



IL RUOLO DELL'AUTOMAZIONE NEL MAGAZZINO DEL FUTURO

SIMCO Srl
Via Durando 38 - Milano
Tel. 0239325605
www.simcoconsulting.com

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.

C
I
H
A
N
N
O
S
C
E
L
T
O



AGENDA DELL'INTERVENTO

- **IL CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?**
- **I MAGAZZINI AUTOMATICI: LE NUOVE TECNOLOGIE FAVORISCONO L'ADOZIONE?**
- **COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE GIUSTA**
- **COME METTERE IN ESERCIZIO UN MAGAZZINO AD ALTO TASSO DI AUTOMAZIONE**



IL CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?

IL CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?

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

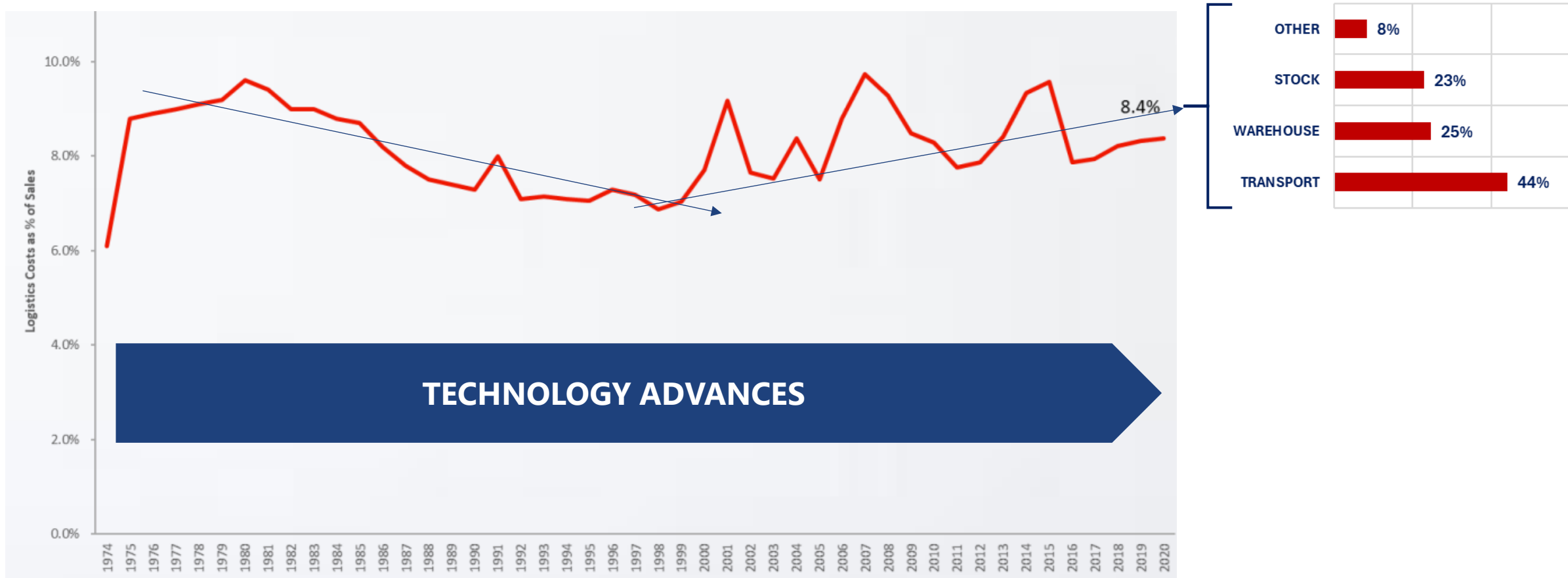
- Impiego dell'AI per ottimizzare i processi
- Ampiezza e varietà tecnologica

IL CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?

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 CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?

Affrontiamo la complessità



COME RISPONDERE ALL'AUMENTO DELLA COMPLESSITÀ OPERATIVA?

