA Consulenti di Direzione**: mentre nell'industria le azioni da compiere avvengono in un ambiente chiuso e ben configurato, relativamente semplice da gestire e maggiormente programmabile, nella logistica distributiva gli oggetti provengono in gran parte dall'esterno, i tempi operativi sono più stretti, gli imprevisti sono più numerosi e complicano gli scenari".

Esperienze non codificate

Nella logistica le macchine devono essere quindi più "intelligenti" e dotate di un livello superiore di autonomia. Vi può essere ad esempio la necessità di distinguere oggetti simili tra loro, che si presentano in disposizioni non predefinite, magari sovrapposti. Di particolare interesse in tal senso sono le tecniche di *machine learning*, che permettono ai dispositivi di imparare dai casi precedenti, accumulando esperienza e conoscenze inizialmente non codificate. "Si pensi - prosegue Chinello - al caso limite degli studi e delle sperimentazioni sulla guida autonoma, possibile grazie all'evoluzione nel riconoscimento delle immagini, all'estrema accuratezza nella conoscenza della posizione del veicolo, allo sviluppo della sensoristica. Certo, i carrelli Agv tra gli scaffali non incontrano le stesse difficoltà e gli stessi imprevisti di un'auto a guida autonoma nelle strade, ma devono comunque fronteggiare un numero ben superiore di variabili rispetto ai robot presenti nelle linee di montaggio di una fabbrica. Diciamo che il muoversi



autonomamente in un magazzino presenta un livello di difficoltà intermedio tra i due estremi, con tutte le incognite che comporta. Si tratta di gestire dinamicamente i percorsi, di tenere conto degli altri veicoli in movimento, delle persone al lavoro e via di seguito, il tutto garantendo gli obiettivi prefissati di produttività".

L'eCommerce fa pressione

Se la guida autonoma di un'automobile nel traffico urbano rappresenta la sfida più impegnativa (che potrebbe interessare chi effettua le consegne dell'ultimo miglio),

L'ANALISI DEI DATI STORICI

Un esempio importante riguarda la capacità di raccogliere e analizzare i dati storici, al fine di migliorare la capacità previsionale: si tratta di processi maturi, comuni nelle aziende, ma che oggi si possono fare in modo nuovo, grazie all'enorme capacità di memorizzazione e di elaborazione disponibile, prendendo in considerazione fattori, relazioni tra variabili e livelli di dettaglio finora trascurati.

Quanto visto finora fa inoltre comprendere come la logistica sia difficilmente automatizzabile totalmente. Ad ostacolarne l'applicazione spinta contribuiscono la natura fisica dei prodotti, i tempi operativi a disposizione e la stagionalità dei flussi, che possono variare molto anche durante la settimana o nel giorno stesso.

LA SUPPLY CHAIN EFFICIENTE È UN PUZZLE. OCCORRE SAPER COORDINARE EFFICACEMENTE IL FUNZIONAMENTO DELLE DIVERSE SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER CONSEGUIRE UN DISEGNO COMUNE

numerose altre applicazioni sono già realtà, o sono vicine ad esserlo: il trasporto merci sulle tratte autostradali - ad esempio - è decisamente più semplice rispetto a quello urbano; si pensi alla ricerca in corso nel *platooning*, il sistema di formazione di colonne di mezzi pesanti su autostrade dotate delle necessarie attrezzature affinché i veicoli viaggino a distanza di sicurezza prestabilita, permettendo agli autisti di riposare, o - in un futuro più o meno prossimo - addirittura di non essere a bordo. D'altra parte, un alto livello di automazione nella guida lo si ha già nel condurre treni, aerei e navi, dove gli imprevisti sono relativamente ridotti.

Tornando ai magazzini, oggi il principale elemento che induce ad adottare soluzioni innovative di automazione è senz'altro lo sviluppo dell'eCommerce. In questo caso, oltre ad evitare l'affaticamento dell'operatore, la ragione principale è la necessità di allestire ordini in tempi sempre

più stretti, con estrema velocità di esecuzione e - soprattutto - con errori virtualmente nulli, per via dell'alto costo che rappresenterebbero. Proliferano in particolare soluzioni a *miniload*, *shuttle* o equivalenti per lo stoccaggio ed il movimento di colli e cassette, sistemi Agv "leggeri" per trasferire la merce in prossimità degli operatori nelle aree di prelievo, robot collaborativi per agevolare la movimentazione di singoli oggetti.

