

N° 352

logisticmanagement.it

MANUFACTURING

DISTRIBUTION

SUPPLY CHAIN

# LOGISTICA Management

MARZO 2025 ISSN 1120-3587

**SPECIALE**

## Magazzini Intelligenti

**DOSSIER TECNOLOGIE**

Demand planning e software per la produzione

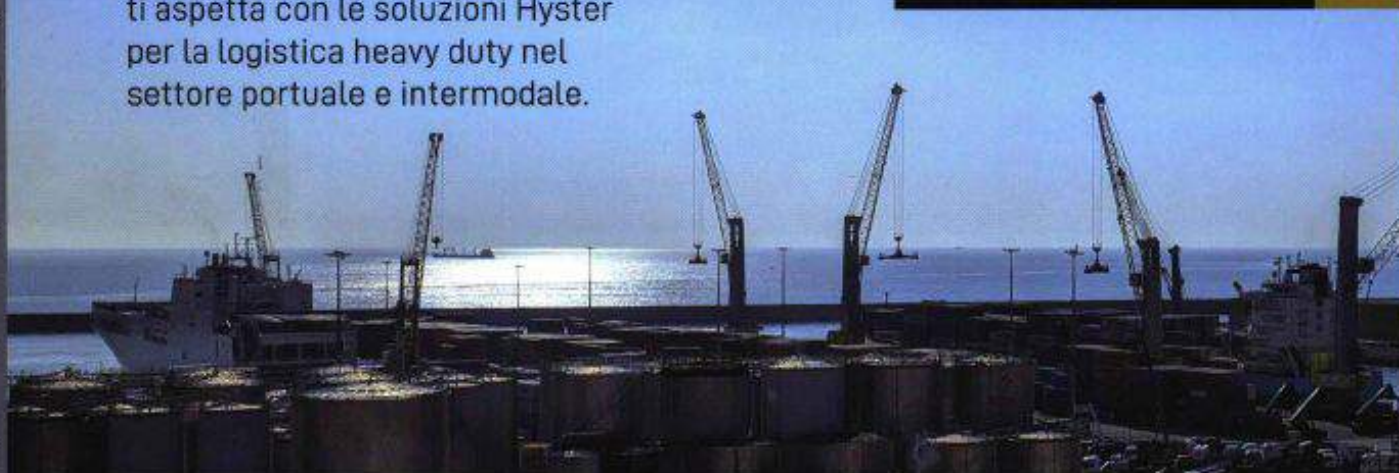
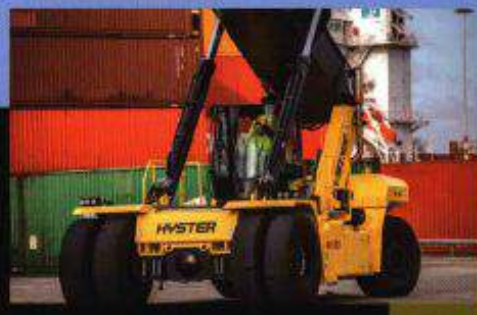
REALTÀ IN MOVIMENTO

# unicar

sbarca a

## GENOVA

Il team del nuovo **Centro Operativo BIG TRUCK** ti aspetta con le soluzioni Hyster per la logistica heavy duty nel settore portuale e intermodale.



PER IL MOVIMENTO  
**unicar**

Partner dei clienti.  
Leader nelle soluzioni.



unicar-hy.it



## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

# Tra rallentamenti e ripresa

L'automazione, intesa come l'impiego di tecnologie robotiche, sistemi di movimentazione intelligenti e veicoli a guida autonoma, consente di ridurre i tempi di lavorazione, minimizzare gli errori e ottimizzare la gestione dello spazio all'interno del magazzino. I sistemi Automated Storage and Retrieval System (AS/RS), i robot collaborativi e i droni per l'inventario sono solo alcuni esempi di innovazioni che stanno trasformando la logistica interna, migliorando la produttività e riducendo i costi operativi. Parallelamente, la digitalizzazione rappresenta il vero motore dell'integrazione e dell'efficienza.

L'adozione di software avanzati per la gestione del magazzino (WMS), piattaforme cloud per il monitoraggio in tempo reale e sistemi basati su intelligenza artificiale permette un controllo sempre più accurato delle operazioni. Grazie alla connettività IoT, i dati raccolti dai sensori installati su scaffalature, mezzi di movimentazione e pacchi stessi consen-

tono un'analisi predittiva volta a ottimizzare i processi e a prevenire inefficienze.

In particolare, l'automazione industriale ha rappresentato un pilastro fondamentale per il settore manifatturiero italiano, contribuendo alla modernizzazione dei processi produttivi e all'incremento della competitività internazionale.

Il settore dell'automazione industriale mostra segnali di ripresa per il 2025, con previsioni che indicano un incremento del 7,2% nel consumo di macchine utensili, robot e sistemi di automazione, portando il mercato a un valore di 4,07 miliardi di euro. Parallelamente, la produzione nazionale dovrebbe crescere del 2,9%, raggiungendo 6,94 miliardi di euro (fonte: UCIMU). Questa ripresa sarà sostenuta da diversi fattori, tra cui l'evoluzione del paradigma produttivo verso l'Industria 5.0, che pone al centro la sostenibilità e l'integrazione tra uomo e macchina, favorendo lo sviluppo di soluzioni automatizzate capaci di ridurre l'impatto ambientale e migliorare la sicurezza sul lavoro.

L'accelerazione della digitalizzazione rappresenta un altro elemento chiave. L'intelligenza artificiale, il machine learning e l'Internet of Things stanno trasformando i processi industriali, rendendoli più flessibili ed efficienti. I digital twins, ad esempio, consentono alle aziende di simulare e ottimizzare la produzione prima della sua effettiva implementazione, riducendo costi e sprechi. A trarre particolare vantaggio da queste innovazioni saranno settori strategici come il farmaceutico, l'alimentare e la logistica. Il primo, trainato dalla crescente domanda di farmaci personalizzati e dalla necessità di processi produttivi sempre più efficienti, si sta orientando verso soluzioni automatizzate in grado di garantire elevati standard di qualità.

Anche nell'industria alimentare, l'automazione assume un ruolo centrale, migliorando la tracciabilità e l'efficienza della produzione. Uno degli aspetti più innovativi del panorama logistico riguarda sicuramente l'automazione dei magazzini,

dove la combinazione tra robot mobili autonomi, sistemi di stoccaggio automatici e software di gestione basati su intelligenza artificiale consente di incrementare l'efficienza operativa. I veicoli a guida autonoma (AGV) e i robot collaborativi (cobot) stanno diventando strumenti fondamentali per accelerare le operazioni di picking e smistamento, riducendo i tempi di consegna e aumentando la capacità di risposta alle fluttuazioni della domanda. La logistica 5.0 si basa sulla perfetta integrazione tra hardware e software, permettendo una gestione intelligente e dinamica delle merci attraverso l'analisi predittiva e il monitoraggio in tempo reale.