INNOVAZIONE

OUTSOURCING

MIGLIORAMENTO CONTINUO

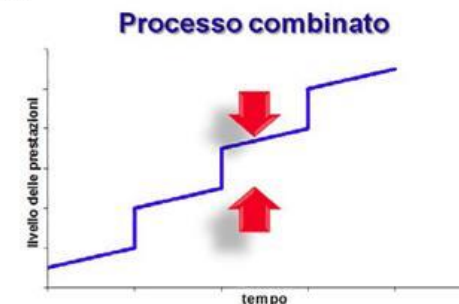
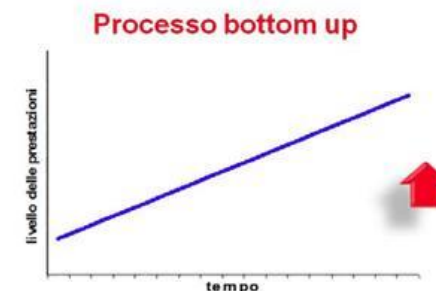
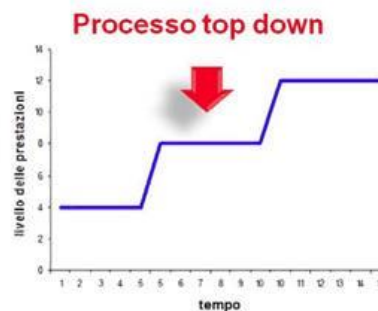
È sul fronte dell'innovazione che oggi possiamo trovare una gamma di soluzioni particolarmente interessanti