L'errore in agguato

Al di là di ridurre la fatica degli addetti e il costo del lavoro, è il tasso di errore fisiologico, tipico dell'attività manuale, che non permette di affidare integralmente agli addetti i compiti imposti dall'eCommerce. Una volta risolto il problema della visibilità del magazzino con le tecnologie digitali e i moderni software di gestione della supply chain - che aiutano a mantenere disponibile la merce pur avendo spesso a che fare con una domanda frenetica tipica delle vendite su web, l'errore è comunque sempre dietro l'angolo e caderci significa andare incontro a costi enormi. Chi sbaglia nello spedire un pacchetto deve poi recuperarlo, riaprirlo, controllare il prodotto e rimetterlo a scaffale, mentre la vita residua del bene si riduce inesorabilmente. Il costo di tali operazioni può diventare tale da spingere alcuni eMerchant a regalare il prodotto consegnato per errore. In questi casi l'automazione va introdotta e anche in fretta: anche nell'ipotesi di disporre di manodopera dal costo contenuto (fattore sempre

meno frequente, nel nostro contesto economico), il costo del recupero della merce inviata per errore rimarrebbe comunque alto e peserebbe di più sul piatto della bilancia. Più persone sono impiegate nella preparazione degli ordini, più frequenti possono essere gli errori.

L'accelerazione digitale

C'è quindi un limite entro il quale il basso costo del lavoro è conveniente e oltre il quale entrano in gioco fattori diversi che - annullandone il vantaggio - spingono la logistica distributiva verso l'automazione. Gli errori determinano inoltre anche un costo d'immagine per l'impresa, dal momento che spingono il cliente a rivolgersi successivamente ad altri. "Oggi - continua Chinello - la sfida maggiore consiste non tanto nell'introduzione delle singole soluzioni tecnologiche, ma nel saper governare e coordinare il funzionamento delle diverse soluzioni (automatiche e manuali), garantendone un impiego efficiente ed efficace all'interno dei processi complessivi della supply chain. La riorganizzazione riguarda quindi in senso lato i processi previsionali, i cicli dell'ordine, la gestione del trasporto, la reverse logistics, fino ai modelli di reporting e controllo dei costi e delle performance. È quindi necessario affiancare agli investimenti in impianti e automazione quelli di natura informatica e di processo, volti a migliorare - e talvolta a cambiare radicalmente - le modalità di gestione dei dati e delle informazioni".



Designed by rawpixel.com / Freepik

L'automatizzazione totale delle operazioni logistiche è difficilmente attuabile. Un caso esemplare è l'impianto distributivo di frutta e verdura fresca, che riceve la merce di notte e la distribuisce ai punti vendita entro le prime ore del mattino.

PREDISPORSI PER LA SCALABILITÀ

La corsa al miglioramento delle prestazioni, unita all'incertezza sul futuro, suggerisce in genere di procedere agli investimenti per fasi successive. Gli impianti devono quindi prevedere un adeguato livello *scalabilità*, per far sì che si trovino pronti a rispondere all'evolvere della domanda. Non è però così semplice prevedere quest'ultima a causa della gran quantità di variabili derivanti dalla competizione tra imprese, dalla congiuntura economica e dalla volubilità del consumatore attratto e distratto da una molteplicità di offerte. In alcuni casi la scalabilità si ottiene aggiungendo elementi (linee produttive, corridoi di magazzino, stazioni di pallettizzazione o altro) all'interno di edifici progettati fin dall'inizio con spazio interno in eccesso. In altri casi ci si limita a garantire l'espandibilità degli edifici stessi in terreni adiacenti, garantendo soltanto la proprietà e l'edificabilità dei terreni. Allargarsi quando diventa necessario può essere molto oneroso, se non ci si è predisposti in anticipo. Il crescente livello di automazione rende inoltre il connubio tra la parte impiantistica e la parte immobiliare nella logistica sempre più forte. Ad esempio, i grandi magazzini intensivi per pallet (tipicamente autoportanti) richiedono fondamenta e pavimentazioni diverse, più profonde e stabili, rispetto ai magazzini tradizionali.