## I BUSINESS MEETING

### DI LOGISTICA MANAGEMENT DEDICATI AL MAGAZZINO!

**IL MAGAZZINO EVOLUTO: INNOVAZIONI, TECNOLOGIE E INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

15 aprile 2025 (14:30-17:00), Spazio Copernico di Milano

**LOGISTICA E SUPPLY CHAIN MULTICANALE: VELOCITÀ, FLESSIBILITÀ E AUTOMAZIONE**

12 giugno 2025 (14:30-17:00), Spazio Copernico di Milano

Per maggiori informazioni: [www.logisticamanagement.it](http://www.logisticamanagement.it)  
oppure scrivere a [marketing@editricetemi.com](mailto:marketing@editricetemi.com).





## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

A supportare questo slancio contribuiranno anche le politiche governative. Il Piano Transizione 5.0 (Decreto-Legge n. 19 del 2 marzo 2024), destinato a incentivare la digitalizzazione e l'adozione di tecnologie sostenibili, rappresenterà un volano per gli investimenti in automazione. Allo stesso tempo, la strategia europea di reindustrializzazione e il rafforzamento delle catene di approvvigionamento interne potrebbero favorire una maggiore domanda di sistemi automatizzati, consolidando la competitività del comparto. In questo contesto, il 2025 si profila come un anno di rinnovata crescita per l'automazione industriale, segnando una nuova fase di sviluppo guidata dall'innovazione tecnologica e dalla sostenibilità.

### Robotica industriale: i trend 2025 secondo IFR

Secondo gli ultimi dati pubblicati dall'**International Federation of Robotics (IFR)**, il mercato globale delle installazioni di robot industriali ha raggiunto un valore record di 16,5 miliardi di dollari. Di seguito, le principali tendenze che caratterizzeranno il settore nel 2025:

**I robot umanoidi stanno attirando grande attenzione mediatica e molte startup stanno sviluppando modelli polifunzionali, pensati per compiti generici come il lavoro su una linea di montaggio**

**1 - Intelligenza artificiale e robotica.** L'integrazione dell'intelligenza artificiale (IA) nella robotica sta diventando sempre più sofisticata, migliorando la capacità delle macchine di eseguire compiti in modo efficiente e adattabile.

- **IA analitica:** consente ai robot di elaborare grandi quantità di dati provenienti dai sensori, migliorando la gestione di ambienti complessi e variabili, come le linee produttive con alta personalizzazione o gli spazi pubblici. I robot dotati di visione artificiale possono analizzare le operazioni passate per identificare schemi e ottimizzare precisione e velocità.

- **IA fisica:** grazie a nuovi hardware e software, i robot possono essere addestrati in ambienti virtuali e operare in base all'esperienza acquisita, riducendo la necessità di programmazione manuale.

- **IA generativa:** mira a creare una rivoluzione simile a quella di ChatGPT, ma applicata alla robotica fisica. Le simulazioni guidate dall'IA stanno avanzando rapidamente sia nella robotica industriale che in quella di servizio.

**2 - Robot umanoidi.** I robot umanoidi stanno attirando grande attenzione mediatica e molte startup stanno sviluppando modelli polifunzionali, pensati per compiti generici come il lavoro su una linea di montaggio o le attività domestiche. Tuttavia, nell'industria la tendenza attuale è concentrarsi su robot umanoidi monofunzionali, specializzati in compiti specifici. Settori come l'automotive e la logistica stanno esplorando il loro impiego, ma resta da capire se possano davvero offrire un vantaggio economico rispetto alle soluzioni robotiche tradizionali. Nonostante le incertezze, il design umanoide potrebbe risultare utile in applicazioni dove la capacità di interazione e adattabilità sono fondamentali.

**3 - Sostenibilità ed efficienza energetica.** L'adesione agli obiettivi di sostenibilità ambientale delle Nazioni Unite sta diventando un requisito fondamentale per le aziende, influenzando la selezione dei fornitori. La robotica gioca un ruolo chiave nel rendere i processi produttivi più efficienti e sostenibili.

- **Riduzione degli sprechi:** i robot migliorano la precisione delle operazioni, minimizzando il consumo di materiali e ottimizzando il rapporto tra input e output.

LOGISTICAMANAGEMENT.IT

# SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

Produzione di tecnologie green: nella produzione di pannelli solari, batterie per auto elettriche e impianti di riciclo, l'automazione permette di scalare la produzione senza compromettere la sostenibilità.

- *Efficienza energetica dei robot*: la costruzione con materiali leggeri e le nuove tecnologie di risparmio energetico, come le modalità sleep per l'hardware e le pinze bioniche, riducono il consumo complessivo dei robot stessi.

**4 - Nuovi settori per la robotica.** Sebbene la robotica sia già diffusa nell'industria manifatturiera, il potenziale di crescita è ancora elevato, soprattutto per le piccole e medie imprese (PMI). Tuttavia, i costi iniziali elevati rappresentano una barriera all'adozione.

- *Robot-as-a-Service (RaaS)*: i modelli di noleggio robotico permettono alle aziende di accedere all'automazione senza grandi investimenti iniziali.

- *Robotica a basso costo*: soluzioni più economiche, con livelli di precisione e carico ridotti, stanno emergendo per appli-

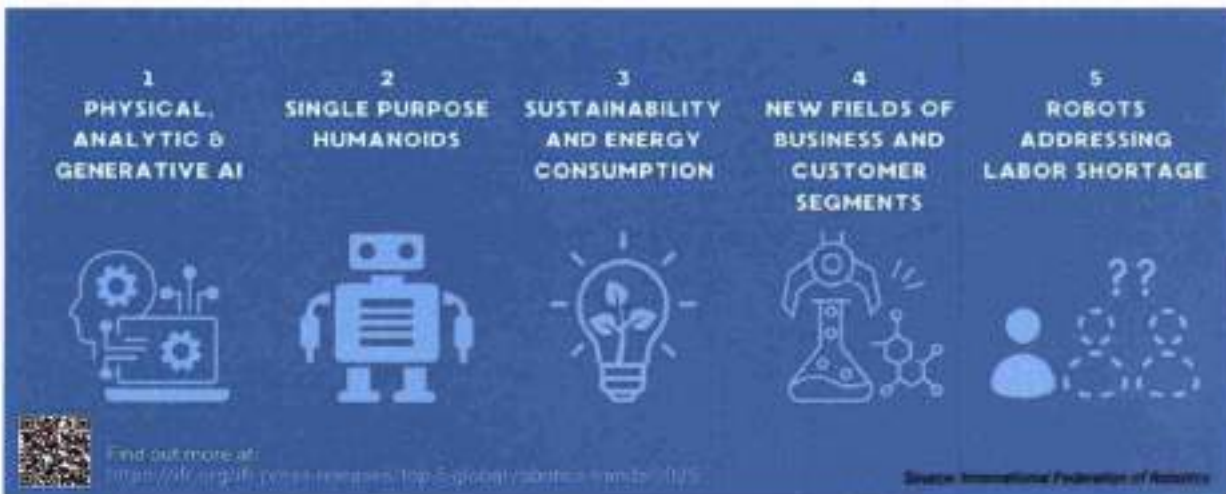
cazioni in cui le performance estreme non sono necessarie.

- *Nuovi settori*: oltre al manifatturiero, edilizia, automazione di laboratorio e logistica stanno emergendo come mercati chiave, accelerati dalla necessità di rafforzare la produzione locale a seguito delle recenti crisi globali.

**5 - Robotica per contrastare la carenza di manodopera.** La carenza di lavoratori qualificati è una sfida crescente per il settore manifatturiero globale, aggravata dai cambiamenti demografici in paesi come Stati Uniti, Giappone, Cina, Corea del Sud e Germania.

