

IA nella supply chain: **SOLUZIONI E PROGETTI**

Il tema di IA, **GEP Informatica** ha scelto un approccio concreto, partendo da esigenze reali dei clienti e costruendo soluzioni capaci di generare valore fin dal primo utilizzo. Nascono così due soluzioni specifiche, adottate da clienti internazionali nei settori fashion e trasporti.

La prima applicazione riguarda il TMS (Sigep Transport) e consente l'inserimento automatico degli ordini di trasporto. Grazie a modelli di intelligenza artificiale addestrati su un ampio dataset, il sistema riconosce e interpreta contenuti destrutturati provenienti da email, PDF o vocali. Estrae dati come mittente, destinatario, quantità e tipo di merce, e li trasforma in un ordine di trasporto completo, pronto per essere processato. Un'attività che normalmente richiede diversi minuti, viene svolta in pochi secondi, con un'elevata affidabilità e un impatto concreto sull'efficienza operativa. Risparmiare qualche minuto per **ogni ordine di trasporto** per un'azienda che ne fa centinaia al giorno, equivale a cambiare marcia.

Nel WMS (Sigep Logistics), l'AI viene impiegata per il riconoscimento automatico dei colli in ingresso. Utilizzando algoritmi di visione artificiale, il sistema identifica ogni collo anche in presenza di etichette danneggiate o non standard, lo associa all'ordine corretto e suggerisce il dock di scarico o la posizione di stoccaggio più adatta. In parallelo, il software genera la documentazione necessaria come DDT, POD e rietichettature. L'intero processo avviene senza intervento umano necessario per verificare il contenuto della merce in ingresso, riducendo errori e aumentando la tracciabilità.

Questi due casi applicativi dimostrano come l'intelligenza artificiale, integrata in modo nativo nei sistemi WMS



Immagine: Gep Informatica.

e TMS, possa migliorare non solo l'automazione, ma anche la qualità del dato e la reattività dell'intera supply chain. Una supply chain che, grazie a queste tecnologie, può iniziare a prendere decisioni guidate dai dati in tempo reale, reagendo a scostamenti o picchi di domanda con rapidità e precisione. Però l'introduzione dell'AI nei processi logistici non è un'operazione plug&play. Servono prerequisiti ben precisi, come una mappatura chiara delle fonti informative (email, PDF, vocali, ecc.), una base dati solida, e soprattutto un coinvolgimento attivo delle figure operative, essenziali per il feedback continuo e l'affinamento dei modelli. È altrettanto fondamentale disporre di piattaforme software flessibili, integrabili via API con ERP, BI e altri strumenti già presenti in azienda.

Integrata in modo nativo nei sistemi WMS e TMS, l'IA può migliorare la qualità del dato e la reattività dell'intera supply chain

Un altro esempio è quello offerto da **Phoenix Pharma Italia**, che ha attuato un'iniziativa di confronto tecnico tra il proprio sistema previsionale e il modello sviluppato da **Profiger** con l'obiettivo di ottimizzare la previsione della domanda farmaceutica. Il progetto si è articolato in un anno di lavoro congiunto e strutturato, fra giugno 2024 e giugno 2025, con l'obiettivo di effettuare un benchmark sul forecasting sviluppato internamente attraverso sistema di terzi, con quello di Profiger e valutare in modo oggettivo

l'efficacia dei due approcci, su un paniere di circa 1.000 referenze. L'attività è stata condotta secondo un protocollo scientifico condiviso, finalizzato a misurare non solo l'accuratezza delle previsioni, ma anche l'impatto economico e l'operativo potenziale su scala estesa. Secondo l'analisi condotta, è stato evidenziato un potenziale miglioramento del 7,9%, pari a 26.673 €/anno precisamente su un paniere di 819 prodotti che comportano un costo dell'operatività di circa 338.000€/anno. Con la stessa logica, su un portfolio di 28.000 referenze con caratteristiche analoghe, pari ad un costo dell'operatività di circa 11.400.000€/anno, è stato calcolato un risparmio potenziale di circa 911.000€/anno. È rilevante sottolineare che, complessivamente, il modello Profiger mostra un miglioramento sul 64% dei prodotti. Nel dettaglio, i risparmi derivano da: una riduzione del 5% dei costi di magazzino; un miglioramento del 17,6% nella gestione degli stock-out; e un leggero peggioramento del 5,1% nel costo di riordino, legato a una maggiore frequenza di ordini, comunque compensata dagli altri due fattori.

