



PROGETTARE O RIORGANIZZARE UN MAGAZZINO AD ALTO CONTENUTO DI PICKING

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

Relatore: Luca Romano
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.

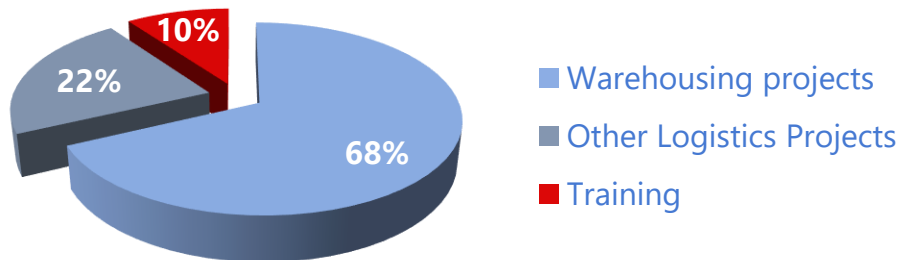
CHI È SIMCO

La società

Simco Consulting è una delle più importanti società italiane di consulenza e formazione specializzate nella logistica. Dal 1981, anno della sua fondazione, Simco ha sviluppato **oltre 2.400 progetti per più di 600 Clienti** di diverse dimensioni e settori merceologici.

La nostra missione consiste nel saper **coniugare competenze e tecnologie per analizzare e migliorare processi**, motivare e qualificare le Risorse Umane **al fine di controllare e sviluppare le performance complessive dell'azienda.**

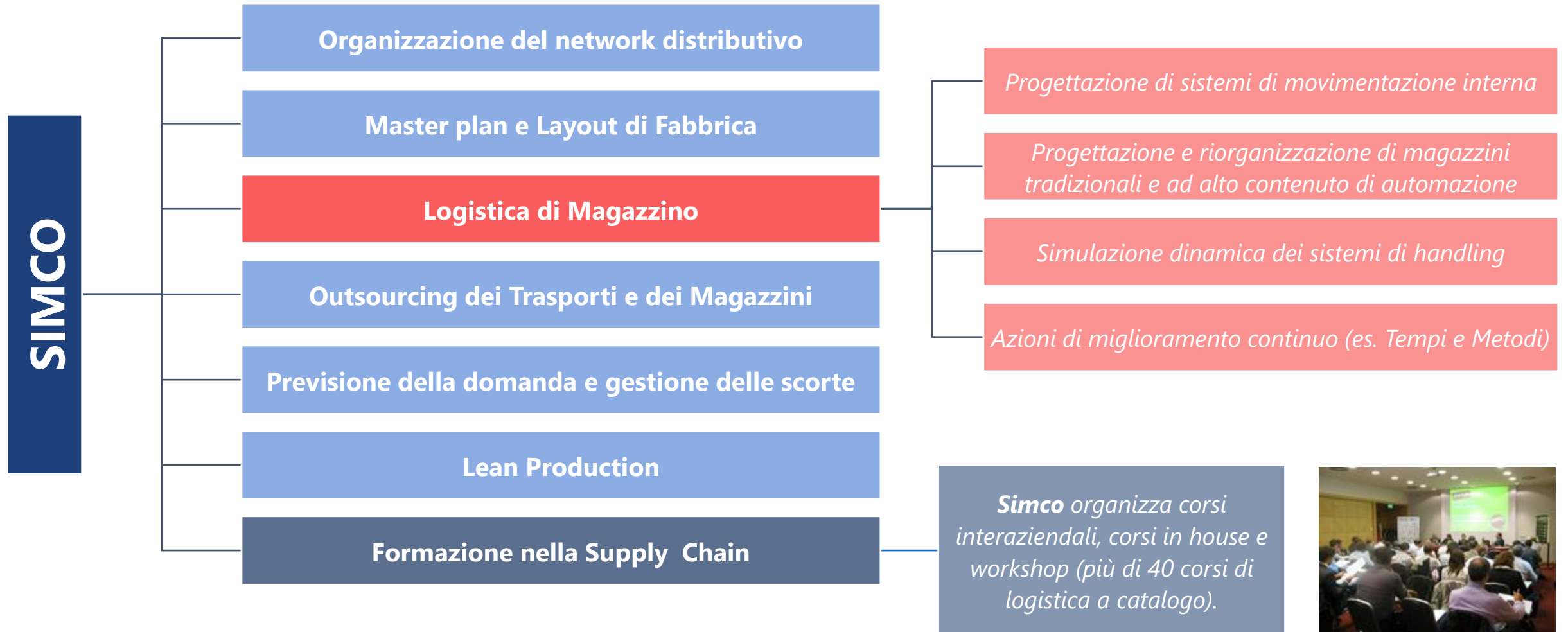
Il nostro metodo non fornisce soluzioni standard, ma offre **un approccio su misura, modellato sulle reali esigenze del Cliente ed ispirato a concretezza e innovazione.**





CHI È SIMCO

Le nostre aree di intervento



PROGETTARE O RIORGANIZZARE UN MAGAZZINO AD ALTO CONTENUTO DI PICKING

Come stanno cambiando le priorità delle Aziende



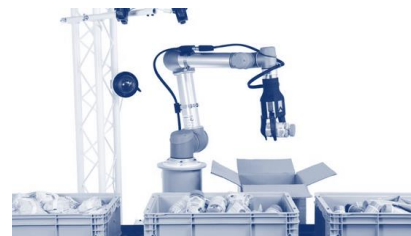
Resilienza, flessibilità, scalabilità e continuità operativa: i nuovi criteri che guidano le decisioni di investimento in ambito intralogistico

Il picking in un magazzino moderno



Quanto pesa il picking su costi e servizio, quali variabili ne guidano la progettazione e come scegliere il sistema più adatto ai propri flussi

Gli scenari tecnologici



Dal picking manuale assistito ai sistemi goods-to-person e robotizzati, fino allo smistamento automatico: prestazioni, ambiti d'uso e punti di attenzione

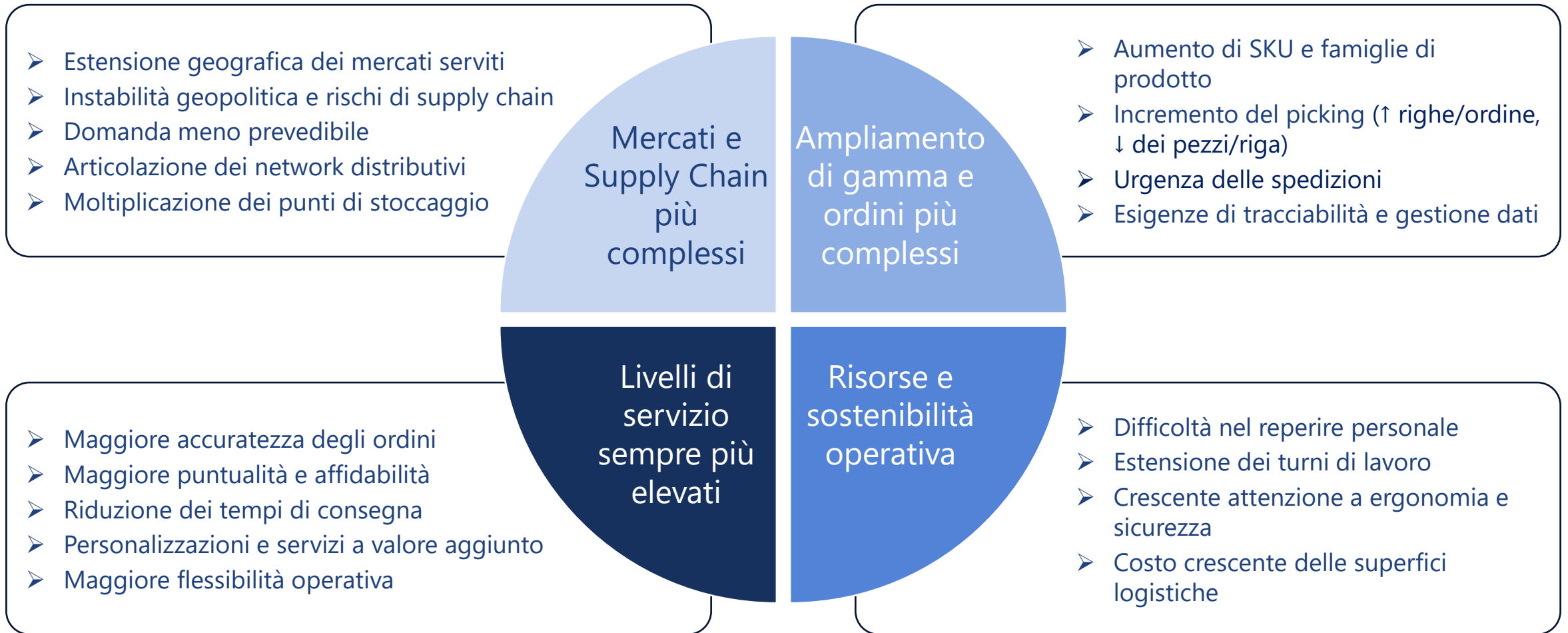
Dal progetto all'investimento: il metodo per la scelta corretta



