



Progettare o riorganizzare un magazzino ad alto contenuto di picking

Milano, 18 marzo 2026

SIMCO Srl
Via Durando 38 - Milano
Tel. 0239325605 – Fax 0239325600
www.simcoconsulting.it

Relatore: Marco Cernuschi
Senior Partner Consultant

La presente documentazione è protetta dalle norme sui diritti d'autore e nessuna parte può essere riprodotta con l'ausilio di qualsiasi supporto, integralmente o parzialmente, senza esplicito consenso preliminare di Simco.

ALCUNE DELLE AZIENDE CHE CI HANNO SCELTO



AGENDA DELL'INTERVENTO

- **COSA VIENE RICHIESTO OGGI AD UN MAGAZZINO**
- **LA PREPARAZIONE DEGLI ORDINI NEL MAGAZZINO MODERNO**
- **GLI SCENARI TECNOLOGICI PER LA PREPARAZIONE DEGLI ORDINI**
- **COME SCEGLIERE LA GIUSTA SOLUZIONE**

IL CONTESTO

Le sfide poste dalla situazione attuale

LE PREOCCUPAZIONI GENERALI

- Scarsità e costo elevato delle superfici e delle opere
- Scarsità di Risorse Umane
- Scarsa prevedibilità dello scenario economico
- Sostenibilità ambientale

I FATTORI TRAINANTI

- Aumento dei codici e della velocità di obsolescenza (in 15 anni + 50-70% per le aziende di produzione; + 30-40% per quelle di distribuzione)
- Aumento del numero di spedizioni e delle righe d'ordine a parità di fatturato (es. e-commerce)
- Diminuzione dei lead time di consegna
- Frammentazione dei canali distributivi
- Diminuzione fisiologica dei livelli di scorta delle merci

SAPER GESTIRE LA COMPLESSITÀ

I TREND IN CRESCITA

- Aumento delle consegne urgenti
- Aumento delle promozioni e degli ordini personalizzati
- Aumento delle informazioni da gestire, da trasmettere e da associare agli ordini e alle merci

LE OPPORTUNITÀ

- Impiego dell'AI per ottimizzare i processi
- Ampiezza e varietà tecnologica



LA PREPARAZIONE DEGLI ORDINI NEL MAGAZZINO MODERNO

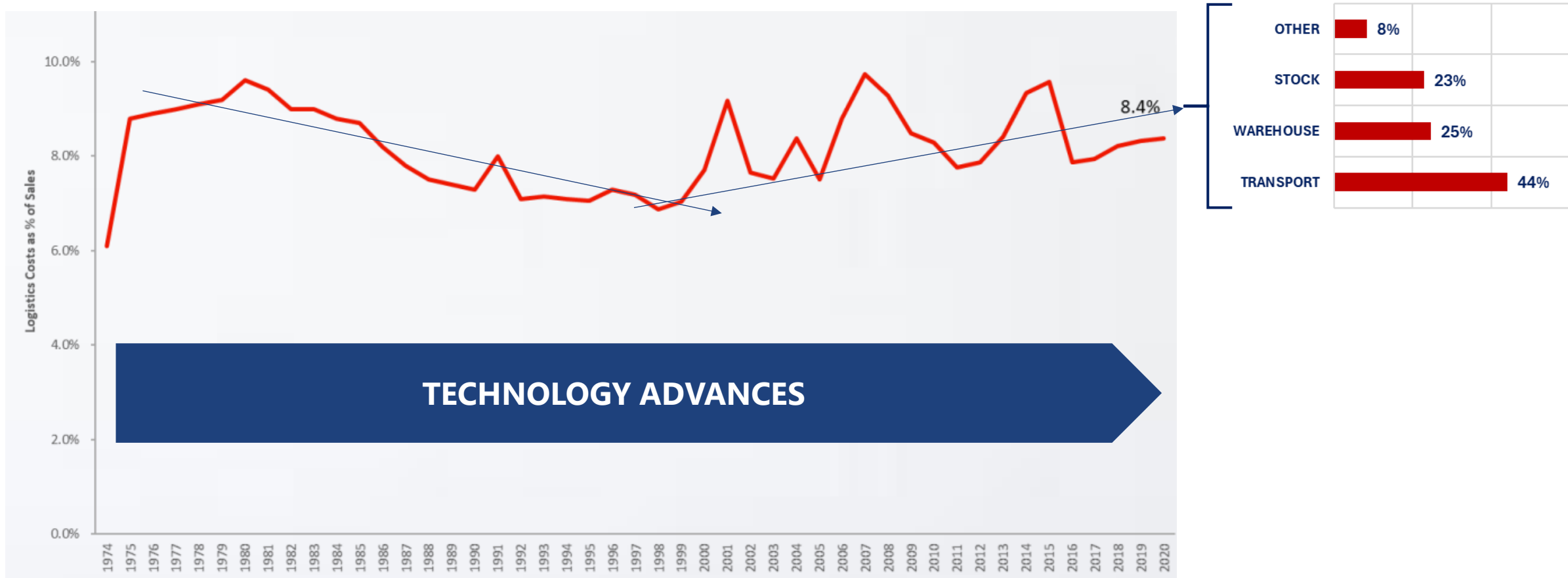
- *L'incidenza dei costi logistici*
- *L'importanza del picking*
- *Fattori condizionanti la preparazione degli ordini*
- *Affrontiamo la complessità*

IL MAGAZZINO MODERNO

Il Livello di Servizio bussola per la revisione dei processi

IMPACT OF LOGISTICS COSTS ON TURNOVER (1974÷2020)

Fonte: Establish Davis Logistics Cost and Service Database (*)



(*) Database of logistics costs and services, fed by an annual survey involving manufacturers, distributors and retailers

IL MAGAZZINO MODERNO

L'importanza del picking

PICKING: prelievo selettivo di singoli articoli da Unità di Carico, da contenitori o da scaffali per l'allestimento di uno o più ordini con riga d'ordine avente quantità differente dalla UdC completa.