Picking di minuterie

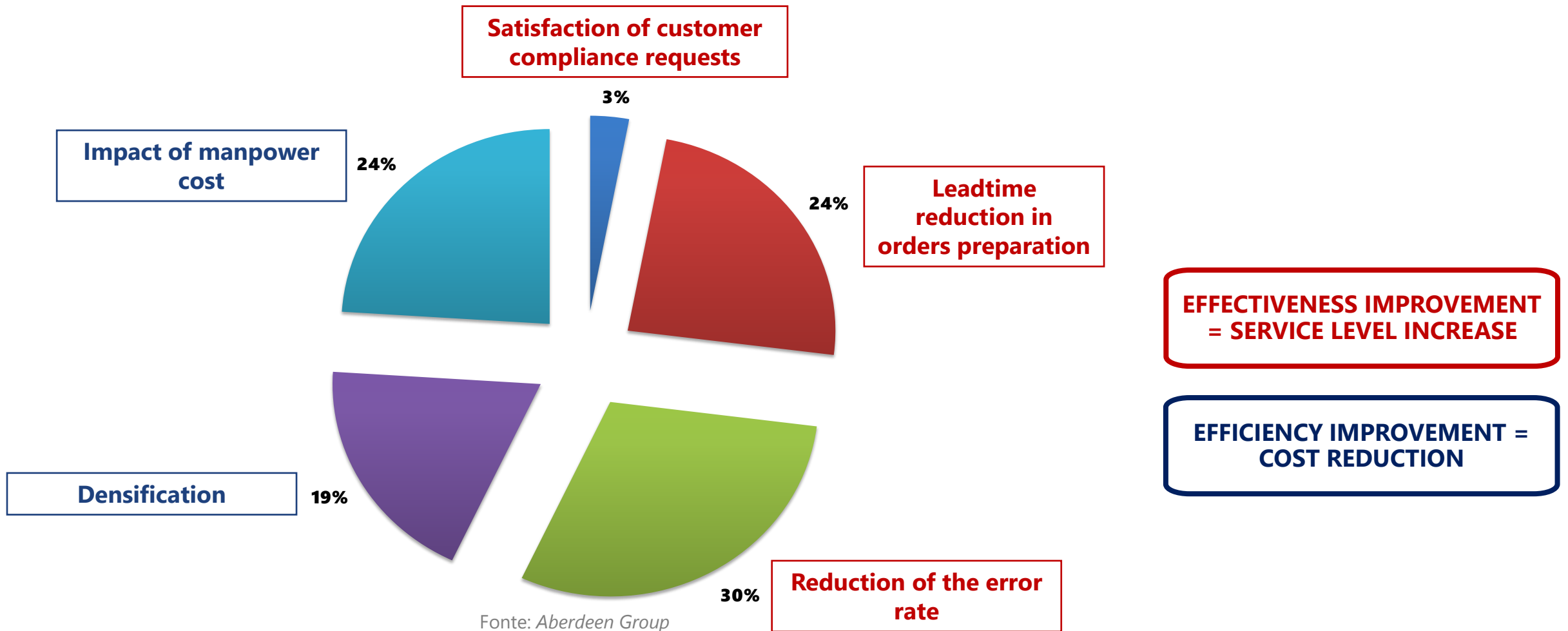


Picking di prodotti pallettizzati



IL CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?

I motivi più frequenti per il rinnovo di un magazzino



IL CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?

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



Modernization plans remain a priority for the immediate future.

Over the next year, global decision-makers:



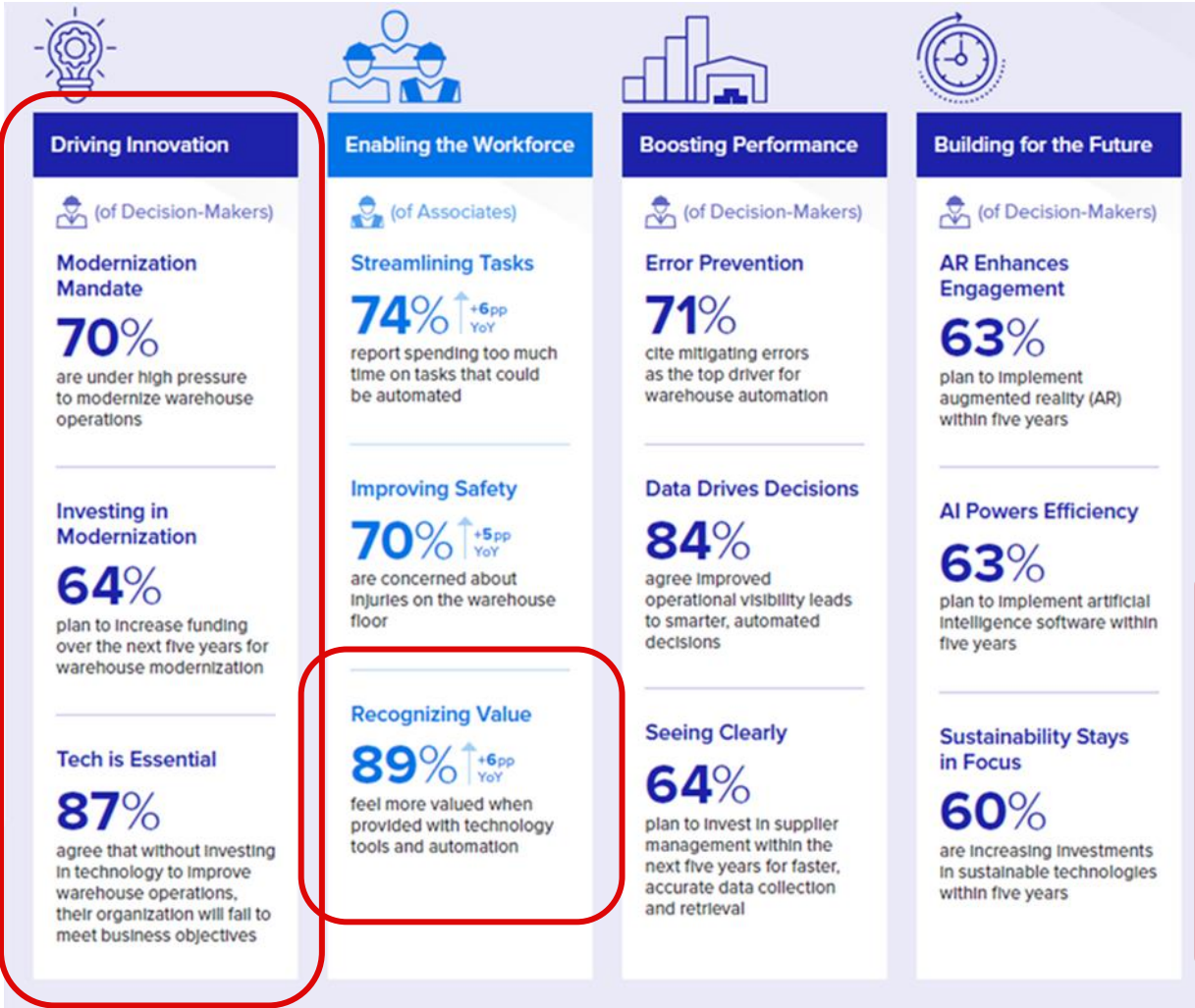
Have/will be **accelerating timelines** of modernization projects