Un esempio significativo di evoluzione attraverso la tecnologia è rappresentato da **Tecnosystemi**, azienda italiana con sede a Vittorio Veneto (TV), produttrice di componentistica HVAC, che è stata capace di trasformarsi in una realtà industriale multifunzionale, attiva in ambiti produttivi molto diversificati. Il momento chiave di questo cambiamento è stato nel 2017, quando l'azienda ha iniziato un profondo percorso di revisione strategica dei propri processi, culminato tra il 2019 e il 2020 con l'introduzione del software APS (Ad-

vanced Planning and Scheduling) CyberPlan, con il supporto e l'accompagnamento di **Altopiano**.

La sua adozione ha permesso di implementare un sistema di pianificazione della produzione basato su algoritmi di intelligenza artificiale. Questo sistema permette di ottimizzare i processi di pianificazione, riducendo i tempi di risposta e migliorando l'utilizzo delle risorse. «*La complessità della produzione di Tecnosystemi, con 89.000 articoli a catalogo, richiedeva un software in grado di darci visione, velocità e integrazione tra funzioni aziendali diverse*» spiega infatti la **CEO Anna Munari**.

In un contesto nel quale nello stesso stabilimento si lavora la plastica (estrusione e iniezione), si taglia e piega la lamiera, si assemblano sistemi elettronici di controllo, si producono recuperatori di calore e barriere d'aria, l'apporto dell'IA ha portato diversi benefici: semplificazione della comunicazione interna, gestione integrata di produzione standard e customizzata, controllo centralizzato di fabbisogni, risorse e tempi, puntualità nelle consegne e saturazione ottimizzata dei reparti. Il supporto di CyberPlan, sviluppato con il contributo di Altopiano, ha accompagnato Tecnosystemi in una pianificazione efficiente e integrata. Nel medio-lungo pe-

In un contesto di produzione molto diversificata, l'apporto dell'IA ha portato diversi benefici

riodo, l'MPS viene utilizzato per valutare la saturazione dei reparti, definire la capacità produttiva e supportare le decisioni sugli investimenti. Nel breve periodo, l'MRP multilivello consente il calcolo preciso dei fabbisogni di componenti, l'emissione degli ordini di produzione e l'evasione puntuale degli ordini clienti. Sul fronte del Material Planning e degli Acquisti, CyberPlan permette di calcolare i fabbisogni per il conto lavoro, ottimizzare l'invio dei componenti ai terzi e pianificare in modo strategico i contratti di approvvigionamento per le materie prime a lungo termine.



Immagine: Tecnosystemi



Immagine: Fedrigoni.

**Inizialmente
focalizzata
sull'ottimizzazione
delle scorte e sulla
previsione della
domanda, l'ottica del
progetto si è ampliata
ad obiettivi complessivi
di trasformazione
digitale**

Un altro progetto di rinnovamento tecnologico della supply chain è offerto da **Fedrigoni**, produttore di riferimento di carte speciali per il packaging e altre applicazioni creative, etichette autoadesive, supporti grafici per la comunicazione visiva e RFID, che ha avviato una collaborazione con **Palantir Technologies** e il partner **Avatar Investments**, Inizialmente focalizzata sull'ottimizzazione delle scorte e sulla previsione della domanda, l'ottica del progetto si è ampliata fino a supportare gli obiettivi complessivi di trasformazione digitale dell'azienda. Grazie alla tecnologia AI di Palantir, Fedrigoni punta a migliorare la propria reattività rispetto alle dinamiche di mercato e a rafforzare la propria capacità di anticipare e soddisfare le esigenze dei clienti.