- Incide notevolmente sui costi: può oscillare mediamente tra lo **0,6%÷0,9% del fatturato**
- Impegna in modo considerevole le **risorse: personale, mezzi, spazio**
- **Condiziona il servizio** in termini di accuratezza, di puntualità e di velocità di evasione degli ordini
- Coinvolge molte persone con **ripercussioni sulla sicurezza, sull'ergonomia, sulla qualità del lavoro**, sul clima delle relazioni aziendali
- È un'attività ad **alta intensità di lavoro** nei sistemi di tipo manuale ed ad **alta intensità di capitale** nei sistemi di tipo automatico



IL MAGAZZINO MODERNO

Affrontiamo la complessità



COME RISPONDERE ALL'AUMENTO DELLA COMPLESSITÀ OPERATIVA?

INNOVAZIONE

OUTSOURCING

MIGLIORAMENTO CONTINUO

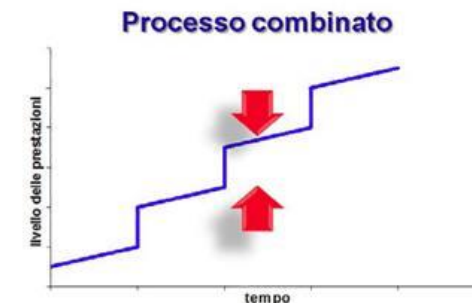
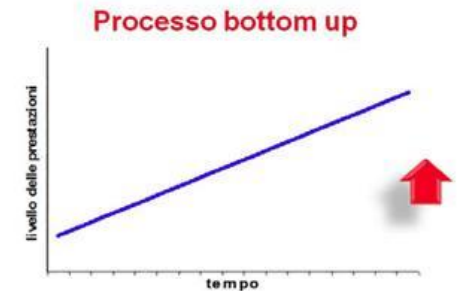
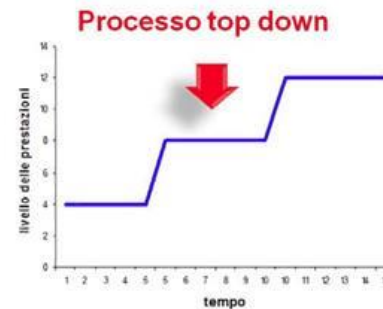
È sul fronte dell'innovazione che oggi possiamo trovare una gamma di soluzioni particolarmente interessanti



Picking di minuterie

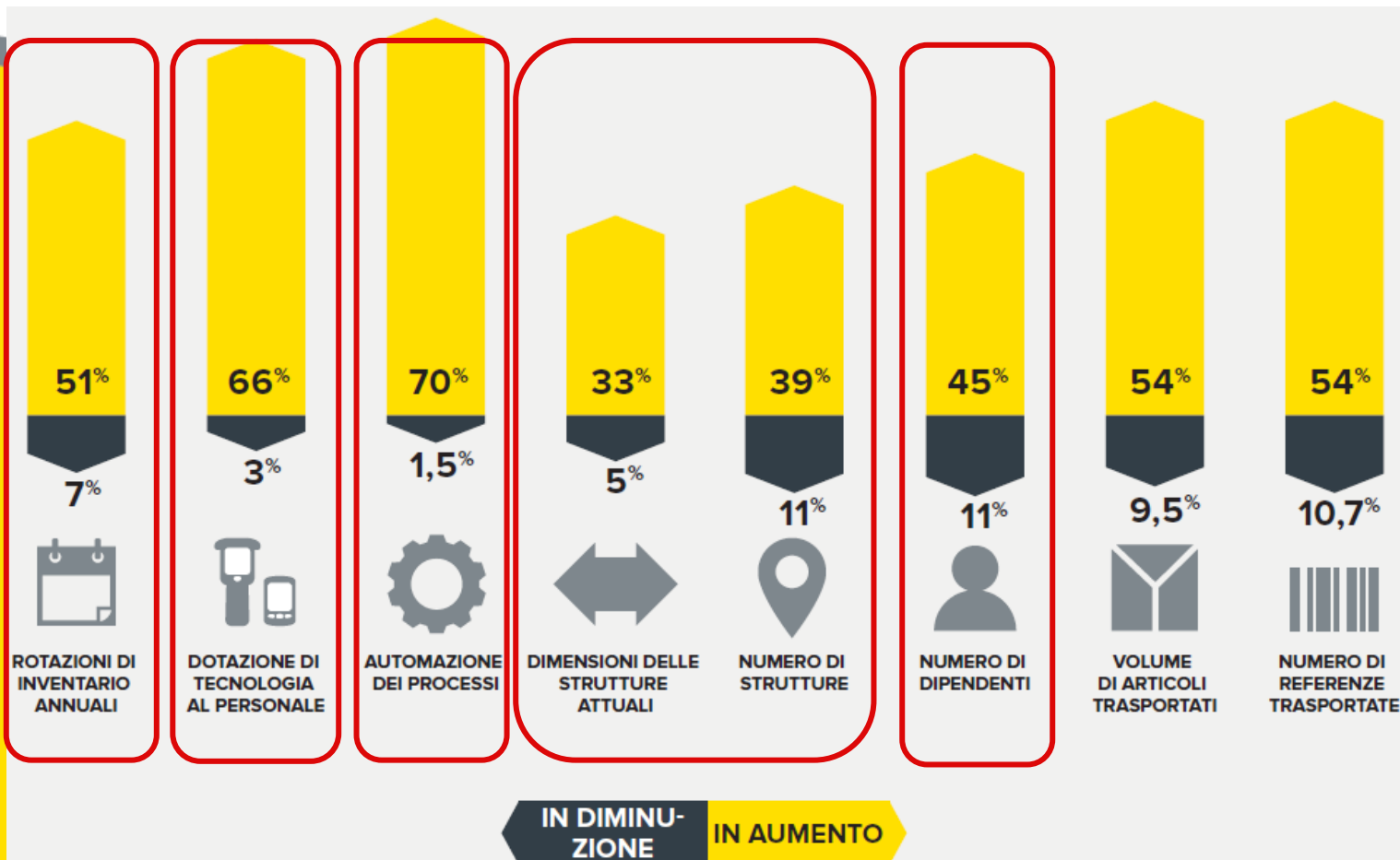
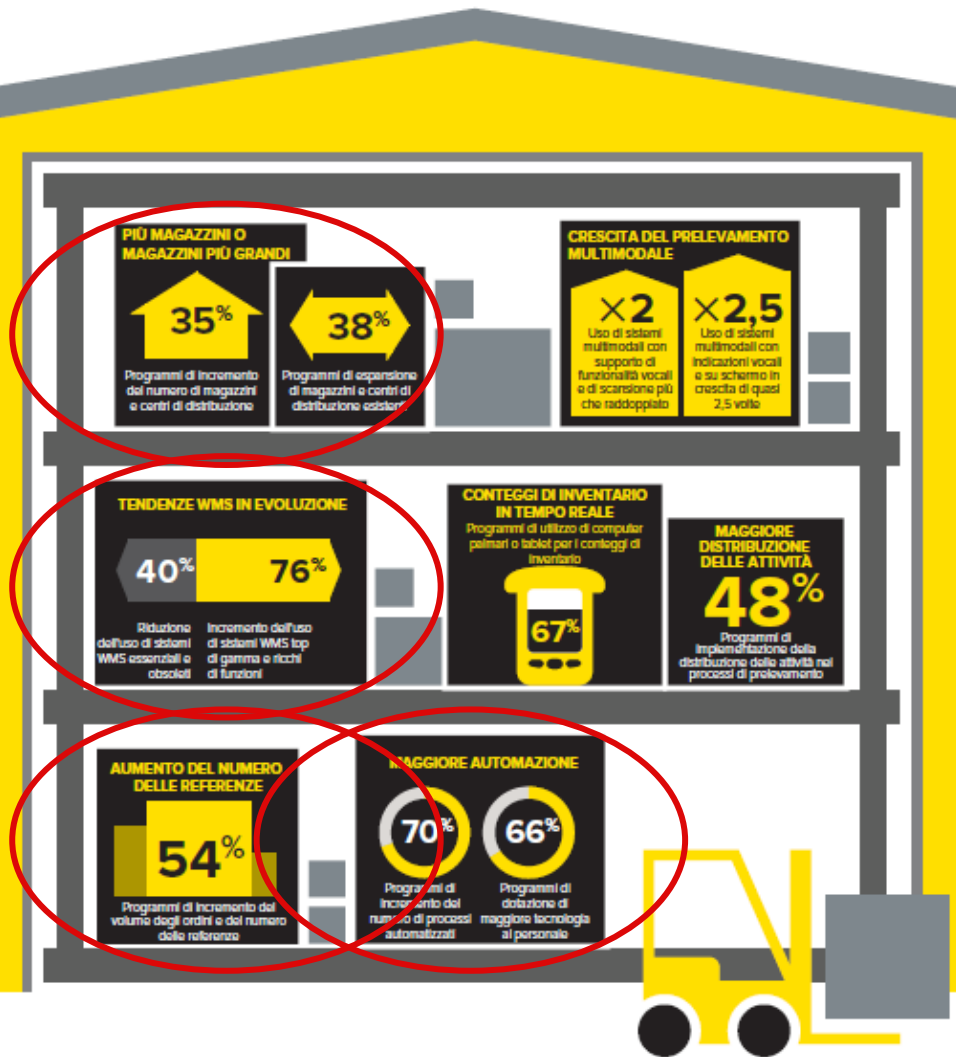