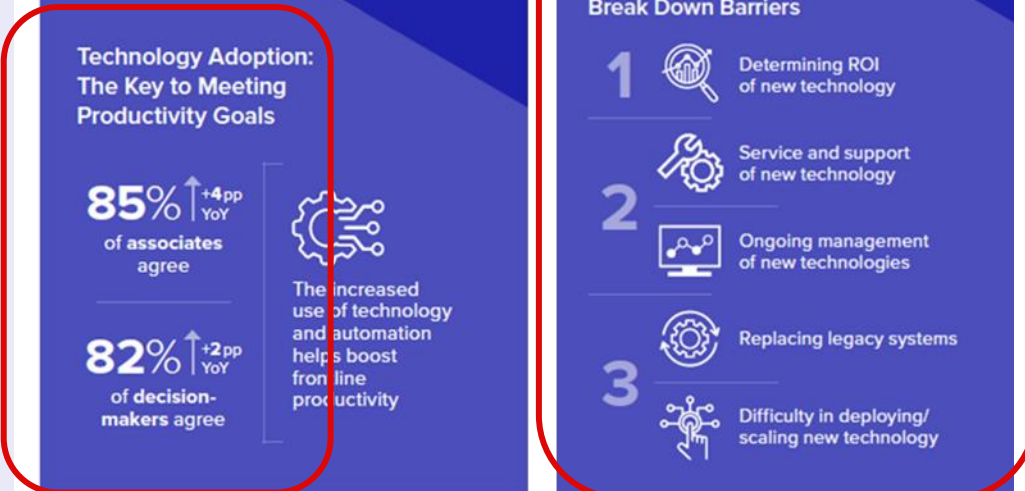
Already are or plan to **increase funding** for existing warehouse modernization plans

IL CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?

Le prospettive e le tendenze future nei magazzini



ZEBRA TECHNOLOGY Warehouse report vision study high performance



IL CONTESTO ECONOMICO SPINGE ALL'AUTOMAZIONE?

Le prospettive e le tendenze future nei magazzini



Biggest Labor Challenges According to Decision-Makers

55% Attracting qualified workers

54% Training time takes too long

45% Keeping associates happy and fulfilled



Associates Voice Concerns

79%

are concerned about managing workloads and high-stress levels to meet productivity goals.

1 Worker comfort and ergonomics

2 Optimizing the use of temporary/seasonal labor

3 Increasing training to retain labor and developing career paths

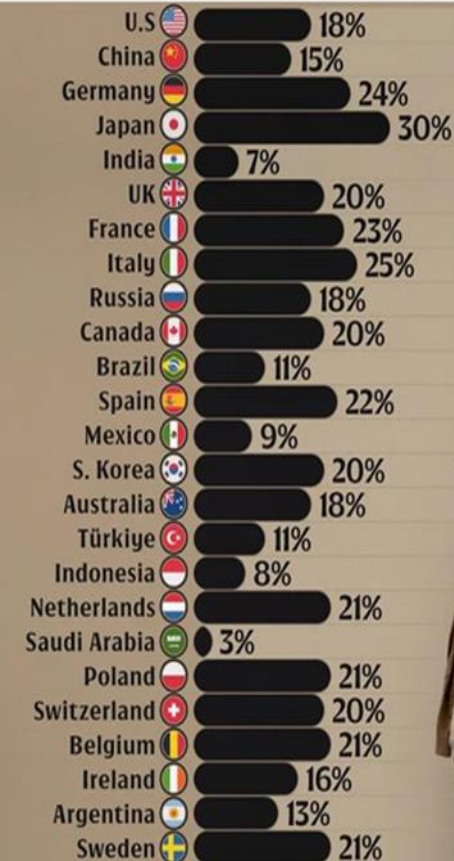
4 Training labor more quickly to reduce time and expense

5 Recruiting labor with more technical skill sets

6 Addressing labor shortages

7 Replacing an aging workforce

Top 25 paesi per GDP: % popolazione over 65





LE NUOVE TECNOLOGIE FAVORISCONO L'ADOZIONE?