Il settore della robotica industriale è in continua evoluzione, con trend che spaziano dall'intelligenza artificiale alla sostenibilità, dai nuovi modelli di business ai robot umanoidi. Se da un lato l'adozione dell'automazione cresce, dall'altro le sfide legate alla scalabilità economica e all'integrazione nei processi produttivi restano centrali. Nei prossimi anni, il ruolo dei robot sarà sempre più strategico per affrontare le sfide globali della produzione e della logistica.

## TOP 5 GLOBAL ROBOTICS TRENDS IN 2025



Le 5 principali tendenze che caratterizzeranno il settore della robotica nel 2025 (Fonte: IFR).

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

191093



Questa tabella è stata estrapolata dal Vademecum Transizione 5.0 di ANIE Automazione, che riporta: «Con i nuovi modelli di business orientati alla multicanalità e le sempre più frequenti interruzioni nelle catene di approvvigionamento, la logistica rappresenta oggi, da un lato una opportunità di crescita, dall'altro una delle aree maggiormente sotto pressione. Il processo può essere spaccettato in tre macro aree: collaboration con la catena di fornitura, trasporti e magazzino. In ciascuna di queste aree, le tecnologie oggi disponibili possono contribuire al recupero di efficienza da un punto di vista energetico e contenimento delle emissioni di CO2».

AREE APPLICATIVE DI RECUPERO E2E	AREA PRINCIPALE	TECNOLOGIE UTILIZZATE
<b>LOGISTICA:</b>		
<b>WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEMS</b>	Ottimizzazione delle risorse impiegate	Riduzione degli spazi necessari, per effetto della ottimizzazione della previsione di inventory
		Riduzione dei consumi energetici, per mezzo di ottimizzazione delle movimentazioni
		Miglioramento delle prestazioni di carico/scarico, per effetto di ottimizzazione della schedazione delle attività
<b>SUPPLY-CHAIN MANAGEMENT</b>	Accuratezza della pianificazione con relativa riduzione delle inefficienze	Ottimizzazione dei livelli di domanda
		Ottimizzazione dei livelli di scorte
		Ottimizzazione dei transiti merci
<b>TRACCIABILITÀ E GENERALITY MANAGEMENT</b>	Riduzione degli sprechi	Riduzione degli scarti di lavorazione
		Riduzione dei richiami di fabbrica
		Maggiore prevedibilità sul processo E2E
<b>TRANSPORTATION</b>	Riduzione delle emissioni di CO2 (e CO2 equivalenti)	Ottimizzazione della composizione dei carichi
		Ottimizzazione delle rotte
		Ottimizzazione dello stato di salute dei mezzi
		Ottimizzazione degli stili di conduzione dei mezzi

### Dai magazzini reattivi a quelli predittivi

La gestione tradizionale dei magazzini si è fondata su modelli operativi rigidamente deterministici, caratterizzati da un approccio reattivo privo di capacità previsionali. Tuttavia, i progressi tecnologici hanno reso possibile una trasformazione sostanziale, convertendo i magazzini in sistemi adattivi dotati di capacità di auto-ottimizzazione dei flussi, previsione della domanda e riduzione delle inefficienze sistemiche. A dirlo è Gep Informatica, secondo il quale l'integrazione dei WMS con strumenti avanzati di Business Intelligence (BI) e moduli di Intelligenza Artificiale ha determinato un cambio di paradigma. L'adozione di modelli predittivi basati su apprendimento automatico consente l'elaborazione in tempo reale di dataset ad alta dimensionalità, migliorando la precisione delle previsioni, l'allocazione delle risorse e la produttività operativa. La logistica reattiva opera rispondendo alle variazioni della domanda senza anticiparle, spesso affidandosi a processi manuali e a una limitata automazione. Sempre secondo Gep Informatica, questo approccio presenta limiti evidenti, tra cui inefficienze nella gestione delle scorte e un utilizzo poco ottimizzato delle risorse disponibili. Al contrario, la logistica predittiva sfrutta la sinergia tra AI e BI per analizzare in tempo reale dati complessi, migliorando la gestione delle scorte e ottimizzando le operazioni di picking e movimentazione.

L'integrazione con sensori IoT e algoritmi di machine learning consente ai magazzini di adattarsi dinamicamente alle esigenze di mercato, migliorando la distribuzione delle risorse e riducendo i tempi di attraversamento. Questa evoluzione non solo incrementa l'efficienza operativa, ma consente alle aziende di essere più flessibili e competitive in un mercato sempre più dinamico e interconnesso.

L'analisi avanzata dei dati è, per **Gep Informatica**, il pilastro della logistica predittiva. Grazie all'intelligenza artificiale, i magazzini possono prevedere le fluttuazioni della domanda, riducendo i rischi legati all'overstock o allo stock-out. L'im-



Grazie all'intelligenza artificiale, i magazzini possono prevedere le fluttuazioni della domanda, riducendo i rischi legati all'overstock o allo stock-out.

## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

piego di BI avanzata e tecnologie IoT garantisce una tracciabilità completa lungo la supply chain, ottimizzando le strategie operative attraverso dati acquisiti da sensori intelligenti. L'integrazione dell'analisi predittiva nei processi logistici consente di rispondere con maggiore precisione alle variazioni del mercato, ridurre i costi e migliorare il servizio al cliente. Inoltre, l'adozione di un approccio data-driven, supportato dall'uso di Robotic Process Automation (RPA), riduce la necessità di interventi manuali, incrementa la precisione operativa e favorisce una maggiore fluidità nei flussi logistici. Questi strumenti permettono la sincronizzazione tra magazzino, trasporto e distribuzione, eliminando inefficienze e colli di bottiglia. L'integrazione dell'intelligenza artificiale e della business intelligence nella logistica rappresenta un passaggio essenziale per le aziende che vogliono migliorare la propria resilienza operativa e ottimizzare le risorse. Il passaggio da una gestione reattiva a una predittiva consente di anticipare la domanda, ridurre le inefficienze e garantire un miglior controllo sulla supply chain.

Il futuro della logistica sarà sempre più dominato da soluzioni data-driven, in grado di adattarsi dinamicamente alle necessità del mercato. Investire in queste tecnologie non è solo un vantaggio competitivo, ma una scelta strategica fondamentale per assicurare efficienza, riduzione dei costi e sostenibilità a lungo termine.