«Questa partnership ci consentirà di sfruttare la potenza dell'intelligenza artificiale per essere sempre più agili e competitivi in un mercato in rapida evoluzione» commenta **Marco Nespolo**, CEO di Fedrigoni. Anche **Gionata Berna**, CIO di Fedrigoni, ha sottolineato l'importanza strategica della collaborazione: «Integrare le soluzioni di intelligenza artificiale di Palantir nelle nostre operazioni rappresenta un significativo passo avanti nella nostra strategia di innovazione digitale. La capacità di prevedere con precisione la domanda e ottimizzare i livelli di stock è solo l'inizio. Il nostro impegno è costruire un'organizzazione guidata dai dati, capace di adattarsi rapidamente ai cambiamenti e cogliere nuove opportunità».

Secondo quanto riferito da **Alexander Honigmann, Director, Transportation and Logistics, EMEA di Zebra Technologies**, il mercato globale dell'IA applicata alla logistica di magazzino è in forte espansione e si stima crescerà di quasi un quarto entro il 2030, raggiungendo un valore di circa 39 miliardi di euro. Allo stesso tempo, le aziende del settore indicano come priorità lo sviluppo di strategie più intelligenti per l'ottimizzazione e l'automazione, con l'obiettivo di ottenere un ritorno sull'investimento in tempi rapidi. La carenza di operatori qualificati spinge molte realtà a rivolgersi alla tecnologia per mantenere elevati livelli di produttività. Non sorprende, quindi, che il 60% dei responsabili di magazzino in Europa preveda di implementare soluzioni basate sull'AI entro i prossimi cinque anni.

Il risparmio sui costi è uno dei principali motivi che spingono le aziende ad investire in questa tecnologia. Secondo una ricerca di McKinsey, l'uso dell'IA nella logistica consente di ridurre gli errori nella supply chain dal 20% al 50%. Contemporaneamente, i costi di magazzino possono diminuire dal 5% al 10% e quelli amministrativi dal 25% al 40%.

Anche il risparmio di tempo e spazio rappresenta un ulteriore motivo per cui i responsabili dei magazzini stanno adottando soluzioni basate sull'IA.

Come osservato da un dirigente operativo di una società di logistica globale, questa tecnologia permette di ottenere molteplici piccoli risparmi in termini di tempo e spazio che, sommati, generano rapidamente significative riduzioni dei costi complessivi per l'azienda.

Per esempio, con l'introduzione di assistenti generativi basati sull'IA direttamente su dispositivi mobile e tablet, gli operatori non devono più lasciare l'area operativa per consultare un sistema di gestione del magazzino (WMS) da postazione fissa. Grazie all'assistente IA, è possibile accedere rapidamente a procedure operative, dati di inventario e liste di attività. È proprio sul campo che i miglioramenti quotidiani apportati dall'IA si traducono in significativi vantaggi per le operazioni logistiche. Inoltre, gli operatori in prima linea sono più connessi, grazie a software sincronizzati, progettati per collegare il personale tra loro.