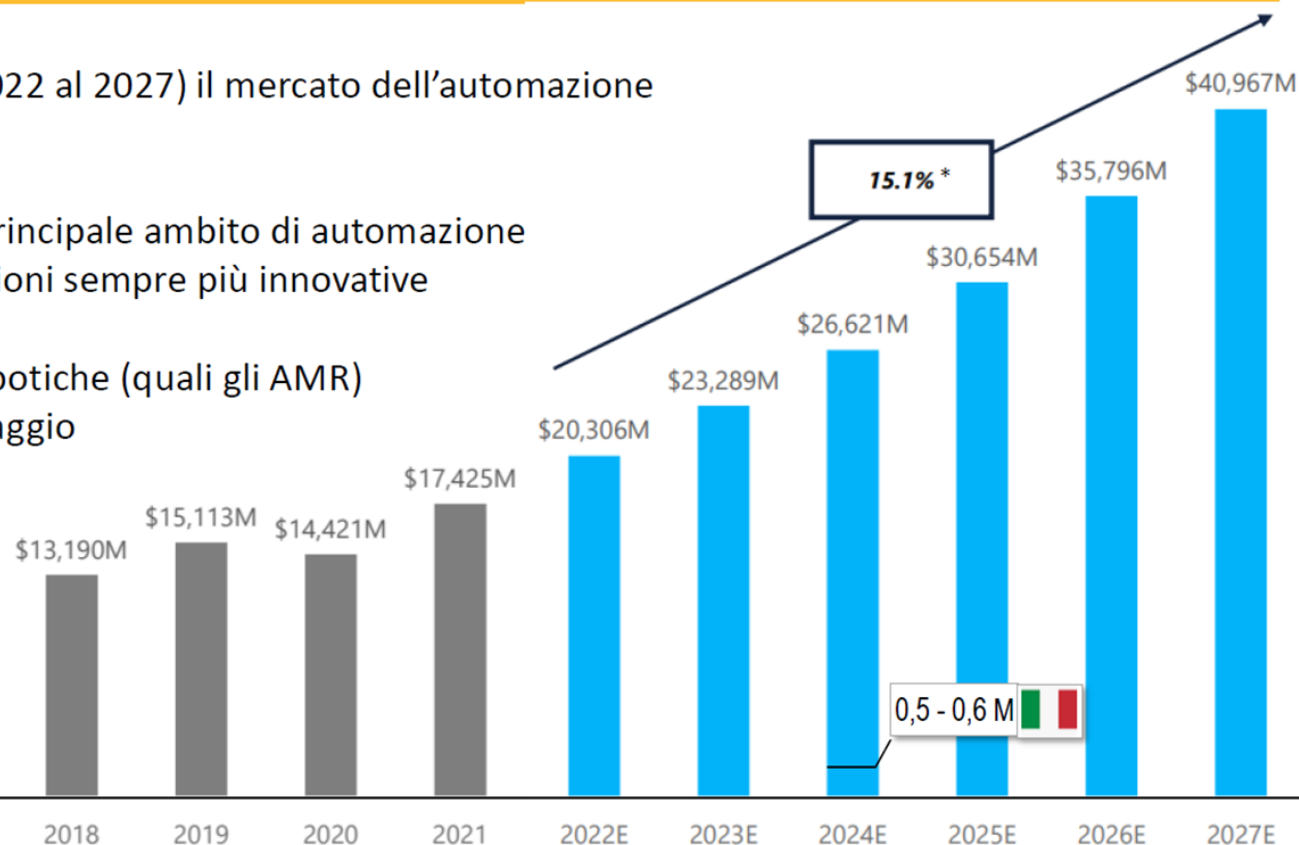
LE NUOVE TECNOLOGIE FAVORISCONO L'ADOZIONE?