Picking di prodotti pallettizzati



IL MAGAZZINO MODERNO

Le prospettive e le tendenze future nei magazzini



Fonte: www.zebra.com/warehouse Warehouse Vision Survey

IL MAGAZZINO MODERNO

Le prospettive e le tendenze future nei magazzini

Top Trends



DRIVERS

46% cited faster delivery to end-customers as the primary factor driving their growth plans



CHALLENGES

60% reported labor recruitment and/or labor efficiency and productivity among their top challenges



STRATEGIES

80% of organizations are planning to invest in new technologies to be competitive

PLANS



Partial Automation and Augmentation
(Equipping workers with devices and technology)

61% will rely on a combination of humans and technology by 2024

Full Automation
(No human involvement)

27% plan to utilize full automation by 2024



1 Worker comfort and ergonomics

2 Optimizing the use of temporary/seasonal labor

3 Increasing training to retain labor and developing career paths

4 Training labor more quickly to reduce time and expense

5 Recruiting labor with more technical skill sets

6 Addressing labor shortages

7 Replacing an aging workforce

Fonte: www.zebra.com/warehouse Warehouse Vision Study
Dossier Automazione La logistica



GLI SCENARI TECNOLOGICI PER LA PREPARAZIONE DEGLI ORDINI

- *La scelta del sistema di picking*
- *I principali scenari tecnologici*
- *Le tecnologie disponibili*

IL MAGAZZINO MODERNO

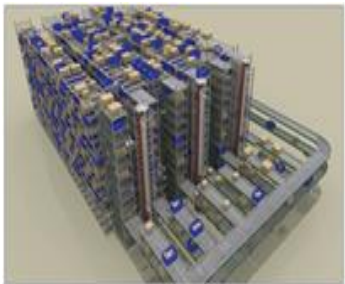
La scelta del sistema di picking

QUALI FATTORI CONSIDERARE

SCORTA



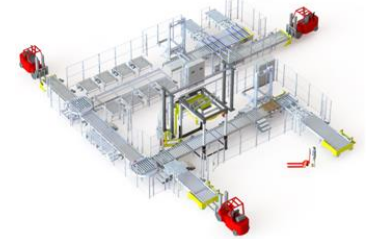
- Magazzini tradizionali
- Magazzini automatici



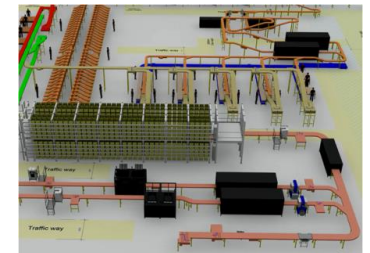
PICKING

- Tipologia delle **Unità di Carico**
- **Caratteristiche fisiche e gestionali** dei prodotti da prelevare (forma, peso, volume, deperibilità, tracciabilità)
- **Numero delle SKU** presenti in magazzino
- **Quantità e volume in giacenza** per SKU
- **Numero delle righe evase** per SKU e in totale
- **Entità dei rimpiazzi** da scorta a picking
- **Profilo delle righe di prelievo** (pezzi/riga)
- **Variabilità dell'intensità dei flussi**
- **Profilo dell'ordine** e sua distribuzione probabilistica
- Necessità di **imballaggio** per la spedizione (colli interi/misti)
- **Lead time** richiesto per l'evasione dell'ordine
- Logiche di **pay-back degli investimenti**