Dall'analisi dei processi e dei flussi alla valutazione tecnico-economica delle alternative, fino alla realizzazione e all'avviamento della soluzione scelta

COME STANNO CAMBIANDO LE PRIORITÀ DELLE AZIENDE

Le forze che stanno trasformando l'intralogistica



COME STANNO CAMBIANDO LE PRIORITÀ DELLE AZIENDE

Cosa viene richiesto ad un magazzino moderno



Performance operativa

- **Riduzione dei costi** logistici
- Maggiore produttività
- **Lead time** più brevi
- **Accuratezza** nelle operazioni

Flessibilità e resilienza

- Gestione della **variabilità** della domanda
- Adattamento ai cambiamenti del mercato
- **Continuità operativa**
- Capacità di assorbire **picchi e imprevisti**

Centralità delle persone

- Miglioramento di **ergonomia e sicurezza**
- Riduzione delle attività a basso valore aggiunto
- Minore dipendenza dalla disponibilità di manodopera

Crescita sostenibile

- **Scalabilità** dei processi
- Migliore sfruttamento degli spazi
- Supporto all'espansione del business
- Capacità di integrare **nuove tecnologie**



da centro di costo a leva strategica

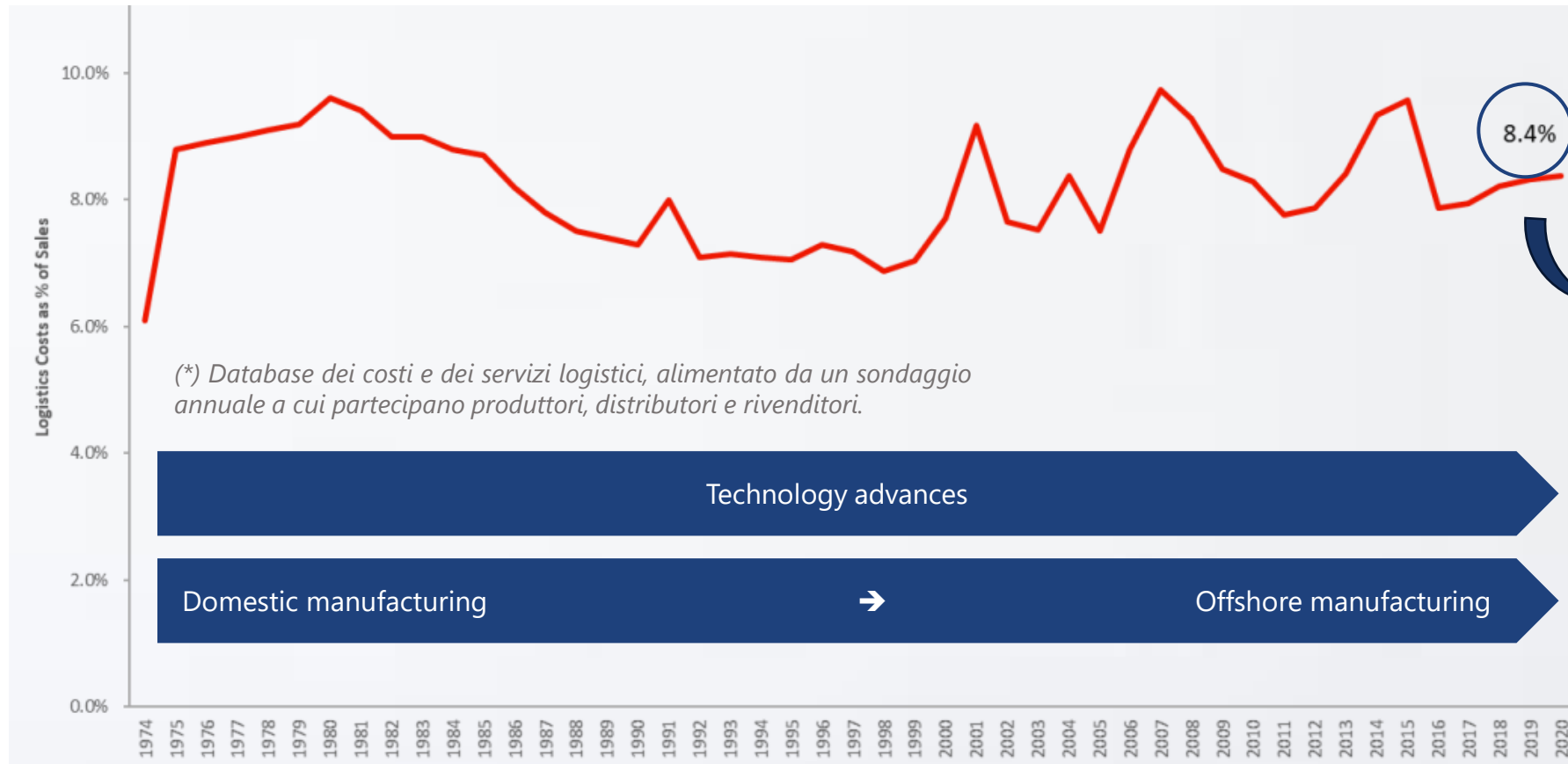
il magazzino moderno deve essere efficiente, flessibile, resiliente e pronto a crescere insieme al business

COME STANNO CAMBIANDO LE PRIORITÀ DELLE AZIENDE

L'incidenza dei costi logistici e il peso del picking

INCIDENZA DEI COSTI LOGISTICI SUL FATTURATO (1974÷2020)

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



VOCE DI COSTO	INCIDENZA
TRASPORTI	3,68%
MAGAZZINO	2,05%
SCORTE	1,94%
AMMINISTRAZIONE	0,71%
TOTALE	8,38%

- **HOUSING → 33% costo mag.**
 - affitto
 - pulizie
 - servizi
 - ...
- **HANDLING → 67% costo mag.**
 - Ricevimento
 - Messa a dimora
 - Spedizione
 - **Preparazione ordini → 55% costo handling**
 - Rimpiazzo

IL PICKING IN UN 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
- Può richiedere **importanti investimenti in tecnologia**
- 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 PICKING IN UN MAGAZZINO MODERNO

La scelta del sistema di picking

QUALI FATTORI CONSIDERARE

SCORTA



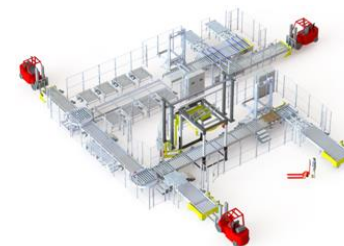
- Magazzini tradizionali
- Magazzini automatici



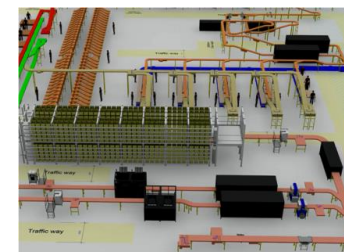
PICKING

- 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



IL PICKING IN UN MAGAZZINO MODERNO

Le principali variabili del progetto del picking

CRITERI GESTIONALI

- Prelievo per ordine
- Prelievo per batch
- Prelievo per wave
- Prelievo per zona

CRITERI OPERATIVI

- Persona alla merce
- Merce alla persona
- Sistema misto

CRITERI PROGETTUALI

- Picking e stoccaggio coesistenti o separati
- Unità prelevata: pallet, collo intero, sfuso/pezzo
- Livello di automazione
- Consolidamento e fine linea (put-to-wall, sorter, packing)
- Layout



IL PICKING IN UN MAGAZZINO MODERNO

Lo stato dell'arte dell'automazione in Italia

In Italia l'automazione logistica ha conosciuto una forte accelerazione solo negli ultimi anni, sostenuta anche dagli incentivi fiscali legati ai programmi "Industria 4.0".