Le prospettive e le tendenze future nei magazzini



Mercato mondiale dell'automazione di magazzino

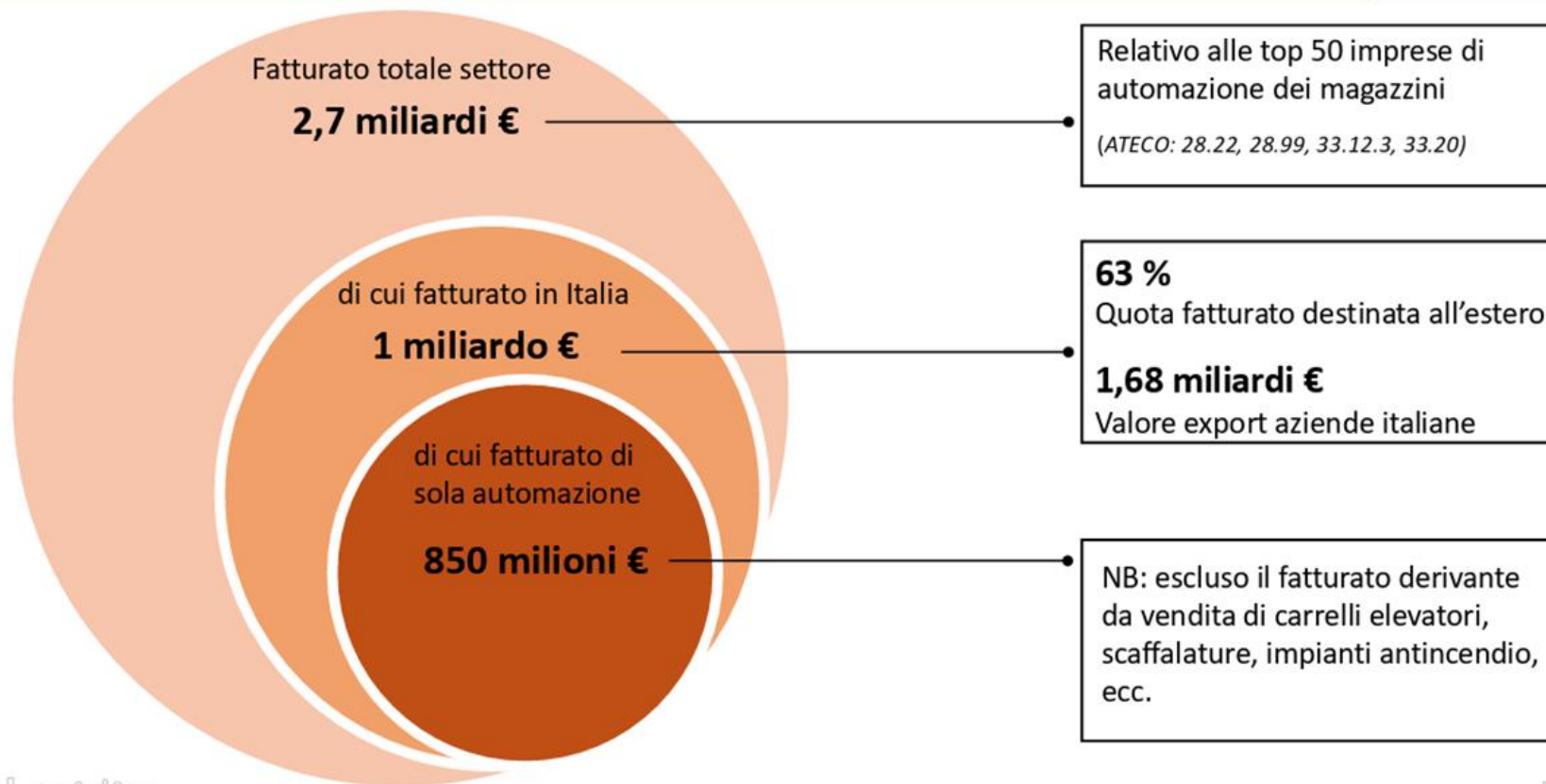
- Si prevede che in 5 anni (dal 2022 al 2027) il mercato dell'automazione di magazzino raddoppierà
- L'e-Commerce rappresenta il principale ambito di automazione e fonte di ispirazione per soluzioni sempre più innovative
- In forte crescita le soluzioni robotiche (quali gli AMR) integrate con i sistemi di stoccaggio e movimentazione
- Da progetti pilota a produzione di serie