FINE LINEA

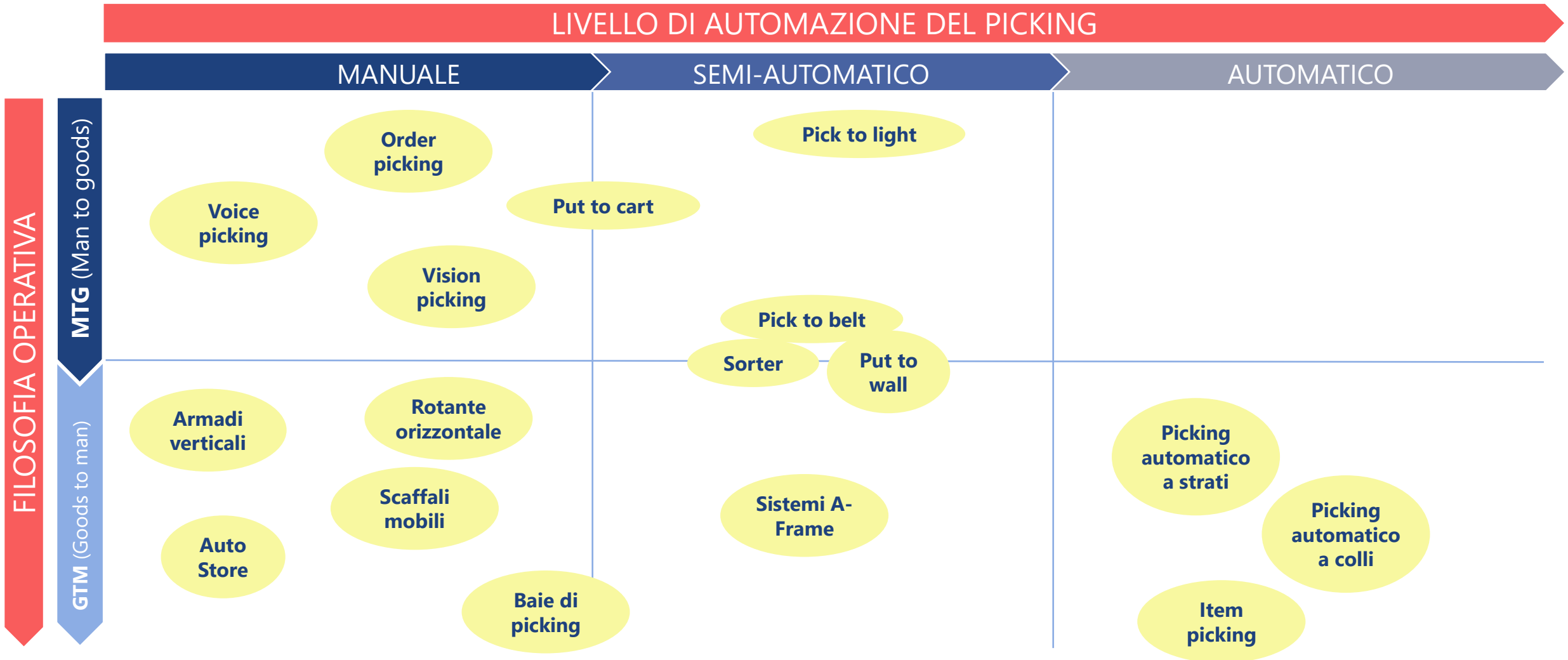


- Fine linea manuale
- Fine linea semi-automatico
- Fine linea automatico



DOVE AGIRE PER UNA NUOVA SUPPLY CHAIN

Gli scenari tecnologici



SOLUZIONI DI AUTOMAZIONE – Alcuni esempi

Soluzioni *"manuali"* e *"semi-automatiche"* MTG

Order picking



Voice picking



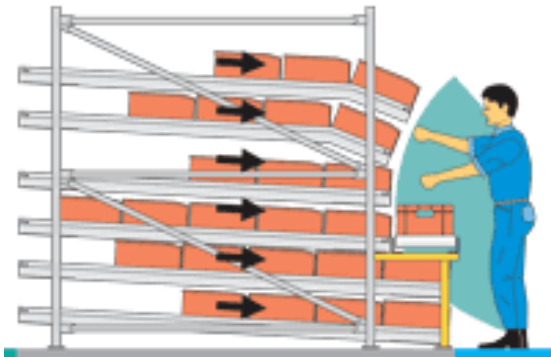
Decision Point



Pick to light



Picking da gravità



Vision picking



Put-to-Wall

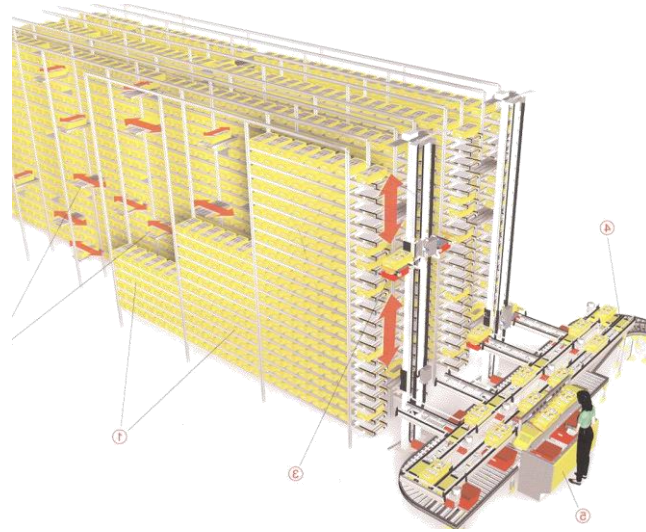


Put-to-Cart

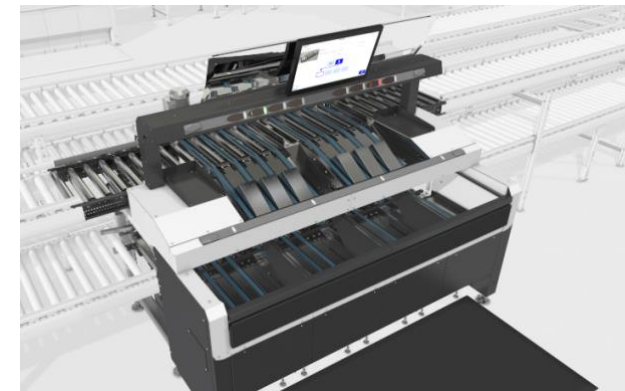
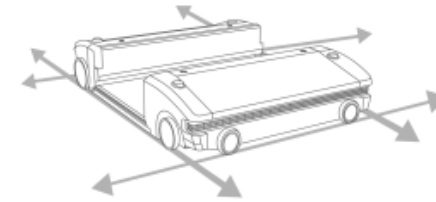