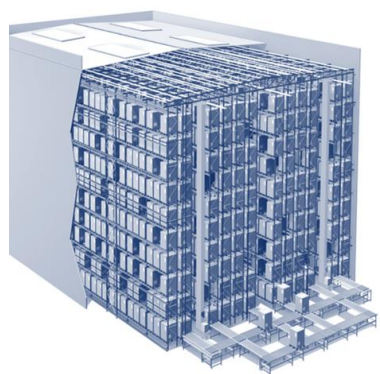


Figura 4 **Nel magazzino è presente automazione?**

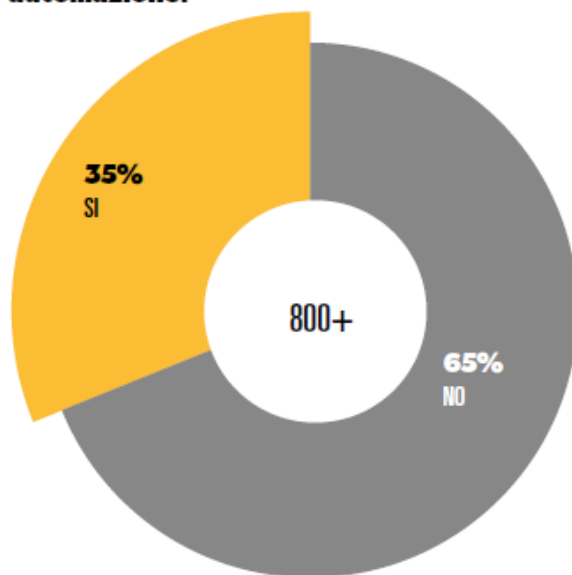
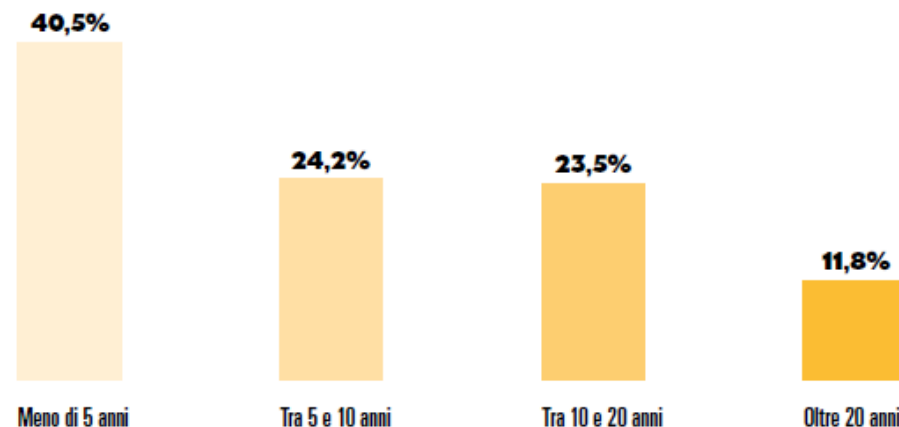


Figura 10 **Da quanto è presente l'automazione nel vostro magazzino?**



Fonte: OSAM 2025 - L'Osservatorio sull'Automazione dei Magazzini

IL PICKING IN UN MAGAZZINO MODERNO

I trend per il futuro

La propensione all'automazione cresce con la dimensione aziendale, il numero di articoli da gestire e la necessità di gestire attività intensive e ripetitive. Chi ha già investito tende ad ampliare i propri sistemi: l'esperienza traina le scelte future

Figura 1b **Nel magazzino è presente automazione?**

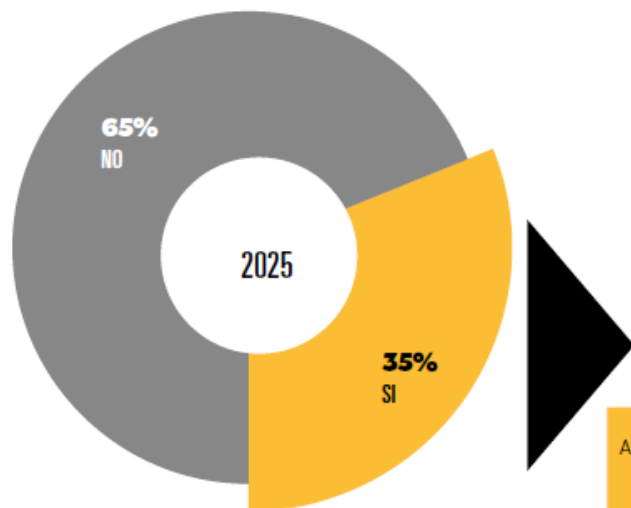
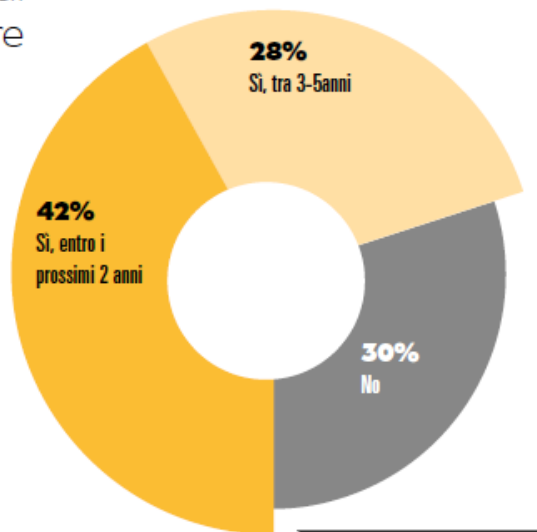


Figura 1a **State valutando di fare investimenti nell'automazione di magazzino?**



		Automazione domani		Totale complessivo
		No	Si	
Automazione oggi	No	25%	40%	65%
	Si	5%	30%	35%
Totale complessivo		30%	70%	100%