### LE PROSSIME FIERE SULL'AUTOMAZIONE DA NON PERDERE!



smart production solutions  
ITALIA

SPS ITALIA

Fiera di Parma, 13-15 maggio  
[www.spsitalia.it](http://www.spsitalia.it)



INTRALOGISTICA ITALIA

Fiera Milano Rho 27-30 maggio  
[www.intralogistica-italia.com](http://www.intralogistica-italia.com)



LOGISTICS & AUTOMATION

Fiera di Bergamo, 21- 22 ottobre  
[www.logistics-automation.it](http://www.logistics-automation.it)

### Un progetto sostenibile anche dal punto di vista operativo

Tra i brand clienti che usano la piattaforma I-LOG di Stesi troviamo BRN, importante distributore in Italia di ricambi e accessori per bici (MTB, Gravel, Cicloturismo). Il quartier generale si trova a Forlimpopoli (FC), dove sorge il primo villaggio in Italia dedicato al mondo della bici. Esso si sviluppa su un'area di 70.000 mq ottenuta bonificando un'ex-area industriale abbandonata da oltre 20 anni. Un progetto di rigenerazione urbana pubblico-privato, dunque, in cui si celebra la sostenibilità, la mobilità dolce e lo sport, e si incentivano stili di vita salutari. Le attrazioni includono 6 differenti tracciati adatti ai ciclisti di tutte le età: la pista di educazione stradale, la mini pump junior, una pump track kids e una pump track (che, insieme, con i loro 3.200 mq costituiscono la più vasta area pump track in Italia), un percorso di dirt jumps e un tracciato XC/MTB. Dal punto di vista ambientale, BRN ha implementato le aree verdi con 600 nuovi alberi; ha inoltre sviluppato un percorso ciclopedonale di quasi 2 chilometri lineari integrato e collegato alla rete ciclabile del comune di Forlimpopoli. Il BRN Village è inoltre dotato di un impianto fotovoltaico da 200 kW che soddisfa l'intero fabbisogno energetico dell'azienda e del parco, garantendo un volume di mancate emissioni nell'atmosfera superiore alle 87 tonnellate annue.

La sostenibilità è supportata dalla soluzione messa a punto da Stesi: il progetto utilizza infatti come componente software Silwa e contribuisce al funzionamento ineccepibile di una struttura logistica complessa e avanzata di 15.500 mq interamente gestita tramite l'innovativa piattaforma, modulare e scalabile, in grado di controllare e ottimizzare tutta la logistica di magazzino e i flussi produttivi. L'adozione di ILOG consente a BRN di gestire in modo efficiente, immediato e agevole l'intero impianto, che comprende: magazzini a basi mobili; un'ampia area di stoccaggio a terra per materiali voluminosi; 13 magazzini verticali con bale di carico e scarico separate su due piani (che occupano solo 600 mq di superficie grazie allo sfruttamento dello spazio verticale); 3 blocchi "put to light" per il picking, con un totale di 120 ubicazioni; un sistema di rulliere per il trasporto delle cassette provenienti dalle zone "put to light" e per i materiali voluminosi; 40 isole di imballo collegate alle rulliere; sistemi di movimentazione automatica "merce verso uomo" per le isole di imballo, interfacciati con i



sistemi informativi dei vari corrieri per semplificare l'etichettatura e lo smistamento presso gli hub logistici.

Grazie all'integrazione dei sistemi di movimentazione automatici e semi-automatici con il sistema informativo di Stesi e all'integrazione del modulo Silwa Carrier (che stampa le etichette e si interfaccia direttamente con i principali spedizionieri), l'azienda ha ottenuto l'automazione dei flussi logistici (con spazio di stoccaggio e tempi di evasione ridotti), una gestione del magazzino moderna con tecnologie avanzate (come basi mobili e magazzini compattabili), maggiore efficienza nella gestione degli ordini e delle spedizioni (con integrazione diretta ai sistemi di etichettatura dei corrieri) e la riduzione del lavoro manuale senza perdere posti di lavoro (il numero di dipendenti è aumentato di circa il 10% e sono stati riassegnati a compiti a maggior valore aggiunto).

**Il progetto utilizza come  
componente software  
Silwa e contribuisce  
al funzionamento  
ineccepibile di una  
struttura logistica  
complessa e avanzata di  
15.500 mq**



Grazie all'integrazione dei sistemi di movimentazione automatici e semi-automatici con il sistema informativo di Stesi, BRN ha ottenuto l'automazione dei flussi logistici, una gestione del magazzino moderna con tecnologie avanzate.



# SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

## +1,5% GLI INVESTIMENTI IN DIGITALE NEL 2025 IN ITALIA

Nonostante l'incertezza economica, le aziende italiane confermano gli investimenti nel digitale, ritenuto essenziale per mantenere competitività. Secondo l'Osservatori Startup Thinking e Digital Transformation Academy del Politecnico di Milano, per il 2025 si prevede un aumento dell'1,5% del budget in ICT delle imprese, in linea con il trend degli ultimi nove anni, seppur con un tasso di crescita leggermente inferiore rispetto al 2023 (+1,9%). Alla crescita contribuiscono in particolare le piccole (+3,7%) e medio imprese (+4%), mentre sono più stabili le grandi.

Tra le organizzazioni più strutturate, la spesa digitale si concentra come da diversi anni su sistemi di CyberSecurity (57%) e soluzioni di

Business Intelligence e visualizzazione dati, ma quest'anno al terzo posto salgono le soluzioni di Artificial Intelligence, Cognitive Computing e Machine Learning, su cui investirà in modo prioritario il 43% delle aziende, in grande crescita proprio come quelle di Generative AI, al quinto posto con il 39%. Tra le PMI, al primo posto c'è la Cybersecurity (31%), poi la migrazione e gestione Cloud (25%), le applicazioni e tecnologie di Industria 4.0 (24%). In quasi tutte le grandi imprese (92%) l'innovazione digitale è ormai presente nel Piano Strategico, ma solo nel 5% dei casi ne è la leva principale. Poco più della metà (56%) ha formalizzato una strategia dedicata al digitale e nel 38% dei casi è stata condivisa in modo diffuso all'intera organizzazione. Solo l'8% delle imprese ha definito metriche consolidate per valutare in modo completo l'impatto delle attività di innovazione digitale. Principalmente si misurano input e output economici e nel medio-breve periodo. Sono ancora

poco diffuse misurazioni sull'impatto del digitale nell'arricchimento della cultura aziendale, nella diffusione di competenze o know how di business, che possono definire in modo più completo il contributo nel lungo periodo.

Nel 2024 l'88% delle grandi aziende italiane ricorre a pratiche di innovazione aperta. Se i principali stimoli per l'innovazione delle organizzazioni sono ancora interni (le funzioni aziendali per il 37% e il top management per il 32%), è in atto uno spostamento verso fonti esterne e il rimescolamento tra queste. Le startup sono sempre più protagoniste, utilizzate come fonti di innovazione esterna dal 27% delle aziende, dopo università e centri di ricerca (31%), società di consulenza (31%), vendor e sourcer ICT (27%). Quasi metà delle grandi aziende italiane oggi ha avviato una qualche collaborazione con startup innovative da più di tre anni.

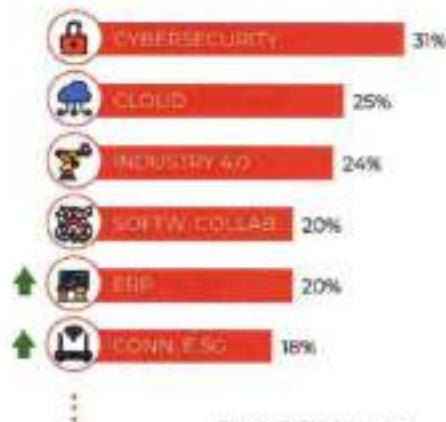
### Dove si investirà?