SOLUZIONI DI AUTOMAZIONE – Alcuni esempi

Baie di picking integrate GTM

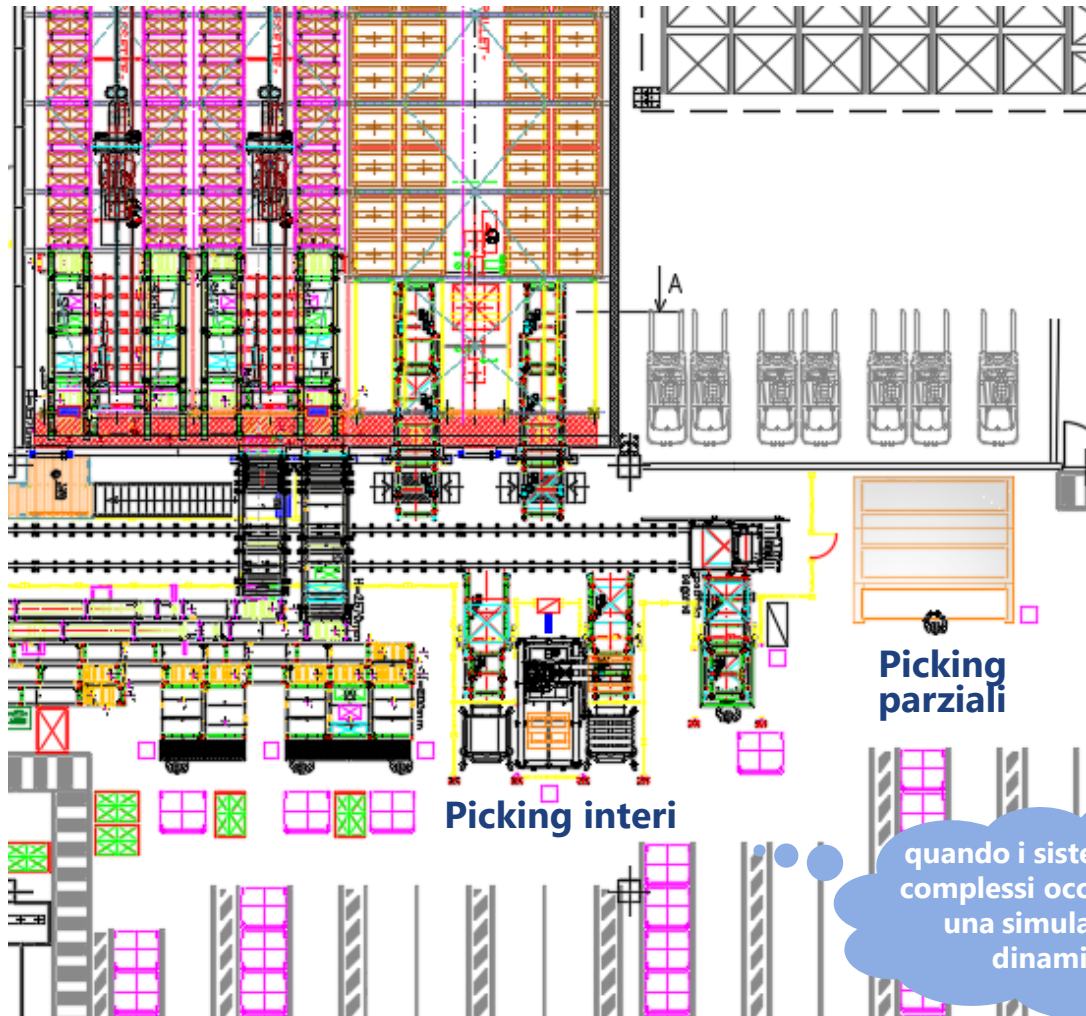


Per questi sistemi ad alta produttività di prelievo è fondamentale dimensionare correttamente l'integrazione coi sistemi a monte



SOLUZIONI DI AUTOMAZIONE – Alcuni esempi

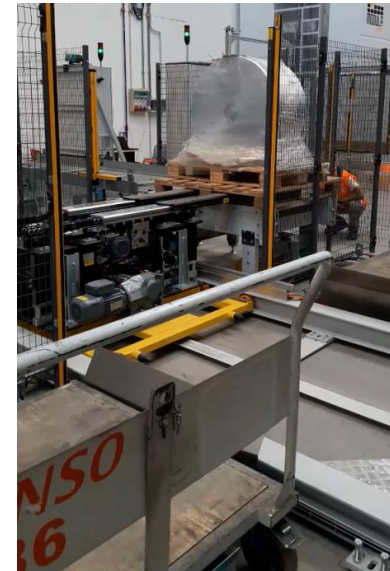
Baie di picking integrate GTM



Una testata di picking da pallet a valle di un magazzino automatico è un'applicazione tipica.

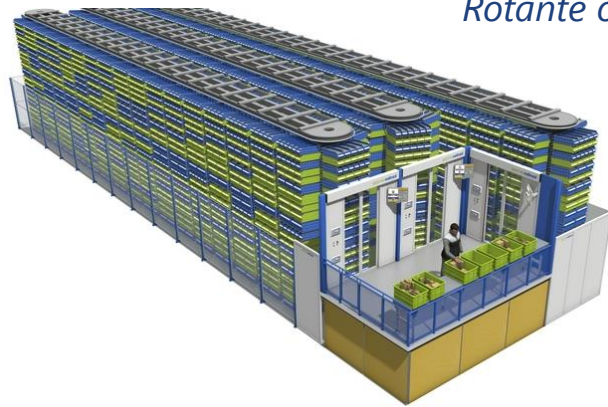
Il tempo ciclo dei trasloelevatori per pallet deve garantire il fabbisogno e la testata deve essere progettata con cura perché risponda alle necessità (accumuli, buffer, tempi ciclo, colli di bottiglia).

I sistemi di trasporto interno possono essere navette, AGV, bilancelle appese, automotori, etc.