Fonte: OSAM 2025 - L'Osservatorio sull'Automazione dei Magazzini

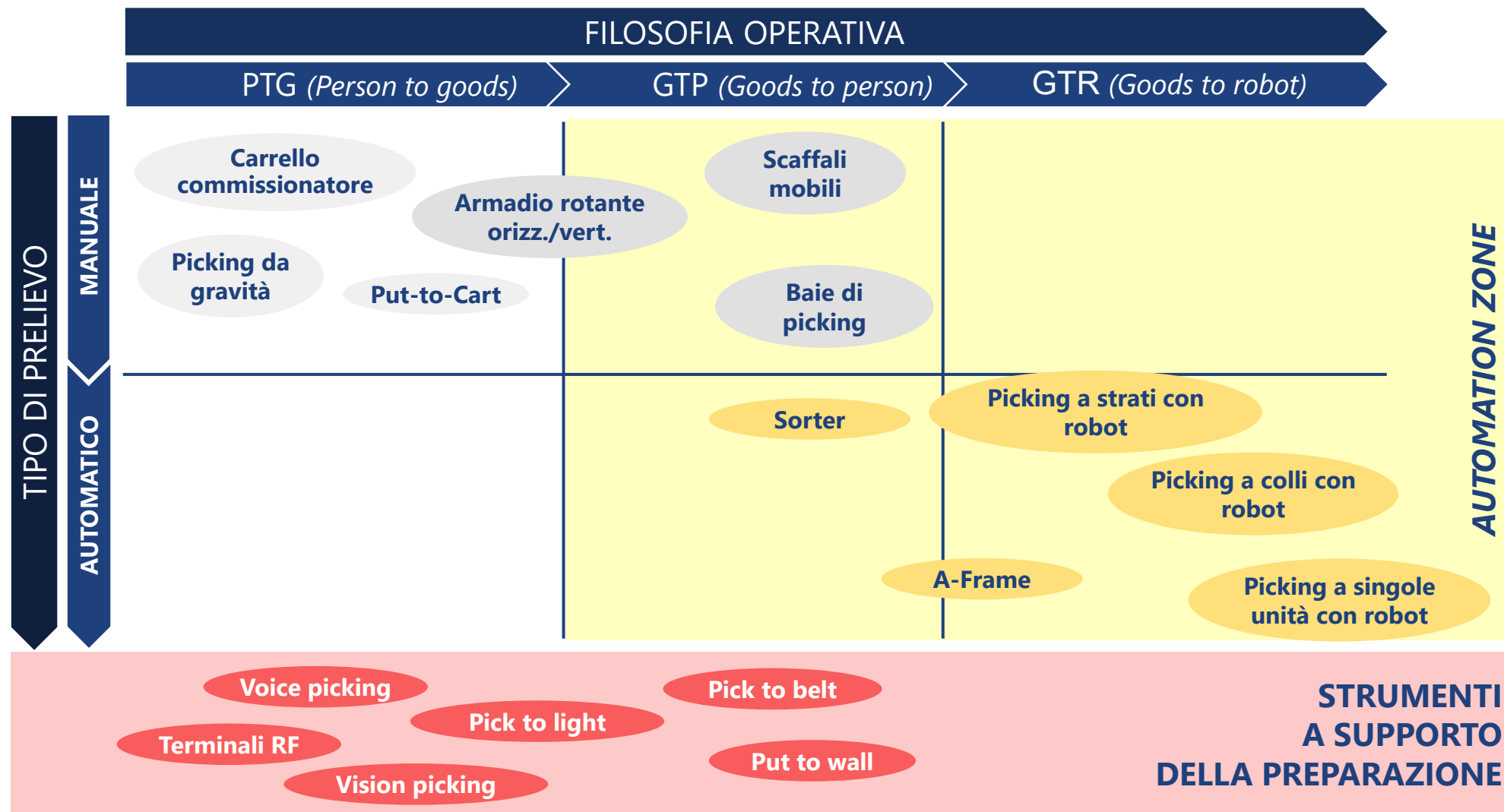


PERCHÉ AUTOMATIZZARE?

- ✓ **Ridurre i costi di esercizio** (minore incidenza della manodopera grazie al miglioramento dei processi)
- ✓ **Resilienza contro la scarsità di manodopera**
- ✓ **Sfruttamento intensivo di superfici/volumi** (miglior utilizzo verticale e capacità di operare in corsie strette)
- ✓ **Maggiore accuratezza nelle operations**
- ✓ **Migliore risposta a requisiti di sicurezza ed ergonomia** (riduzione degli infortuni)
- ✓ Riduzione dell'incidenza dei furti
- ✓ **Benefici di immagine**

GLI SCENARI TECNOLOGICI

Le possibili soluzioni



GLI SCENARI TECNOLOGICI

Soluzioni "manuali" e "semi-automatiche"

Carrello commissionatore



Voice picking



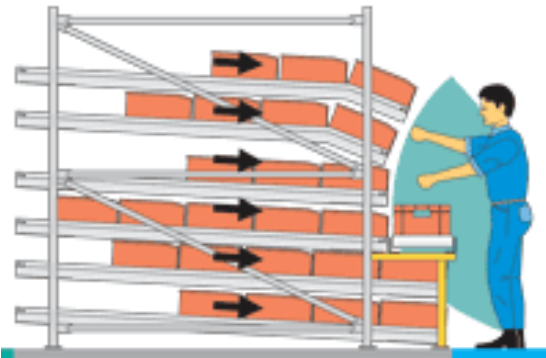
Decision Point



Pick to light



Picking da gravità



Vision picking



Put-to-Wall

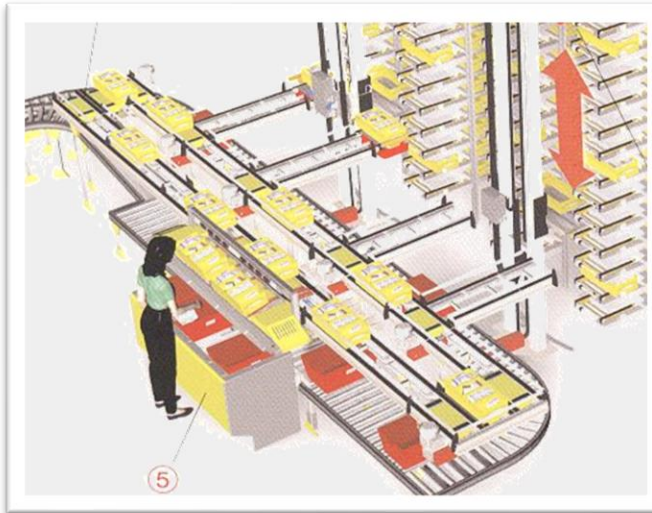


Put-to-Cart



GLI SCENARI TECNOLOGICI

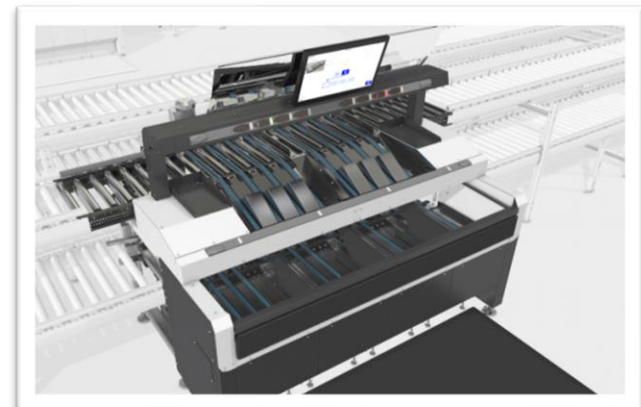
Baie di picking GTP integrate per carichi leggeri



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

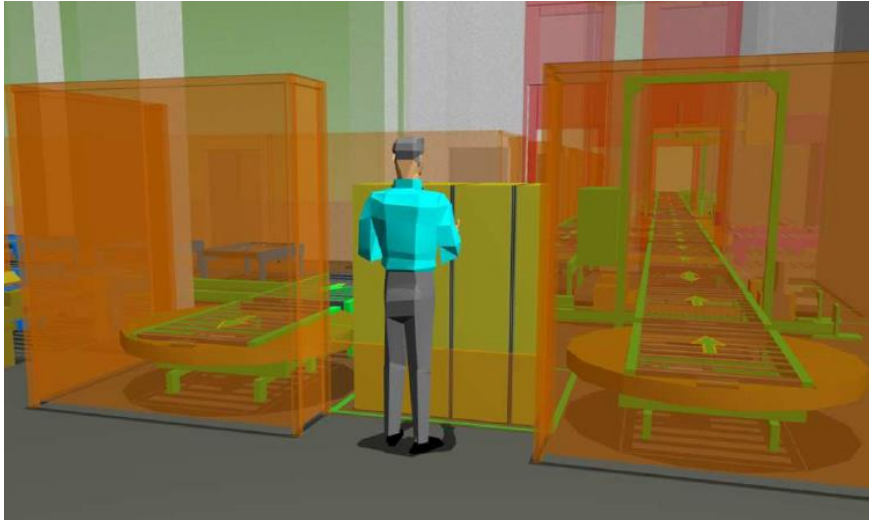
PRESTAZIONI

- Baie "classiche" → 100÷150 righe/h
- Baie "ad alta prestazione" → 220÷260 righe/h