© Startup Thinking | Digital Transformation Academy  
 15/12/24 | [www.ecostampa.it](https://www.ecostampa.it)

#### Grandi e Grandissime



#### Piccole e Medio



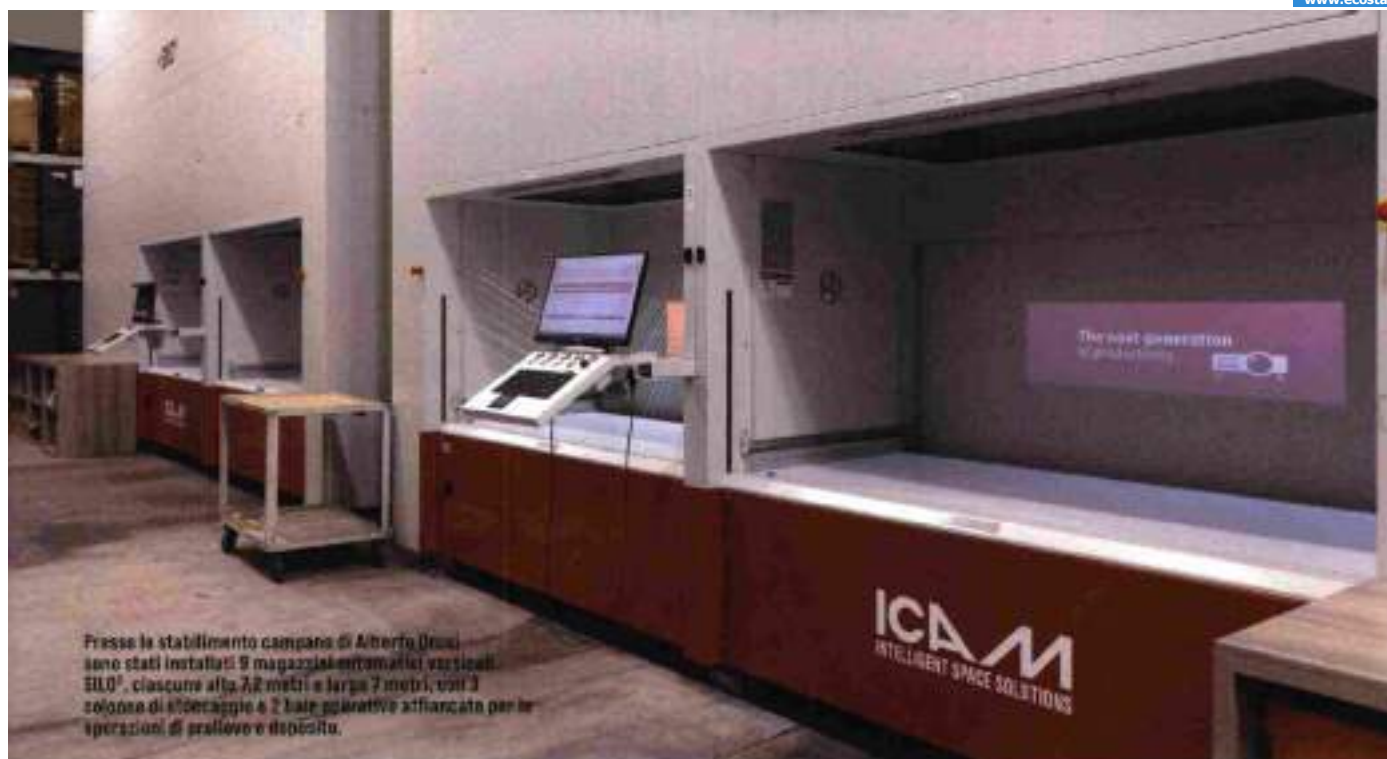
© 2024 - ILLUSTRAZIONE: RICCARDO BIANCHI (www.ecostampa.it)

Le grandi e grandissime imprese puntano principalmente su cybersecurity (57%), business intelligence (44%), intelligenza artificiale (43%), big data (41%) e intelligenza artificiale generativa (39%). Per le piccole e medie imprese, le priorità sono cybersecurity (31%), cloud (25%), industria 4.0 (24%), software di collaborazione (20%), ERP (20%) e connettività/ESG (18%). Studio condotto su 143 grandi aziende e 568 PMI dal Politecnico di Milano.

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

191093





Fra lo stabilimento campano di Alberto Drusi sono stati installati 9 magazzini automatici verticali SILO², ciascuno alto 7,2 metri e largo 7 metri, con 3 colonne di stoccaggio e 2 baie operative affiancate per le operazioni di prelievo e deposito.

## Efficienza e sostenibilità grazie a 9 magazzini automatici

Ottimizzare lo spazio di stoccaggio attraverso tecnologie avanzate si traduce in una maggiore efficienza operativa e in una sostenibilità concreta. Vantaggi riscontrati direttamente da Alberto Drusi, azienda specializzata nella distribuzione parti e componenti motore, con sedi a Napoli, Bari e Bologna. Per affrontare le crescenti esigenze operative, legate all'aumento del numero di referenze in pronta consegna, alla necessità di migliorare la tracciabilità dell'inventario e a una maggiore velocità nelle operazioni di allestimento ordini multicanale (eCommerce B2B, telefono, banco vendita), l'azienda ha scelto **ICAM** per un progetto intralogistico ampio e articolato. Presso lo stabilimento campano sono stati installati 9 magazzini automatici verticali SILO², ciascuno alto 7,2 metri e largo 7 metri, con 3 colonne di stoccaggio e 2 baie operative affiancate per le operazioni di prelievo e deposito.

L'investimento ha permesso di sfruttare al massimo 200 mq di superficie, aumentando la capacità di stoccaggio fino a 435 mc, equivalenti a circa 30.000 articoli di piccole e medie dimensioni, ad alta rotazione. L'organizzazione strategica degli articoli sui vassoi traslati, suddivisi in base al fornitore e alla dimensione, ha ottimizzato lo spazio, riducendo al minimo le movimentazioni e, conseguentemente, anche i consumi energetici, prolungando la vita utile dei magazzini.

Significativo il ruolo di ICON, il software di gestione ICAM, che ha garantito una tracciabilità completa e in tempo reale degli articoli disponibili e delle operazioni di prelievo e deposito effettuate, ottimizzando i flussi e riducendo sprechi. Inoltre, l'adozione della tecnologia IRIDE, integrata in ogni baia di prelievo e deposito, ha reso il processo di picking rapido e preciso, anche con alti volumi giornalieri: 850 movimentazioni, di cui 750 prelievi e 100 caricamenti, con liste che contano da 1 a 25 codici articolo. Ogni magazzino verticale SILO² ha garantito un tempo medio di ciclo combinato di appena 66 secondi, corrispondenti a 53 vassoi caricati/scaricati ogni ora nelle due baie, senza mai prolungati tempi di attesa. IRIDE ha migliorato i tempi operativi e ridotto significativamente gli errori nella gestione degli ordini, aumentando così la soddisfazione dei clienti. Ciò ha avuto un impatto positivo anche sulle prestazioni ambientali: la riduzione degli errori ha portato a un calo dei resi, con minori rifiuti da imballaggio e una riduzione delle emissioni di CO2 legate al trasporto. Sul fronte della sostenibilità, la scelta dei magazzini SILO² ha permesso anche di evitare il trasferimento o l'ampliamento delle strutture esistenti, rispondendo all'incremento delle referenze senza ulteriori interventi di cementificazione.

Grazie all'integrazione dei magazzini SILO², Alberto Drusi ha reso i suoi processi intralogistici più efficienti e sostenibili, rispondendo alle sfide del mercato moderno.



## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

**Il magazzino del futuro è flessibile, interconnesso e smart**

Il modello della Smart Factory 4.0 spinge sempre di più verso una collaborazione tra imprese capace di valorizzare le diverse competenze per offrire al mercato soluzioni complete e customizzate. Sew-Eurodrive ha integrato il suo know how

**Cuore pulsante del progetto è il sistema di trasporto automatico con AGV, veicoli intelligenti con trasferimento di energia senza contatto per la gestione dei flussi interni di materiale**

nelle soluzioni di automazione per tutte le esigenze di movimentazione del magazzino all'esperienza di LCS nella progettazione, produzione, installazione e manutenzione di magazzini automatici e sistemi di material handling, soprattutto per i settori della manifattura, della logistica e del Food & Beverage. Dalla collaborazione nasce il progetto di magazzino automatico 4.0 per Cadel, un'azienda italiana che progetta e costruisce stufe a pellet di qualità con sede a Santa Lucia di Piave (TV).

La partnership con Sew-Eurodrive ha permesso a LCS di proporsi come interlocutore unico per il progetto di un sistema di magazzino completo e modulare, rispondendo a 360 gradi alle esigenze di movimentazione, sia interna sia esterna, del nuovo magazzino. Una sinergia che ha portato a rivoluzionare il magazzino con un sistema interconnesso, affidabile e modulabile nel tempo, per soddisfare le necessità in continuo divenire ed eventuali future espansioni. Cuore pulsante del progetto è il sistema di trasporto automatico con AGV, veicoli intelligenti con trasferimento di energia senza contatto per la gestione dei flussi interni di materiale.

Il polo produttivo di Cadel, che si sviluppa su circa 18.000 mq di area, integra in un unico sito l'intero processo produttivo delle stufe - dalla materia prima al prodotto finito, dallo stoccaggio alla spedizione verso rivenditori al dettaglio e/o



Il magazzino automatico presenta una struttura adibitoria alla flange con 10 livelli di stoccaggio. Il sistema è servito da un sistema traino-elevatori ed è collegato alle diverse aree della fabbrica tramite una flotta di 9 AGV.

## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

GDO – per migliorare l'efficienza produttiva e la gestione dei flussi operativi, andando a migliorare la collaborazione e l'integrazione tra uomo e macchine. La produzione delle stufe avviene su 10 linee di montaggio dei semilavorati, 7 linee per la finitura del prodotto e 1 linea per il kittaggio. Il magazzino automatico presenta una struttura autoportante alta 21 metri con 10 livelli di stoccaggio, 3 corridoi serviti da altrettanti traslo-elevatori ed è collegato alle diverse aree della fabbrica tramite una flotta di 9 AGV. Le navette favoriscono l'integrazione tra linee produttive e magazzino, collegando le diverse aree, anche molto distanti tra loro, su un percorso induttivo per il collegamento delle linee e della zona di spedizione di oltre 500 metri in andata e ritorno. «La tecnologia a induzione, con un percorso teleguidato, consente di gestire le movimentazioni senza algoritmi troppo complessi e senza i vincoli della navigazione su binario – spiega Simone Barozzi, Sales Manager LCS Group – Questo semplifica estremamente i processi, garantendo allo stesso tempo grande flessibilità in fase di gestione e diversi benefici: massima libertà di accesso all'impianto produttivo, possibilità di tagliare i percorsi e di sorpassare su tragitti alternativi preimpostati, limitare accadimenti e interruzioni delle missioni di carica e scarico, favorendo così un time to market nei tempi programmati. Un altro aspetto interessante del progetto è l'ottimizzazione di costi e risorse: la tecnologia a induzione, non avendo necessità di batterie a bordo, minimizza i costi di prestazione: l'efficienza al 100% delle macchine in campo rende i processi più smart e ottimizzati».

**L'obiettivo iniziale del progetto era quello di aumentare l'efficienza e la trasparenza del flusso di materiali all'interno dello stabilimento**



Gli AMR Active Shuttle sono stati scelti per la movimentazione dei contenitori KLT senza carrello, che vengono depositati direttamente sui sistemi di trasporto TSZ di Bosch Rexroth.

### Sfide intralogistiche nello stabilimento di Eger

Lo stabilimento di Eger di Emerson Automation Solutions è specializzato nella produzione di componenti pneumatici. Lo stabilimento e la produzione al suo interno sono in continua espansione, rendendo necessaria l'ottimizzazione dei processi logistici interni. Dopo un'attenta valutazione, Emerson ha scelto di collaborare con **Bosch Rexroth**, ottenendo un miglioramento significativo dei processi logistici all'interno dello stabilimento di Eger. Per ottimizzare la logistica dello stabilimento in continua espansione sono stati impiegati i robot mobili autonomi (AMR) Active Shuttle di Rexroth, che hanno consentito di implementare una soluzione standardizzata per la gestione del flusso di materiali.

L'obiettivo iniziale del progetto era quello di aumentare l'efficienza e la trasparenza del flusso di materiali all'interno dello stabilimento. Gli AMR Active Shuttle sono stati scelti per la movimentazione dei contenitori KLT senza carrello, che ven-





**Attualmente, un AMR riesce a portare a termine anche nuovi task, che si sono aggiunti con l'inserimento di nuove movimentazioni, con un significativo aumento dell'efficienza rispetto al passato**

gono depositati direttamente sui sistemi di trasporto TS2 di Bosch Rexroth. I risultati del progetto hanno portato benefici tangibili. In primo luogo, si è potuto allocare alcuni operatori, prima coinvolti nella movimentazione intralogistica, su nuove attività, recuperando risorse. Infine, si sono ottimizzati i flussi di materiale in termini di quantità e tempo di esecuzione, incrementando inoltre la trasparenza dei processi di movimentazione. La futura implementazione di un AMR per la pallettizzazione rappresenta un ulteriore passo avanti in questo processo di ottimizzazione. Questo robot avrà il compito di gestire il trasporto dei prodotti finiti e delle materie prime pallettizzate dal magazzino alle aree di produzione.

Gli indicatori chiave di prestazione (KPI) definiti a monte testimoniano la riuscita del progetto. Inizialmente, l'obiettivo era che un Active Shuttle riuscisse a compiere il lavoro di un carrellista, ma il progetto ha superato le aspettative iniziali. Attualmente, un AMR riesce a portare a termine anche nuovi task, che si sono aggiunti con l'inserimento di nuove movi-

mentazioni, con un significativo aumento dell'efficienza rispetto al passato.

### **L'automazione che sposa la sostenibilità al cubo**

Un magazzino automatico a servizio della produzione, dotato di soluzioni di stoccaggio e movimentazione autonoma che si inserisce in un contesto già all'avanguardia di magazzini automatici per i prodotti finiti e per la gestione della preparazione dei viaggi in baia. È quello recentemente inaugurato a Forlì da Gruppo Caviro, cooperativa vitivinicola che rappresenta un modello di economia circolare dalla vigna alla vigna con una capacità produttiva di oltre 1 milione di pezzi al giorno per un totale di 223 milioni di pezzi/anno. Spinta dall'impulso costante nella ricerca di efficienza, innovazione e sostenibilità, Caviro ha deciso di implementare un nuovo magazzino automatico, che si aggiunge alle due aree di stoccaggio automatiche operative rispettivamente dal 2001 e dal 2007.

## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

**Un progetto ambizioso e complesso, che ha richiesto la collaborazione in sinergia di diversi reparti tra produzione, controllo qualità, logistica e sistemi informativi per la mappatura e valutazione dei flussi di alimentazione delle linee**

Il nuovo magazzino, completato nel 2024, fornisce una capienza di 10.000 posti pallet per lo stoccaggio di materiali sussidiari (bottiglie, cartoni, tappi) e prodotti finiti. Il progetto di automazione è firmato **Jungheinrich** che, in accordo con le esigenze avanzate dal cliente, è riuscita a centralizzare in un unico sito, quello di Forlì, tutto lo stock prima suddiviso tra Forlì, il polo logistico di Faenza e il polo toscano, riorganizzando gli spazi presenti in stabilimento

migliorando la sicurezza dei locali e degli operatori in magazzino. Un progetto ambizioso e complesso, che ha richiesto la collaborazione in sinergia di diversi reparti tra produzione, controllo qualità, logistica e sistemi informativi per la mappatura e valutazione dei flussi di alimentazione delle linee, prima della messa in funzione del magazzino, nonché la collaborazione di tutti i fornitori per la standardizzazione di pallet in ingresso ed etichettatura degli stessi.

Un magazzino realizzato su una superficie di circa 2.600 mq con una scaffalatura autoportante di 28 metri, servito da 4 trasloelevatori a tripla profondità e 7 automotori per la movimentazione in e out della merce su 5 tipologie di pallet differenti. A completamento del flusso il WMS Jungheinrich mette in comunicazione il nuovo magazzino automatico con il precedente magazzino, realizzato nel 2002, della capacità produttiva di 10.000 posti pallet. Dal 2023 viene così automatizzata la fase di trasporto del packaging dal magazzino alle linee di confezionamento accrescendo efficienza e competitività del sito, che gestisce ogni anno 150 milioni di brick, 4 milioni di bag in box e 69 milioni di bottiglie.

Il risultato è stato l'incremento della capacità di stoccaggio dell'intero sito di 30.000 posti pallet, l'azzeramento dei costi dei magazzini esterni con conseguente risparmio di CO2 immessa nell'ambiente e l'ottimizzazione complessiva dei flussi di materiali, con le merci che quotidianamente percorrono ben 350 chilometri all'interno dello stabilimento e in particolare l'ottimizzazione della gestione del packaging secondario.



Il nuovo magazzino Caviro con sistemi di automazione Jungheinrich, completato nel 2024, fornisce una capienza di 10.000 posti pallet per lo stoccaggio di materiali sussidiari (bottiglie, cartoni, tappi) e prodotti finiti.



## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

# PIANO TRANSIZIONE 5.0



L'articolo 38 del Decreto-legge 2 marzo 2024, n. 19 convertito, con modificazioni, dalla legge 29 aprile 2024, n. 56, recante "Ulteriori disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)", ha istituito il nuovo Piano Transizione 5.0, introducendo un credito d'imposta per le imprese che effettuano nuovi investimenti, a decorrere dal 7° gennaio 2024 e fino al 31 dicembre 2025, destinati ad aziende ubicate nel territorio dello Stato, nell'ambito di progetti di innovazione che comportano una riduzione dei consumi energetici della struttura produttiva non inferiore al 3 per cento, o, in alternativa, una riduzione dei consumi energetici dei processi interessati dall'investimento non inferiore al 5 per cento.

La legge 30 dicembre 2024, n. 207 (Legge di Bilancio 2025), commi 427-429, ha introdotto significative modifiche alla disciplina del Piano Transizione 5.0, ampliando l'ambito di applicazione e semplificando le procedure di accesso al beneficio. In particolare, la norma ha esteso le possibilità di cumulo dell'agevolazione, consentendo la cumulabilità con il credito d'imposta ZES e rimuovendo il vincolo di cumulabilità con le sole

misure basate su risorse nazionali. È stata pertanto introdotta la possibilità di cumulo con tutte le agevolazioni, incluse quelle finanziate con fondi europei, a condizione che il sostegno non copra le medesime quote di costo dei singoli investimenti del progetto di innovazione.

La legge ha inoltre modificato gli scaglioni di investimento, unificando le prime due fasce (fino a 2,5 milioni e da 2,5 a 10 milioni di euro) in un unico scaglione che comprende gli investimenti fino a 10 milioni di euro, al quale si applicano le aliquote del 35%, 40% e 45% precedentemente previste per la sola prima fascia.

Si specifica che ai fini della applicazione della misura Piano Transizione 5.0 rientrano tra i beni di cui all'allegato B alla legge 11 dicembre 2016, n. 232, anche:

- i software, i sistemi, le piattaforme o le applicazioni per l'intelligenza degli impianti che garantiscono il monitoraggio continuo e la visualizzazione dei consumi energetici e dell'energia autoprodotta e autoconsumata, o introducono meccanismi di efficienza energetica, attraverso la raccolta e l'elaborazione dei dati anche provenienti dalla

sensoristica IoT di campo (Energy Dashboarding);

- i software relativi alla gestione di impresa se acquistati unitamente al software, ai sistemi o alle piattaforme di cui alla lettera a).

Nell'ambito dei progetti di innovazione sono inoltre agevolabili:

- i beni materiali nuovi strumentali all'esercizio d'impresa finalizzati all'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili destinata all'autoconsumo, a eccezione delle biomasse, compresi gli impianti per lo stoccaggio dell'energia prodotta;
- spese per la formazione del personale nell'ambito di competenze utili alla transizione dei processi produttivi (nel limite del 10% degli investimenti effettuati nei beni strumentali e nel limite massimo di 300 mila euro). Possono beneficiare del contributo tutte le imprese residenti e le stabili organizzazioni con sede in Italia, a prescindere dalla forma giuridica, dal settore economico, dalla dimensione e dal regime fiscale adottato per la determinazione del reddito d'impresa.

Per maggiori informazioni:  
[www.mimit.gov.it/it/incentivi/piano-transizione-5-0](http://www.mimit.gov.it/it/incentivi/piano-transizione-5-0)



## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

### Il futuro della produzione e dello stoccaggio è automatizzato

Teklas, nota azienda che opera nel mondo nei sistemi di gestione dei fluidi, gestisce 12 stabilimenti in 6 paesi e continua a far progredire la sua posizione all'interno dell'industria automotive. La sua offerta include sistemi per la circolazione dei fluidi, la gestione termica e la climatizzazione, ed è rivolta a produttori automobilistici riconosciuti a livello mondiale. Con un chiaro orientamento all'efficienza operativa, Teklas ha intrapreso passi significativi verso la modernizzazione dell'intralogistica grazie alla collaborazione con **Peak Porter** e **Omron**.

Grazie alla partnership, Teklas ha implementato nuovi sistemi intralogistici automatizzati di Peak Porter e ha ottimizzato i processi di stoccaggio con i robot mobili autonomi (AMR) di Omron. Questo ha permesso di migliorare sostenibilità ed efficienza degli impianti, riducendo al minimo gli errori e il lavoro manuale. Di conseguenza, le interruzioni e i problemi operativi sono stati drasticamente ridotti.