SOLUZIONI DI AUTOMAZIONE – Alcuni esempi

Altri sistemi per *minuterie* GTM



Rotante orizzontale



Sistema AutoStore

Armadi verticali



Sistemi A-Frame

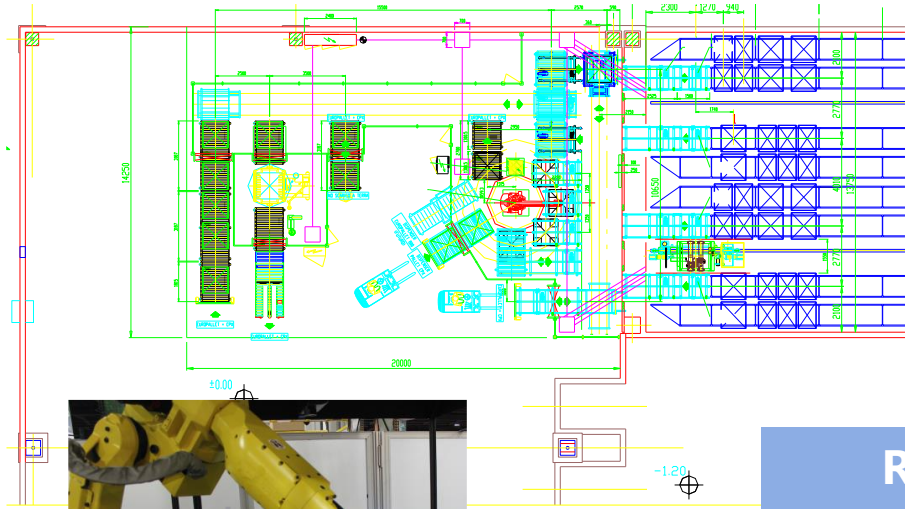


Sistemi "scaffale all'uomo"



SOLUZIONI DI AUTOMAZIONE – Alcuni esempi

Picking automatico con robot



Robot antropomorfo



Picking a strati





COME SCEGLIERE LA GIUSTA SOLUZIONE

- *Il metodo progettuale*
- *La ricerca e l'elaborazione dei dati*
- *Lo sviluppo di soluzioni alternative*
- *La valutazione delle soluzioni alternative*
- *La messa in esercizio*
- *Il progetto: la chiave per il successo*

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

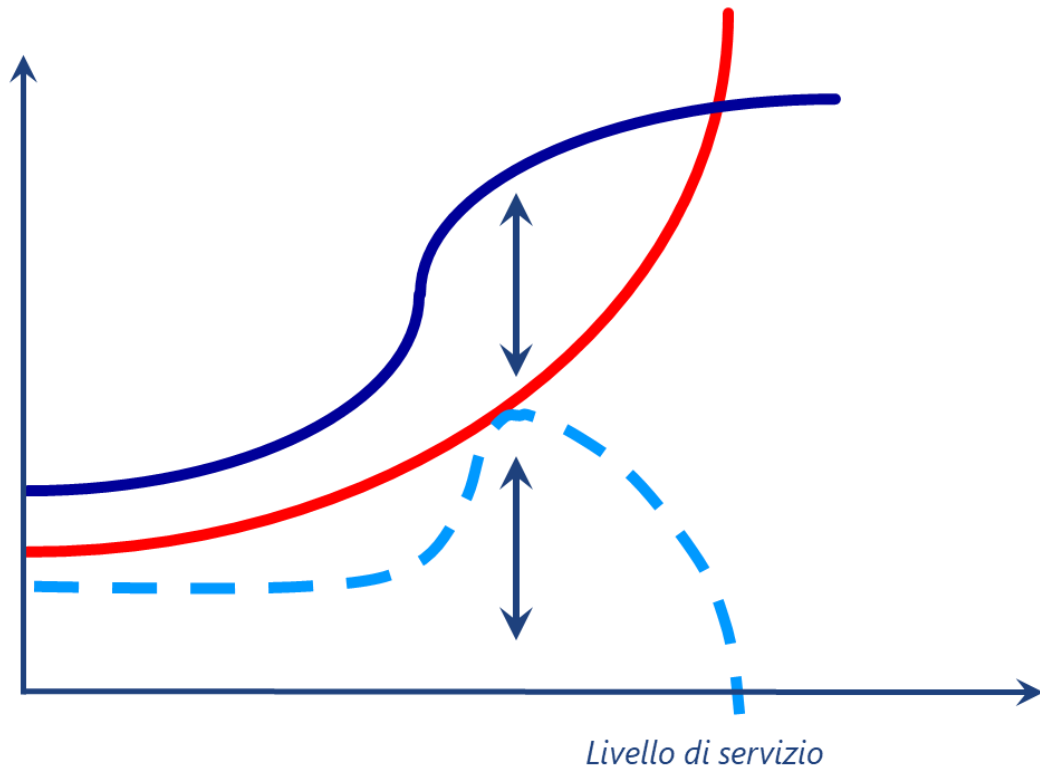


Sicuramente c'è una soluzione organizzativa e tecnologica che consente di risolvere al meglio i problemi del vostro magazzino: ***la sfida consiste nell'individuarela, dopo aver definito con precisione le necessità aziendali future, confrontando un set di possibili soluzioni anche diverse tra loro.***

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Il livello di servizio come faro della progettazione

Fatturato, costo, profitto



- **Efficienza:** per aumentare produttività e ridurre errori e sprechi, in modo da tenere bassi i costi
- **Velocità:** ridurre i tempi di attraversamento, controllare (o addirittura favorire) gli ordini urgenti
- **Accuratezza:** durante il processo di prelievo e evasione degli ordini e nella gestione degli inventari
- **Flessibilità:** per far fronte all'andamento irregolare dei flussi, gestire al meglio le promozioni e gli eventi commerciali
- **Continuità:** per garantire il servizio al cliente in ogni occasione ed attraverso i differenti canali
- **Scalabilità:** per permettere di investire in maniera graduale, seguendo la curva di crescita del fatturato