GLI SCENARI TECNOLOGICI

Baie di picking GTP integrate per carichi pesanti

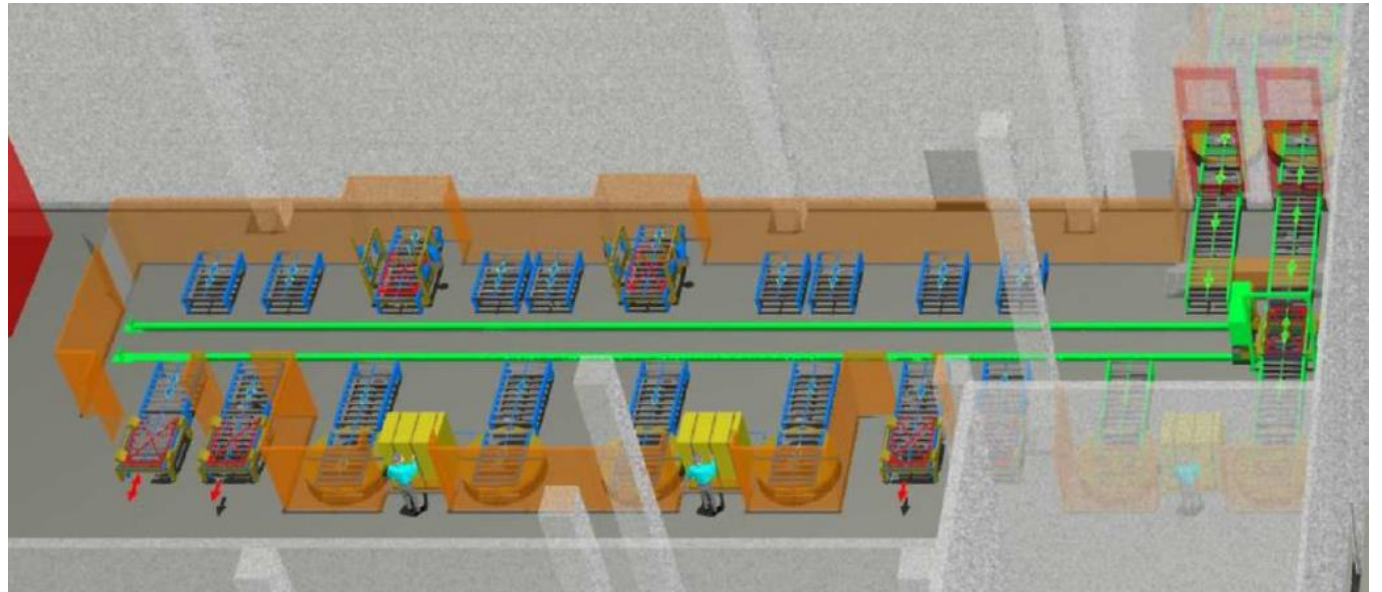


quando i sistemi sono
complessi occorre fare
una simulazione
dinamica

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

Il throughput del sistema a monte 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.



GLI SCENARI TECNOLOGICI

Baie di picking GTR

PUNTI D'ATTENZIONE

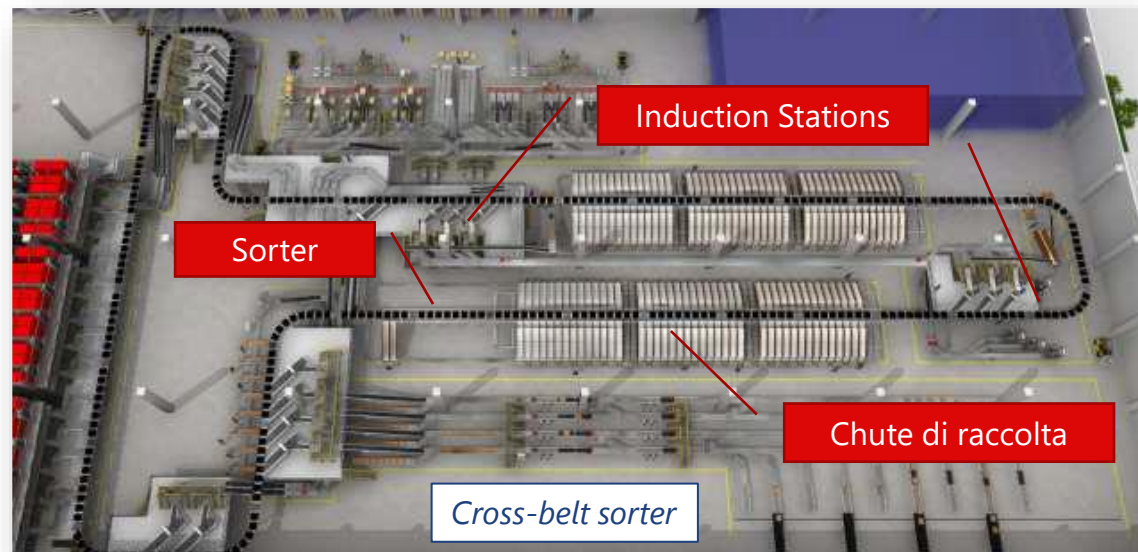


- Dimensionamento del robot
- Tipologia attrezzo di presa
- Dimensione e forma degli oggetti
- Sequenza di pallettizzazione e vincoli configurazione pallet cliente
- Possibile preparazione per batch di ordini
- Integrazione con il resto dell'ordine
- Fino a 1.000÷1.200 pick/h (carichi leggeri)
- Fino a 600 casse/h (carichi pesanti)
- Rimozione film dal pallet originale
- Gestione vuoti (casse / pallet)



GLI SCENARI TECNOLOGICI

Sistemi di smistamento automatico del prelevato



PUNTI DI ATTENZIONE

- Variabilità dimensioni/peso degli oggetti
- Qualità dei prodotti e leggibilità relativi barcode
- Dimensionamento wave di prelievo (tempo di isteresi)
- Dimensionamento induction stations
- Dimensionamento numero chutes / wall
- Utilizzo di sorter logici → attenzione ai ricircoli
- Espandibilità
- Fino a 12÷13.000 oggetti / ora (cross belt con 1 sorter logico)