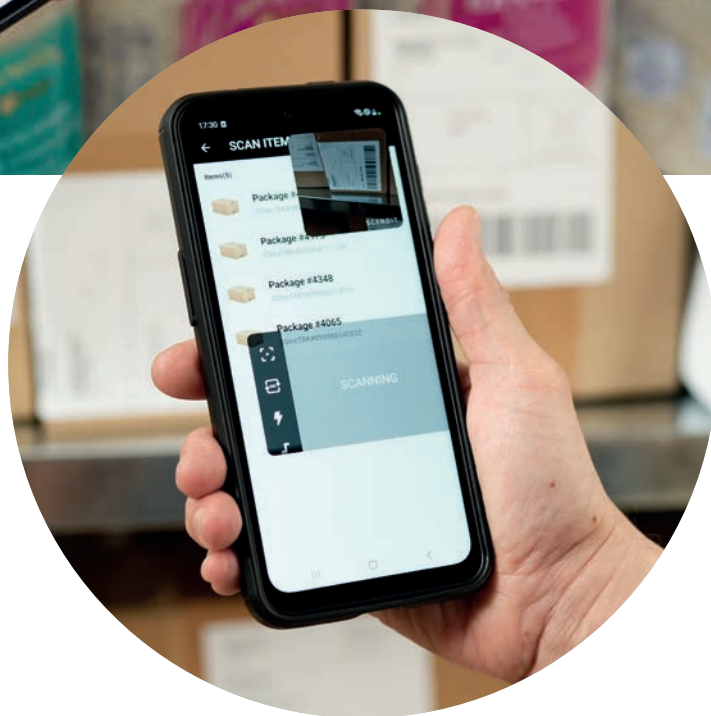
Immagine: Zebra



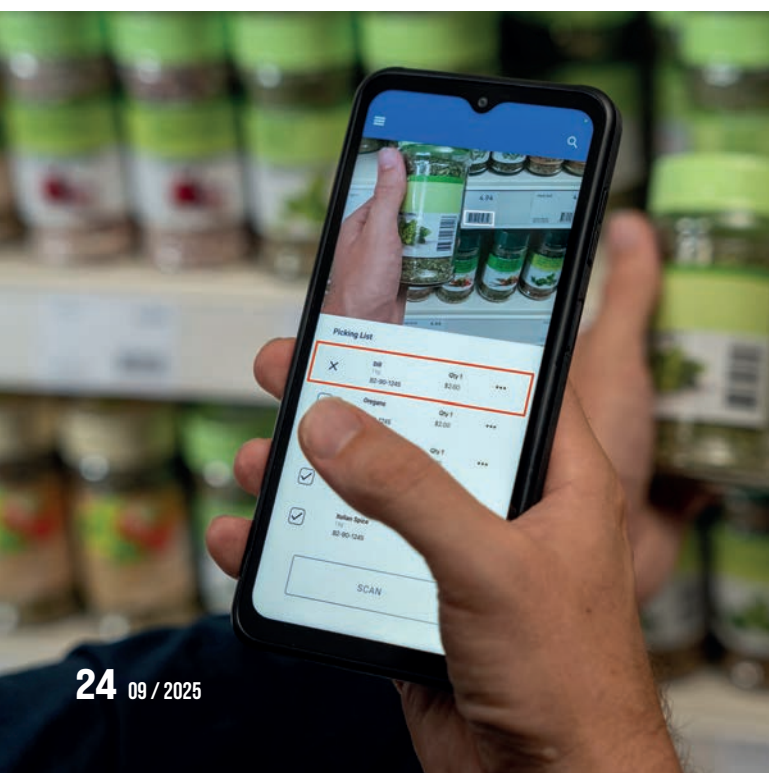


Immagini Scandit/Walmart.

È quanto proposto da **Scandit**, che ha da poco rinnovato la propria collaborazione con **Walmart**, attiva dal 2022 con il software Smart Data Capture. Integrato in diverse app in uso nei magazzini, questo contribuisce a ottimizzare le attività operative, come l'evasione degli ordini, il rifornimento delle scorte, il rilevamento dell'esaurimento delle scorte, la ricerca delle informazioni sui prodotti e i controlli delle ricevute per i clienti che effettuano il self-checkout.



Le soluzioni Scandit combinano l'intelligenza artificiale e la realtà aumentata per la verifica automatizzata di pallet, scatole e prodotti durante le consegne in entrata, in magazzino e nello step di post-picking, prima della spedizione o della consegna. Il sistema è in grado di scansionare e interpretare più codici a barre contemporaneamente. Le informazioni vengono poi inviate al sistema di gestione del magazzino per un controllo in tempo reale. L'interfaccia utente intuitiva dell'app MyWalmart, progettata da Walmart con il contributo di Scandit, semplifica l'onboarding dei dipendenti e aiuta a compiere le loro attività quotidiane, indipendentemente dal ruolo, dall'anzianità e dal flusso di lavoro.