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Il metodo progettuale



COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

La ricerca e l'elaborazione dei dati

ANALISI QUANTITATIVA DEI FLUSSI DEL MAGAZZINO

ANAGRAFICA	FLUSSI IN INGRESSO		STOCK	FLUSSI IN USCITA		MANODOPERA
Informazioni principali su ciascun articolo, sia qualitative (es categoria di prodotto, unità di carico) che quantitative (es dimensioni e peso dell'articolo)	FLUSSO DEI MATERIALI Dettaglio di tutta il flusso in entrata per ogni articolo (almeno 1 anno), con quantità, numero ordine, origine, ecc.	FLUSSO DEI CAMION Dettaglio di tutti i camion in arrivo articolato per tipologia di mezzo	Quantità a stock per ciascun articolo alla fine del mese, al fine di identificare tendenze, modelli di stagionalità, analisi ABC, ecc.	FLUSSO DEI MATERIALI Dettaglio di tutto il flusso in uscita per ogni articolo (almeno 1 anno), con quantità, tipo di flusso, destinazione, canale, ecc.	FLUSSO DEI CAMION Dettaglio di tutti i camion in uscita verso i negozi articolato per tipologia di mezzo	Dettaglio degli FTE per ogni attività / processo, inclusi qualifica, costi, produttività

SITUAZIONE CORRENTE

Fattori di proiezione

PUNTO DI PROGETTO

DOVE AGIRE PER UNA NUOVA SUPPLY CHAIN

Lo studio di fattibilità: la ricerca e l'elaborazione dei dati

- Prevalentemente dal **sistema informativo aziendale** (flussi in pezzi e righe, numero e tipologia degli ordini, giacenze in pezzi o in pallet, etc.)
- Con **rilievi diretti**, soprattutto quando non vengono gestiti i volumi unitari dei pezzi e delle confezioni, gli schemi di pallettizzazione
- Da **colloqui** con i responsabili e gli operativi di magazzino (attenzione a non farsi troppo condizionare... la “paura del nuovo”...)
- Da **rilievi dell'operatività sul campo**: questo è un aspetto focale non solo per valutare l'attuale modo di impiego delle risorse, ma anche in quanto potrebbe essere utile usare i risultati dell'analisi del lavoro (valutando le sub-attività elementari) per ricostruire una stima della produttività di eventuali nuove soluzioni di progetto.

La raccolta dei dati non deve essere sottovalutata: un progetto giusto con dati approssimati o addirittura sbagliati è un esercizio difficile

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Lo sviluppo di soluzioni alternative

Ogni soluzione alternativa deve essere caratterizzata in termini di:

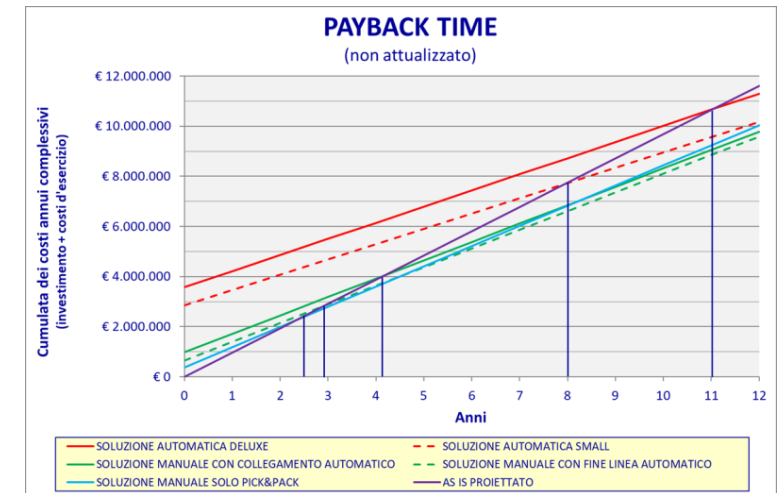
- **Master Plan del sito**
- **Layout Magazzino:** progettazione delle attrezzature logistiche (mezzi di stoccaggio e movimentazione merci) in relazione ai requisiti di progetto
- **Criteri operativi:** criteri di messa a dimora, mappatura del magazzino, procedure di picking (per singolo ordine, per batch di ordini, con l'utilizzo del sorting, etc.), processi di movimentazione
- **Impegno del personale** (e relativi costi di gestione)
- **Altri costi di gestione** (manutenzioni, materiali di consumo, assicurazioni, consumi, etc.)
- **Investimenti e calcolo del relativo ritorno**
- **Timing del progetto/pianificazione delle fasi di implementazione**

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

La valutazione delle soluzioni alternative

Il progettista deve valutare le alternative studiate con criticità e neutralità, quantificando, **per ogni soluzione**, gli aspetti economici (*capex* e *opex*) e i punti di forza e di debolezza. In particolare devono essere analizzati:

- **Miglioramenti di efficienza e di servizio rispetto allo stato di fatto** (*spazio, velocità, accuratezza, consumi, altro*)
- **Entità dell'investimento** (*impianti ed attrezzature, oneri di legge, formazione del personale, progettazione, gestione del transitorio, trasloco, etc.*)
- **Impegno del personale** (*diretto e indiretto, nuove figure professionali da impiegare*)
- **Tempi di realizzazione** (*progettazione, appalti, esecuzione, messa in esercizio*)
- **Flessibilità della soluzione rispetto a ogni possibile cambiamento** (*stress test*)
- **Impatto sulle altre funzioni aziendali e sulle relazioni sindacali.**



Sulla base di elementi **quantitativi** (investimenti e costi di esercizio) e **qualitativi** si procede ad effettuare l'analisi costi benefici che permette di individuare la soluzione ottimale.

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

La valutazione delle soluzioni alternative – stressare la soluzione

Dopo aver verificato la coerenza economica della soluzione, prima di procedere con l'implementazione è opportuno effettuare altre verifiche, in particolare con:

- ✓ **Simulazione dinamica**

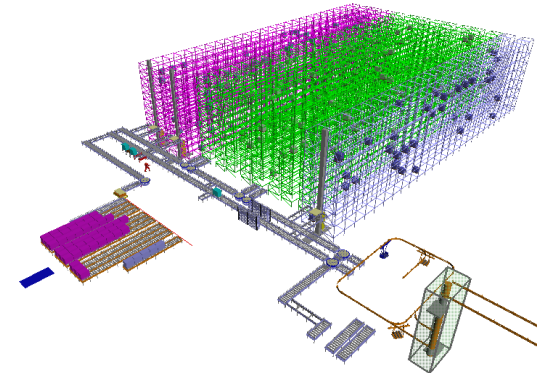
verificare al computer, con l'ausilio di specifici software, che per la soluzione definita non si manifestino delle criticità sia dal punto di vista impiantistico sia dal punto di vista delle strategie operative

- ✓ **Analisi di resilienza**

valutare come potrebbe reagire la soluzione ipotizzata al verificarsi di scenari diversi da quello ipotizzato in progetto