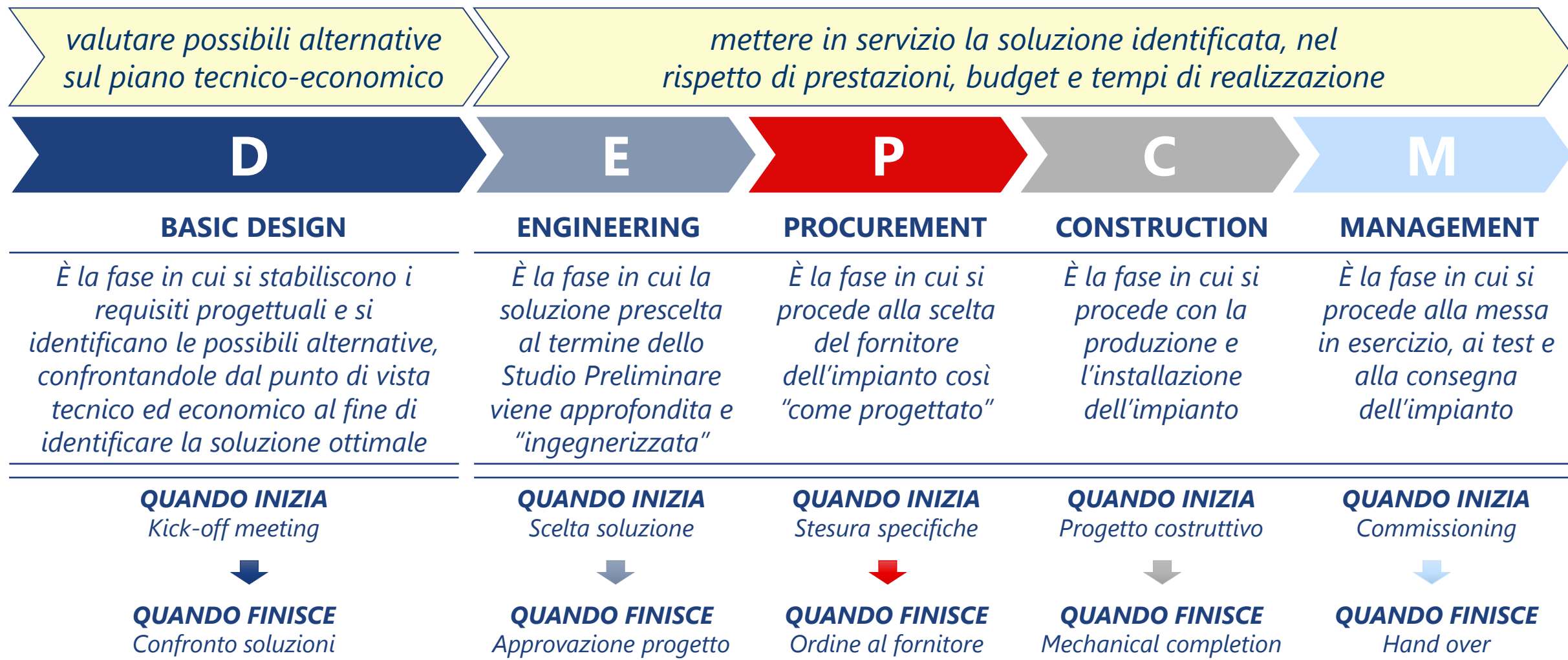
DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

Sviluppare un buon Progetto senza (o quasi) punti deboli



DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

I passi da seguire



DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

Lo Studio Preliminare: scopo e principali attività

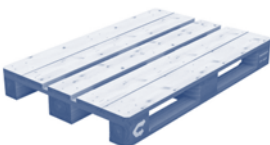
SCOPO: Individuare la soluzione da realizzare fra le possibili tecnico-economiche

STUDIO PRELIMINARE	BASE DATI DI PROGETTO	• raccolta e analisi dati attuali • analisi dei principali processi • individuazione dei valori previsionali
	SVILUPPO SOLUZIONI ALTERNATIVE	• individuazione delle possibili alternative relativamente a: ✓ sistemi di stoccaggio, prelievo e movimentazione ✓ procedure di funzionamento, architettura informatica, organizzazione • definizione dei parametri di valutazione delle alternative
	SOLUZIONE OTTIMALE	• stima investimento preliminare ($\pm 15\div 20\%$ circa) e analisi costi/benefici • confronto tra le soluzioni • individuazione della soluzione ottimale → <i>escalation for approval</i>

DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

Lo Studio Preliminare: l'identificazione delle Unità di Carico

ANALISI SUPPORTO

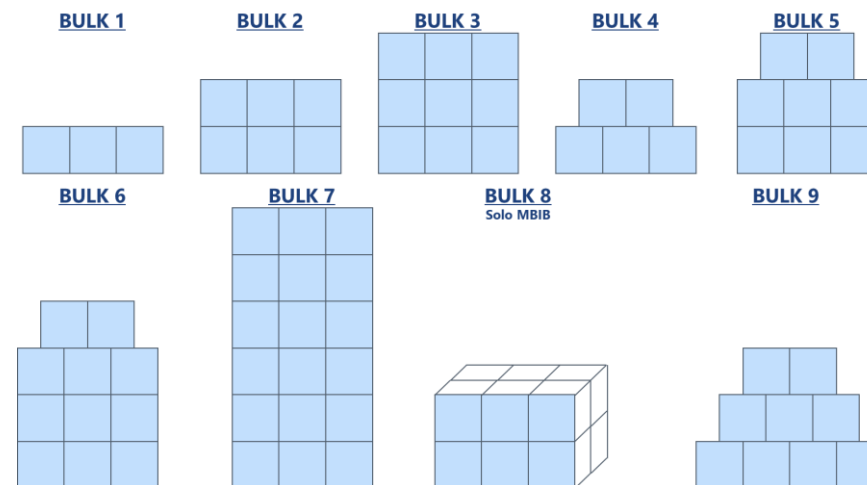
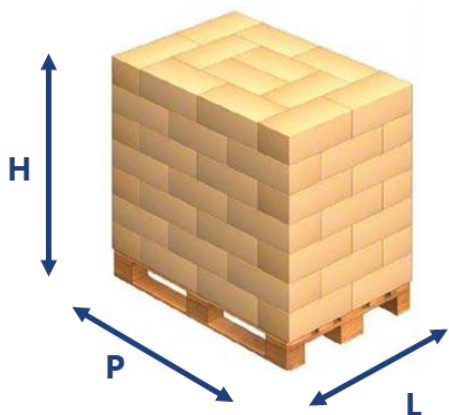
PICTURE	TYPE	NOMINAL DIMENSION
	EURO PALLET CHEP	1200 x 800 x h.144 mm
	HALF EURO PALLET CHEP	600 x 800 x h.163 mm

ANALISI ALTEZZE

Range H	AVG Stock	Peak stock
0-500	89	33
501-1000	788	842
1001-1250	387	528
1251-1500	5.445	6.458
1501-1750	12.889	17.516
1751-2000	150	183
>2000	185	149
n.d.	106	78
Totale	20.039	25.787

PUNTI D'ATTENZIONE

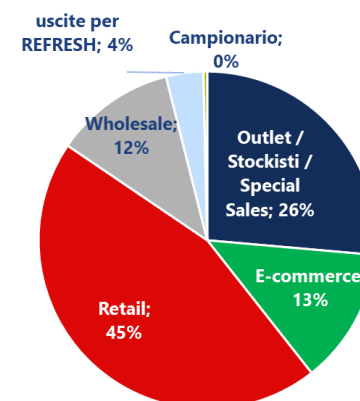
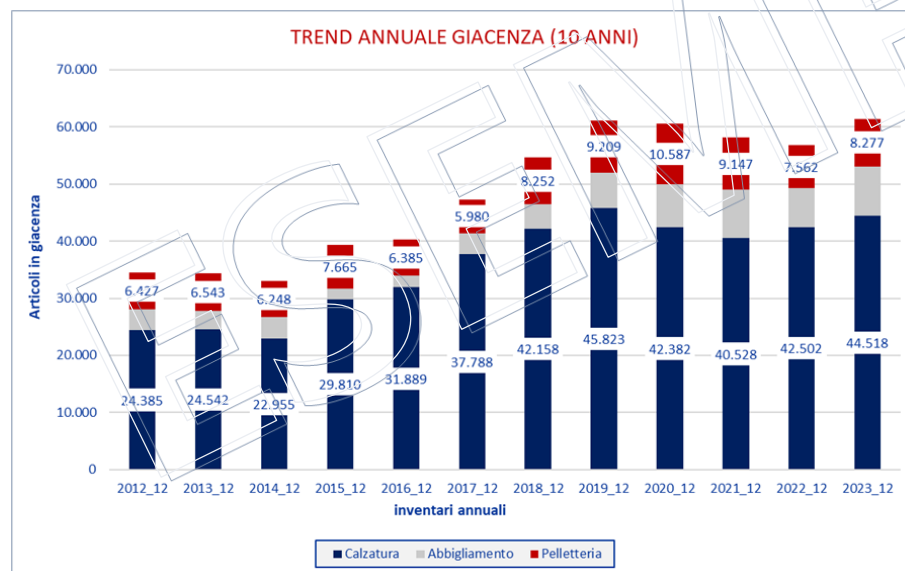
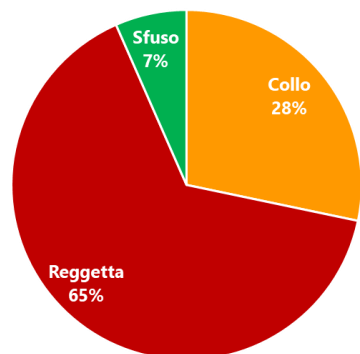
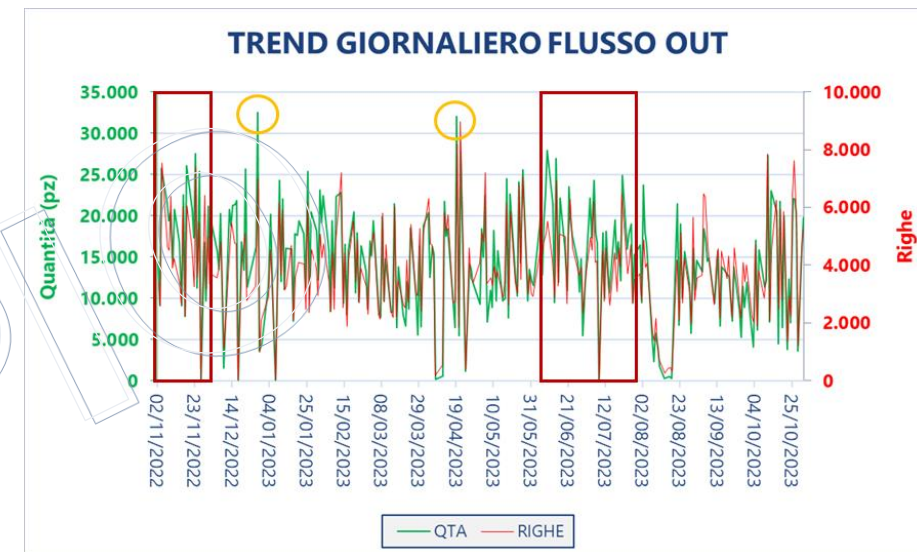
- Lato di forcolamento
- Necessità/presenza pallet schiavo
- Peso MAX / medio
- Sovrapponibilità
- Saturazione
- Nuovi possibili formati e impatto sulle pallettizzazioni



DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

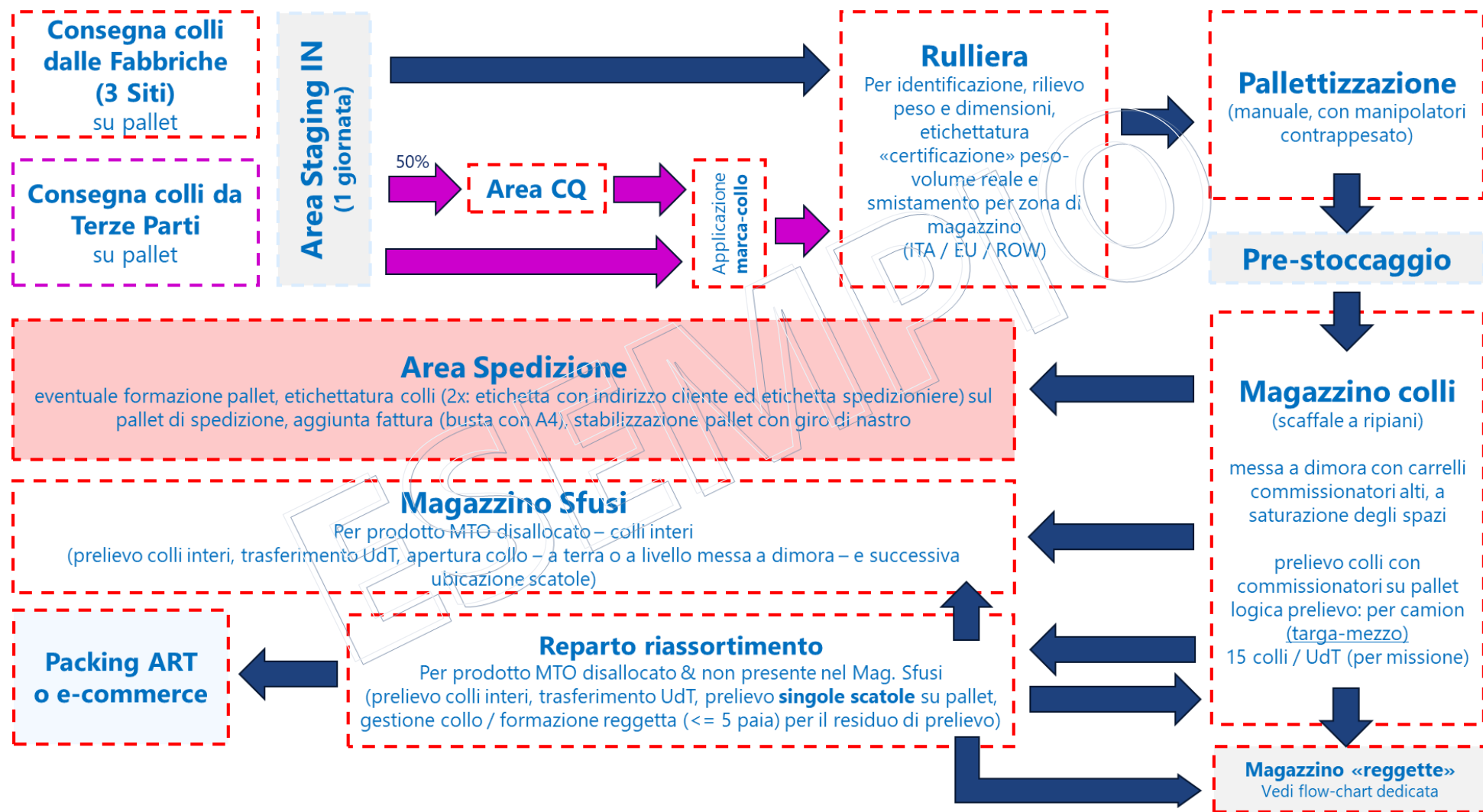
Lo Studio Preliminare: la ricerca ed elaborazione dei dati

ANALISI FLUSSO IN USCITA (NOV '22 - OTT '23)								
TREND GIORNALIERO_ESCLUSO IL SABATO								
	ARTICOLI	ORDINI	COLLI (UDS)	RIGHE	Q.TÀ	VOLUME (collo)	VOL. (sc. primaria)	PESO (kg)
MEDIA	1.300	1.298	3.204	3.943	14.624	234.799	128.661	12.913
95%ILE	1.879	1.946	5.404	6.497	25.146	409.229	221.688	22.039
<i>vs media</i>	<i>145%</i>	<i>150%</i>	<i>169%</i>	<i>165%</i>	<i>172%</i>	<i>174%</i>	<i>172%</i>	<i>171%</i>
MAX	3.188	3.240	7.598	8.968	32.564	559.715	257.958	29.428
<i>vs media</i>	<i>245%</i>	<i>250%</i>	<i>237%</i>	<i>227%</i>	<i>223%</i>	<i>238%</i>	<i>200%</i>	<i>228%</i>



DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

Lo Studio Preliminare: la mappatura dei processi



DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

Lo Studio Preliminare: l'individuazione delle soluzioni proposte

SOLUZIONI PROPOSTE			
SOLUZIONE	AREA STOCK	AREA PICKING	TIPO DI PICKING E CONSOLIDAMENTO
SOLUZIONE A	Scaffalatura porta pallet e a ripiano continuo con carrelli retrattili e commissionatori	Scaffalatura a pianetti con operatore dotato di rolltainer e/o piattaforma elevabile	Wave picking, Put-to-Wall e successivo packing manuale
SOLUZIONE B	Scaffalatura porta pallet e a ripiano continuo con carrelli retrattili e commissionatori	Scaffalatura a pianetti con operatore dotato di rolltainer e/o piattaforma elevabile	Pick&Pack con deposito dei colli su convogliatore di raccolta e sorting per corriere
SOLUZIONE C	Scaffalatura porta pallet e a ripiano continuo con carrelli retrattili e commissionatori	Mobile racks	Wave picking GTP, Put-to-Wall e successivo packing manuale
SOLUZIONE D	Scaffalatura porta pallet e a pianetti con carrelli retrattili e commissionatori	Magazzino automatico cubico	Goods-to-Person, Pick&Pack
ACQUISTO DI UN WMS: trasversale a tutte le soluzioni			

DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

Lo Studio Preliminare: la valutazione delle soluzioni proposte

Per ogni soluzione individuata, occorre stimare i seguenti elementi:

- ✓ Investimenti in **impianti di material handling** (scaffalature, convogliamenti, traslo-elevatori, robot, etc.)
- ✓ Investimenti in **opere civili e impiantistiche** (solettone del magazzino, palificazioni, impianto antincendio, impianto di climatizzazione, etc.)
- ✓ Costi per la **gestione del transitorio** (esternalizzazione, etc.)
- ✓ Costi di **smantellamento / trasloco / demolizione** di locali o parti di edificio esistente
- ✓ **Contingencies** (10÷15%) per imprevisti e varie attività
- ✓ Costi d'esercizio legati allo svolgimento di **nuove attività del personale** (manodopera, noleggio carrelli, etc.)
- ✓ Costi d'esercizio emergenti per il **mantenimento del nuovo magazzino** (manutenzione, climatizzazione, pulizia, energia, etc.)



Per l'investimento in soluzioni che prevedono automazione è possibile considerare anche i benefici previsti dal Governo secondo l'iperammortamento 2026-2028 (Legge di Bilancio 2026).

DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

Lo Studio Preliminare: la valutazione delle soluzioni proposte

Oltre agli aspetti economici, il progettista dovrà confrontare le alternative proposte valutando anche i **punti di forza e di debolezza qualitativi** (livelli di servizio, tempistica di realizzazione, flessibilità operativa, impatto sulle funzioni aziendali/ relazioni sindacali, etc.).

CONFRONTO QUALITATIVO DELLE SOLUZIONI

ID	FATTORE VALUTATO	PESO	SOLUZIONE					
			MANUALE		SEMI-AUTOM.		AUTOM.	
			Voto	Punti	Voto	Punti	Voto	Punti
1	Capacità di stoccaggio	15%	2	↓0,3	5	→0,8	7	↑1,1
2	Costo d'investimento	10%	8	↑0,8	6	→0,6	5	↓0,5
3	Impegno del personale	5%	3	↓0,2	7	→0,4	10	↑0,5
4	Livello tecnologico	5%	3	↓0,2	7	→0,4	10	↑0,5
5	Flessibilità Operativa	10%	4	↓0,4	6	→0,6	9	↑0,9
6	Potenzialità	5%	6	↓0,3	7	→0,4	9	↑0,5
7	Sicurezza ed ergonomia	10%	5	↓0,5	7	→0,7	10	↑1,0
8	Flessibilità ai cambiamenti	15%	9	↑1,4	6	↓0,9	5	↓0,8
9	Complessità e tempi del progetto	10%	4	↓0,4	7	→0,7	9	↑0,9
10	Controllo e precisione dei processi	15%	5	↓0,8	7	→1,1	10	↑1,5
	PUNTEGGIO FINALE	100%			5,3	6,6	8,2	

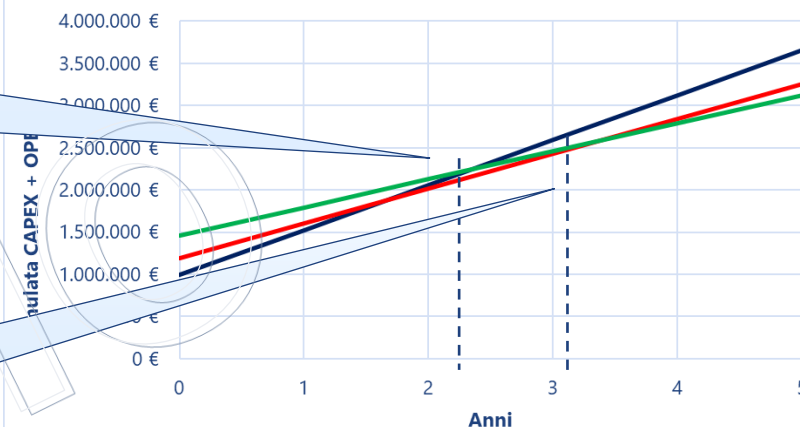
RITORNO DELLA SOL.
AUTOM. vs MANUALE:
2,3 ANNI

RITORNO DELLA SOL.
AUTOM. vs SEMI-AUTOM.:
3,4 ANNI

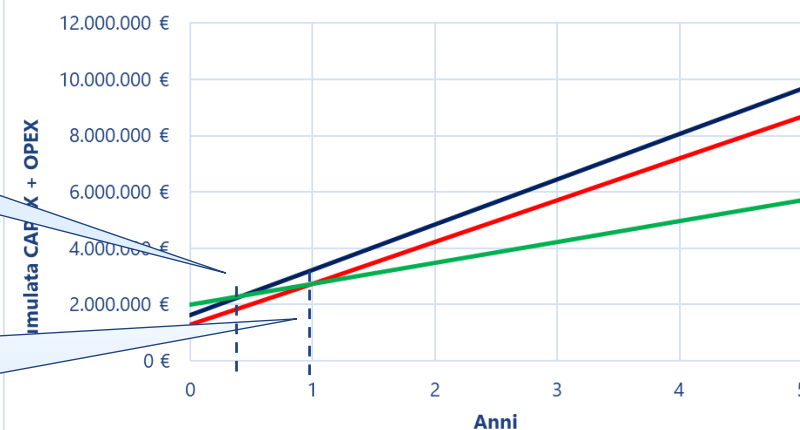
RITORNO DELLA SOL.
AUTOM. vs MANUALE:
0,4 ANNI

RITORNO DELLA SOL.
AUTOM. vs SEMI-AUTOM.:
1,0 ANNI

PAYBACK TIME MAG. PELLI/TESSUTI



PAYBACK TIME MAG. ACCESSORI

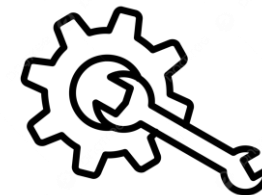


DAL PROGETTO ALL'INVESTIMENTO: IL METODO

ALCUNI PUNTI DI ATTENZIONE!



- ❑ **Sbagliare il dimensionamento**, specialmente dinamico → mai guardare ai valori medi ma studiare ed interpretare i picchi (giornalieri, orari)
- ❑ **Dimensionare guardando alla situazione attuale** → è necessario guardare avanti (non solo dal punto di vista della crescita dei volumi)
- ❑ **Non considerare tutti gli impatti (specie non logistici) di una soluzione automatizzata** → attenzione ai requisiti civili (pavimentazione) e impiantistici (antincendio)
- ❑ **Trascurare l'impatto dei costi di gestione** (licenze, manutenzione, assistenza, etc.)
- ❑ **Limitare la creatività** → recintare la soluzione automatizzata con i paletti dei processi e delle procedure attuali (abbiamo sempre fatto così...)
- ❑ **Fermarsi alla prima soluzione identificata** → ogni soluzione che non viene analizzata è persa per sempre



CONCLUSIONI



Identificare la **migliore soluzione organizzativa e tecnologica** per migliorare le attività logistiche è sempre possibile, tuttavia solo **buoni requisiti** e un **buon progetto** permettono di identificare **buone soluzioni**...affidarsi ad un professionista imparziale e competente è un investimento e mai un costo.

Simco non fornisce soluzioni standard, ma offre un approccio su misura, modellato sulle reali esigenze del Cliente ed ispirato a concretezza e innovazione.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !!!



I miei contatti:

E-Mail : l.romano@simcoconsulting.com

Mobile : +39 328 775 3592

SIMCO S.r.l. – Via Giovanni Durando, 38 – 20158 Milano

Telefono 02 39325605 – Fax 02 39325600

www.simcoconsulting.com