LE NUOVE TECNOLOGIE FAVORISCONO L'ADOZIONE?

Il mercato italiano dell'automazione nell'intralogistica

Valorizzazione del mercato (anno 2025)



Logistica

LIUC
The Business University

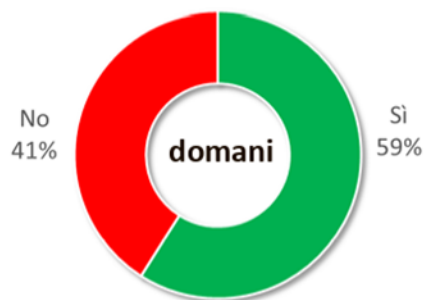
LE NUOVE TECNOLOGIE FAVORISCONO L'ADOZIONE?

Lo stato dell'arte in Italia

Propensione all'investimento



State valutando di fare investimenti nell'automazione di magazzino?



Nel magazzino è presente automazione?

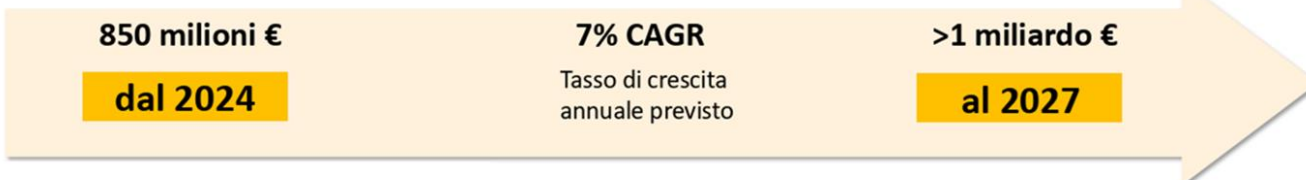


	SI'	NO
SI'	24%	10%
NO	35%	31%

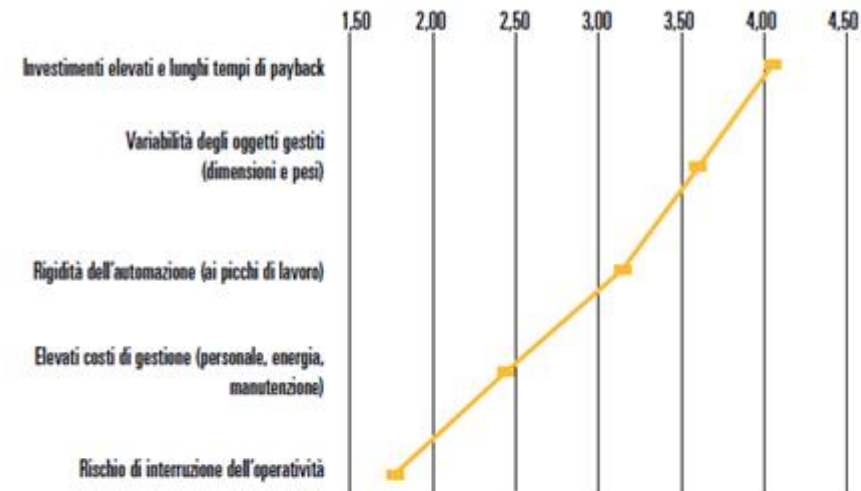
HIGHLIGHTS

- Circa 2/3 dei rispondenti dichiara di voler investire in automazione (59%)
- Il 35% dei rispondenti non ha adottato automazione, ma prevede di investire in automazione nei prossimi anni
- Il 31% dei rispondenti né ha automazione né prevede di investire in automazione nei prossimi anni