- ✓ **Analisi dei rischi**

prendendo in considerazione situazioni critiche con relative probabilità di accadimento, verificare cosa potrebbe succedere a livello aziendale e quali potrebbero essere le precauzioni / rimedi necessari



COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

La messa in esercizio – progetti successivi

OBIETTIVO: sviluppare e gestire il progetto per massimizzare le prestazioni nel rispetto del budget e dei tempi di realizzazione

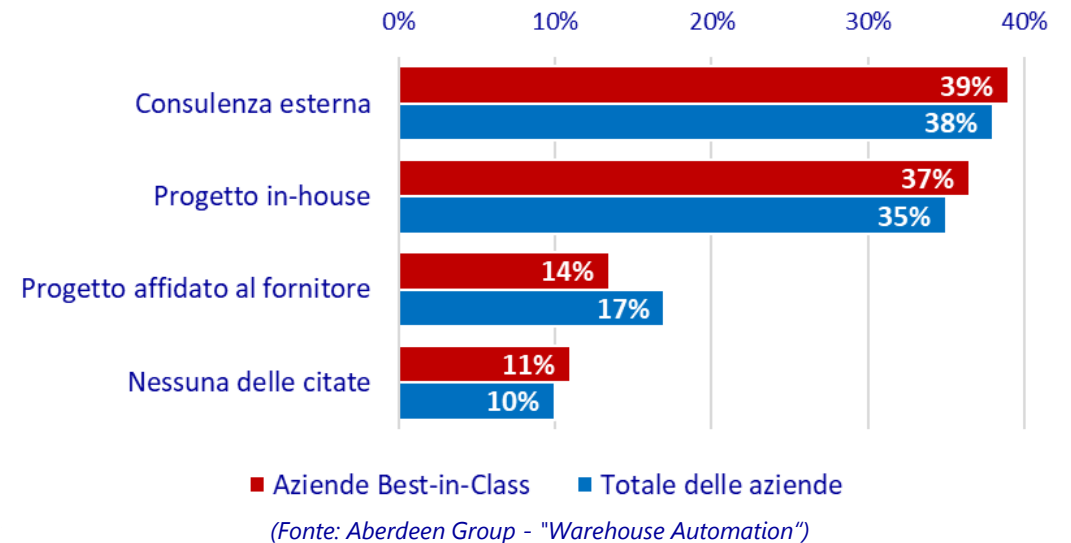
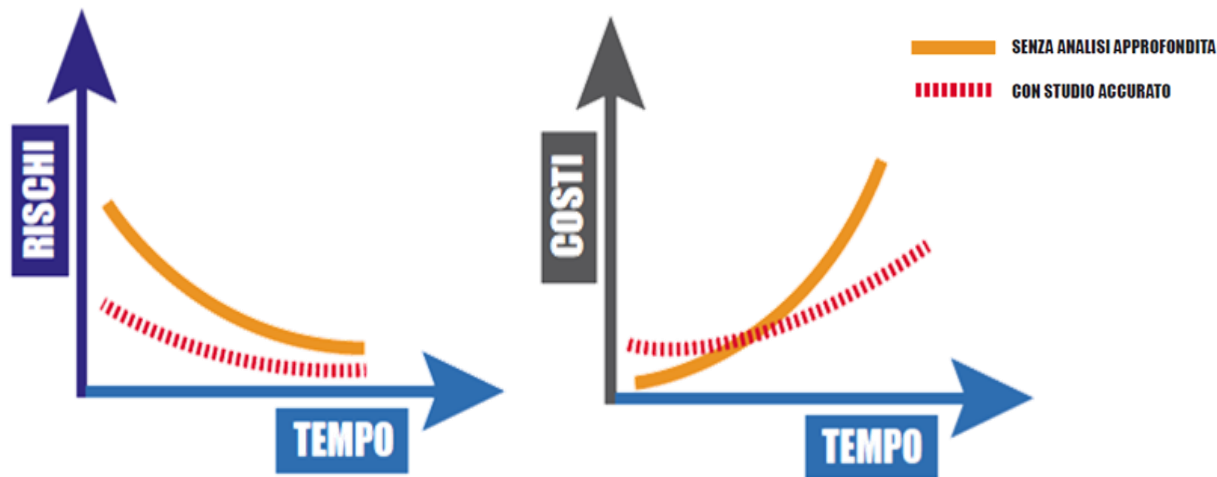


COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Il progetto: la chiave per il successo

NON SOTTOVALUTARE IL RUOLO E L'IMPORTANZA DEL PROGETTO

L'automazione nell'ambito dei sistemi di magazzino è normalmente **complessa** nella sua definizione e piuttosto **costosa** nella sua realizzazione, con ritorni dell'investimento da valutare con attenzione. Per questi motivi è necessario effettuare un progetto molto accurato al fine d'individuare la migliore soluzione che soddisfi i requisiti di funzionamento di medio/lungo termine e quelli richiesti per il calcolo del ritorno dell'investimento.



COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Il progetto: la chiave per il successo

7 SUGGERIMENTI PER SVILUPPARE UN PROGETTO SENZA (o pochi???) PUNTI DEBOLI:

1. disporre di un **metodo** progettuale solido e collaudato
2. dedicare **il tempo e le risorse necessarie** evitando di sviluppare progetti in tempi troppo ristretti
3. non sottovalutare la **qualità (profondità, ampiezza e neutralità) delle competenze** professionali necessarie
4. progettare in ottica di **master plan** guardando al futuro
5. sviluppare **soluzioni alternative** (mai una sola!!!)
6. utilizzare **strumenti avanzati** di progettazione per sviluppare **stress test** (es: simulazione dinamica)
7. valutare l'**impatto delle soluzioni** individuate sull'operatività aziendale

Il progetto, ed in particolar modo lo Studio di Fattibilità, è il cuore delle decisioni e la leva per il successo; per questo motivo è necessario avere un approccio "open mind", professionale e neutrale da qualsiasi interesse commerciale.

Grazie per l'attenzione e buon proseguimento di giornata

Per ulteriori informazioni potete rivolgervi a:

SIMCO S.r.l.

Via Durando, 38 – 20158 Milano

Telefono 02 39325605 – Fax 02 39325600

www.simcoconsulting.com

e-mail : m.cernuschi@simcoconsulting.com