Fra le novità di mercato, **FasThink** presenta nuovi tool IA destinati al magazzino, rivolti in particolare alla digitalizzazione dei documenti di trasporto e alla digitalizzazione del know-how aziendale con assistente virtuale (chatbot).

Per il primo caso, FasThink ha sviluppato un tool per Connect AI che consente l'acquisizione delle bolle in modo notevolmente più efficiente e sicuro rispetto agli strumenti OCR tradizionali. A differenza degli OCR, che pur convertendo le immagini in dati sono vincolati a modelli prestabiliti che si complicano all'aumentare della varietà dei fornitori e dei loro formati di bolle, la tecnologia FasThink, grazie a un tool di IA specializzato nella lettura ed estrapolazione delle informazioni all'interno dei documenti, invia automaticamente i dati rilevanti ai sistemi gestionali (WMS, ERP, MES). Questo approccio consente di superare i limiti degli OCR, e garantire un'integrazione fluida. Il software proprietario di FasThink, Connect Orchestrator AI, già dotato di tool di IA, provvede automaticamente a fornire le informazioni al

**Il tool per Connect AI
consente l'acquisizione
delle bolle in modo
notevolmente più
efficiente e sicuro
rispetto agli
strumenti OCR
tradizionali**

Paneido

business engineering

Planning & scheduling ad alte prestazioni

Da oltre 20 anni facciamo la differenza per le aziende che cercano elevati livelli di governance del sistema logistico-produttivo.

Le nostre soluzioni APS offrono:

- completezza dei motori di calcolo, dal demand planning alla schedulazione a capacità finita
- elevate performance di elaborazione e rappresentazione di piani e scenari
- flessibilità nell'integrazione con ERP, MES e le piattaforme di intelligenza artificiale
- un successo trasversale, con referenze in diversi settori industriali



NON ACCONTENTARTI DI STRUMENTI POCO INTEGRATI E FARRAGINOSI

GOVERNA IL FUTURO E LA COMPETITIVITÀ DELLA TUA AZIENDA

Scopri come su:

www.paneido.com - www.apyesse.com

Pianifica, simula, decidi da leader

gestionale e a verificare in tempo reale la corrispondenza tra ordine e merce ricevuta. Oltre alla soluzione appena descritta, FasThink ha sviluppato un'applicazione che sfrutta anch'essa l'IA per acquisire, digitalizzare e trasformare in patrimonio comune il know-how specialistico degli operatori esperti. Tramite la piattaforma Connect Orchestrator AI un tool di IA basato su reti bayesiane (una logica di causa-effetto per una knowledge base) fornisce risposte sempre più precise in caso di malfunzionamento di macchinari o processi. Si tratta di un sistema dotato di Machine Learning che combina l'addestramento base con l'esperienza continua. Basato sulle probabilità, il sistema interagisce con l'operatore ponendo domande sempre più specifiche in modo tale da poter formulare risposte accurate e puntuali. Grazie al Machine Learning la quantità di domande preliminari tenderà a ridursi col tempo e in modo direttamente proporzionale anche il tempo impiegato per formulare le risposte, le quali saranno sempre più precise.

Fra i vantaggi offerti da queste soluzioni, vi sono ad esempio

l'affidabilità dei dati e delle procedure, la trasparenza delle informazioni e delle operazioni a sistema, la sicurezza nel rispetto dei protocolli e delle operazioni e infine l'interconnessione e condivisione di sapere, in quanto il know-how non rimane più confinato a pochi, ma diventa un patrimonio aziendale condivisibile, favorendo la collaborazione e la crescita.

Dal canto suo il **Gruppo ITLM**, in collaborazione con **Supernova Hub**, la software house interna al gruppo, ha sviluppato una propria soluzione di intelligenza artificiale dedicata ai processi logistici. Si chiama Lauri AI ed è una piattaforma all-in-one multi-agent, in grado di sfruttare peculiarità e punti di forza di diverse IA, per supportare i progetti aziendali in modo mirato ed efficace. Sono quattro moduli, tre dei quali sono già in produzione e il quarto in fase di sviluppo.