I robot mobili prelevano i prodotti in arrivo, li caricano su un trasportatore tramite un braccio robotico e li distribuiscono automaticamente nelle posizioni designate all'interno delle celle. Questo ha permesso di automatizzare completamente

operazioni che in precedenza venivano svolte manualmente. Durante la fase di configurazione iniziale, vengono tracciati i percorsi dei robot per garantire che raggiungano automaticamente le stazioni predefinite per il ritiro e la consegna dei prodotti. Per supportare questo processo, è utilizzato un sistema di codici a barre che consente una lettura automatica delle scatole, permettendo ai robot di identificare quale parte deve essere posizionata in ogni singolo punto strategico. In passato, queste attività venivano svolte manualmente da una o due persone, che controllavano i codici delle scatole e le posizionavano nelle celle utilizzando un transpallet. Oggi, tali operazioni vengono gestite interamente dai robot.

Il progetto di automazione dell'intralogistica si allinea all'impegno di Teklas per la sostenibilità, riducendo il consumo energetico e gli sprechi nei processi logistici. Inoltre, il trasporto automatizzato ottimizza la movimentazione dei materiali e limita gli interventi manuali, contribuendo a minimizzare l'impatto ambientale. Grazie a Omron, Teklas ha portato le proprie operazioni a un livello superiore, rafforzando la sua posizione di leader nel settore e aumentando l'efficienza operativa.



I robot mobili di Omron prelevano i prodotti in arrivo, li caricano su un trasportatore tramite un braccio robotico e li distribuiscono automaticamente nelle posizioni designate all'interno delle celle.



## La sicurezza (e non solo) degli AGV in ambienti produttivi e logistici

Gruppo Tecnoferrari è una realtà che opera nello sviluppo di sistemi completi per l'automazione industriale. Nata nel 1966 e sviluppatasi all'interno del mercato ceramico, ha saputo affermarsi nei settori nello stoccaggio, nella logistica, nella decorazione digitale e nelle soluzioni di automazione rivolte ad applicazioni di fine linea e visione. «Ci siamo rivolti a SICK, al principio, per fornire ai nostri clienti veicoli automatici AGV innovativi che fossero in grado di operare non più solamente in aree segregate, ma in contesti comuni al personale di produzione, privi di barriere fisiche e controllo degli accessi, in tutta sicurezza», racconta Marco Fontana, referente e responsabile dell'Ufficio Elettronico di Tecnoferrari.

La diffusione dei sistemi AGV all'interno degli spazi produttivi e logistici ha permesso di risolvere molteplici sfide, consentendo alle aziende di aumentare la produttività e la flessibilità dei processi, ma anche la sicurezza degli stessi, in quanto il loro utilizzo permette di svincolare l'uomo da compiti gravosi e ripetitivi.

Tuttavia, l'alta complessità degli ambienti di produzione e stoccaggio delle merci pone anche una serie di riflessioni sul fronte della sicurezza, che è necessario gestire insieme al partner fornitore della tecnologia sin dalle prime fasi della progettazione dell'impianto. «Le dimensioni compatte del laser di SICK ci forniscono ampia versatilità nella scelta del posizionamento sui nostri AGV, mentre la comunicazione Ethernet tramite un unico cavo ci agevola nello sviluppare soluzioni poco ingombranti, col valore aggiunto per il nostro

Cliente finale di guadagnare spazio all'interno del magazzino e con un impatto positivo sul TCO», spiega Fontana.

Ogni dispositivo offre fino a otto campi protetti monitorabili simultaneamente e fino a 128 casi di monitoraggio. Inoltre, l'utilizzo della centralina Flexi Soft in combinazione con funzionalità Safe-Motion-Control abilita l'adattamento dinami-



Ogni dispositivo offre fino a otto campi protetti monitorabili simultaneamente e fino a 128 casi di monitoraggio.

co dei casi di monitoraggio al relativo campo; infine, il tool di Safety Designer permette la configurazione e messa in servizio in pochi secondi. La collaborazione tra SICK e Tecnoferrari, che ormai dura da 22 anni, è in continua evoluzione e consente alle due aziende di lavorare in sinergia al fine di offrire ai clienti soluzioni di automazione che, attraverso l'elevata sicurezza, precisione e affidabilità permettono di mettere l'uomo al centro.

**La diffusione dei sistemi AGV all'interno degli spazi produttivi e logistici ha permesso di risolvere molteplici sfide, consentendo alle aziende di aumentare la produttività e la flessibilità dei processi**

## SPECIALE MAGAZZINI INTELLIGENTI

### Automazione e sicurezza semplificano i processi

Situato in provincia di Novara e con un'estensione di oltre 10.000 mq, il nuovo impianto di SBS è stato progettato in collaborazione con Eaton per affrontare le sfide della logistica moderna, garantendo tracciabilità, scalabilità e ottimizzazione operativa per gestire un volume annuo superiore a 12 milioni di pezzi movimentati. La collaborazione tra SBS ed Eaton è un esempio di come le tecnologie avanzate possano trasformare la logistica, migliorando produttività e competitività. L'impianto di movimentazione e immagazzinamento automatici dei colli è stato supportato dalla tecnologia del sistema di cablaggio intelligente SmartWire-DT di Eaton, che ha ottimizzato l'automazione dei nastri trasportatori, riducendo l'ingombro dei cavi e mantenendo la suddivisione del magazzino in tre aree operative principali (picking, ring e line). Questa configurazione ha consentito di incrementare la velocità dei flussi operativi, minimizzare gli errori e migliorare la gestione degli ordini, anche con un crescente numero di referenze.



L'impianto di movimentazione e immagazzinamento automatici dei colli è stato supportato dalla tecnologia del sistema di cablaggio intelligente SmartWire-DT di Eaton, che ha ottimizzato l'automazione dei nastri trasportatori.

### L'automazione introdotta ha semplificato processi complessi, come controllo qualità, etichettatura e gestione delle missioni di trasporto

Per garantire continuità operativa e sicurezza, Eaton ha fornito un'ampia gamma di soluzioni. Tra queste, l'UPS trifase 93E da 30 kVA per la protezione dei carichi critici del magazzino, progettato con un sistema di bypass che consente manutenzioni rapide senza interruzione di servizio. Un CPSS da 10 kVA è stato installato per alimentare l'illuminazione d'emergenza e le uscite di sicurezza, mentre un ulteriore UPS monofase è stato scelto per garantire un'autonomia prolungata alle apparecchiature essenziali negli uffici, anche in caso di interruzioni persistenti.

La rete Profnet basata su protocollo Ethernet collega dispositivi Eaton come salvamotori, contattori e pulsanti, consentendo a SBS di monitorare e controllare tutte le operazioni in tempo reale. La registrazione e analisi dei dati permette di migliorare la capacità di rispondere rapidamente alle richieste dei clienti, calcolando con precisione i volumi movimentati e riducendo i tempi di evasione.

L'automazione introdotta ha semplificato processi complessi, come controllo qualità, etichettatura e gestione delle missioni di trasporto, riducendo costi, tempi di gestione e tassi di errore. L'integrazione di un sistema antincendio e l'illuminazione d'emergenza hanno garantito un ambiente di lavoro sicuro, mentre le soluzioni per il monitoraggio energetico hanno migliorato l'efficienza e la sostenibilità dell'impianto. Grazie al supporto di Eaton, SBS ha quindi trasformato il proprio polo logistico in un ecosistema 4.0 innovativo, resiliente e interconnesso, in grado di affrontare le sfide di un mercato in evoluzione, offrendo un servizio clienti migliorato e un ritorno sull'investimento sostenibile.