- Modulo Chatbot. Questo modulo, integrabile nei portali aziendali, funge da assistente virtuale per i clienti, risponden-

Immagine: Fasthink



do a domande frequenti e supportando il customer care. Nella sua applicazione all'interno delle aziende del Gruppo, il chatbot ha già permesso a Italmondo di semplificare il tracking degli ordini. Per Sendabox, è stato in grado di supportare sia il customer care sia le richieste di quotazioni. Per Destination Gusto è stata invece fatta un'applicazione ancora più innovativa: il chatbot sta aiutando gli utenti a navigare nell'e-commerce e, grazie alla funzione di assistente chef, suggerisce menù, piatti o ricette utilizzando i prodotti disponibili sul sito, indirizzando l'utente direttamente alla pagina di acquisto.

- Modulo Mailbot. Questo assistente IA si occupa di gestire la casella di posta elettronica aziendale, leggendo i messaggi (inclusi eventuali allegati) e automatizzando l'elaborazione dei dati. Un sistema è capace di ridurre fino al 90% le attività umane di data entry, automatizzando compiti ripetitivi e migliorando l'efficienza operativa. Nei test interni sulle società del Gruppo è emerso che il 90% delle e-mail in arrivo è stato gestito correttamente da Lauri. Ad esempio, nella sua applicazione in Italmondo, è stato capace di interpretare le richieste di ritiro e spedizione contenute nelle email dei clienti, con un grado di comprensione superiore rispetto ai chatbot tradizionali, grazie alla sua capacità di cogliere sfumature linguistiche ed emozionali. A fronte di informazioni complete, l'assistente ha creato automaticamente l'ordine nel gestionale aziendale. Viceversa, in mancanza di dati fondamentali (come peso o città di destinazione), Lauri ha risposto direttamente al cliente richiedendo le informazioni mancanti e, in assenza di risposta da parte del cliente, ha inoltrato al team di customer care richiesta di completamento manuale.

- Modulo per i Dipendenti. Lauri funge da supporto quotidiano anche per i dipendenti, consentendo loro di porre domande alle IA disponibili attraverso un unico portale centrale. Le risposte possono provenire da diverse intelligenze artificiali, a seconda della competenza richiesta. L'algoritmo di Lauri è in grado di identificare l'argomento della domanda e indirizzarla all'IA più qualificata per fornire la risposta. Inoltre, è possibile confrontare le risposte di più IA per una stessa richiesta, garantendo una visione più completa e dettagliata.

- Modulo Gestione Contratti e Preventivi. Questo modulo si suddividerà in due sezioni. La prima riguarderà la gestione

Per Destination Gusto, il chatbot aiuta gli utenti a navigare nell'e-commerce, suggerisce menù, piatti o ricette utilizzando i prodotti disponibili sul sito, e indirizza l'utente direttamente alla pagina di acquisto

dei contratti. Lauri leggerà e interpreterà automaticamente i contratti con i corrispondenti delle società in cui sarà applicato, estraendo tutte le informazioni necessarie (tipologia di servizio, costi per fascia di peso, servizi aggiuntivi, ecc.) e inserendole nel gestionale aziendale. Questo processo automatizzerà un'attività che attualmente viene gestita manualmente su più file Excel, migliorando l'efficienza e riducendo gli errori. La seconda sezione riguarderà i preventivi. Lauri permetterà alle squadre commerciali di ottenere in tempo reale preventivi dettagliati, inserendo solo il mittente e la destinazione. In questo modo, il venditore potrà presentare al cliente un'offerta personalizzata e accurata, differenziando l'offerta rispetto alla concorrenza.

Un altro aspetto chiave di Lauri è la capacità di personalizzazione. Immaginiamo di poter creare un agente IA che monitori i KPI aziendali, analizzando i dati operativi e segnalando ogni anomalia in tempo reale. Oppure di programmare un estrattore di dati settimanale per analizzare la marginalità delle linee di trasporto, evidenziando aree di miglioramento come il rapporto tra volume e peso dei camion.