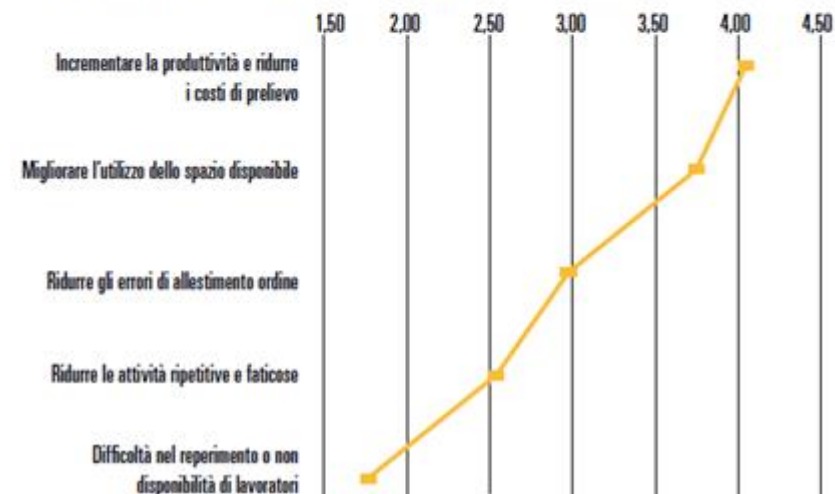
28



Perché non avete una soluzione automatizzata?



Perché avete adottato una soluzione automatizzata?



COME SCEGLIERE LA GIUSTA SOLUZIONE

AUTOMAZIONE - Principali vantaggi attesi



- ✓ **Riduzione dei costi di esercizio** (minore incidenza della manodopera grazie al miglioramento dei processi)
- ✓ **Resilienza contro la scarsità di manodopera** permettendo di essere indipendenti dal know-how del personale
- ✓ **Sfruttamento intensivo di superfici/volumi** (miglior utilizzo verticale e capacità di operare in corsie strette)
- ✓ Riduzione delle spese legate a riscaldamento, illuminazione e pulizia del magazzino (area stoccaggio)
- ✓ **Maggiore accuratezza nelle operations** (allineamento della mappa di magazzino, corrette quantità movimentate, minori danneggiamenti della merce)
- ✓ Migliore risposta a requisiti di sicurezza ed ergonomia (riduzione degli infortuni)
- ✓ Riduzione dell'incidenza dei furti
- ✓ Riduzione dei costi assicurativi (polizza anti-incendio, polizza contro i furti, polizza contro gli infortuni)
- ✓ **Migliore gestione e controllo della situazione di magazzino** (cruscotto logistico)
- ✓ Possibilità di creare sistemi di reporting avanzato e di controllo in tempo reale circa lo stato dell'impianto (pianificazione più accurata delle attività e tempestivo intervento in caso di blocchi o malfunzionamenti)
- ✓ Possibilità di operare in ambienti particolari (es. magazzini refrigerati)
- ✓ **Benefici di immagine**

COME SCEGLIERE LA GIUSTA SOLUZIONE

AUTOMAZIONE - Possibili svantaggi / punti di attenzione



- ✓ **Cambiamento importante per l'azienda e nell'organizzazione del lavoro**
- ✓ **Costi elevati** (e ritorno degli investimenti non sempre immediato)
- ✓ Necessità di un corretto dimensionamento della soluzione tecnologica
- ✓ **Criticità delle caratteristiche delle Unità di Carico** (dimensioni, peso, qualità dei supporti, etc.)
- ✓ **Tempi di messa in esercizio lunghi e complessi**
- ✓ Scalabilità non sempre possibile e comunque mai immediata
- ✓ **Possibili impatti civili e impiantistici** (fondazioni, pavimentazione, impianto antincendio, etc.) con conseguenze sul costo di progettazione e realizzazione/modifica dell'edificio
- ✓ Necessità di una potenza installata importante e consumi elettrici solitamente più elevati rispetto a soluzioni basate su carrelli tradizionali
- ✓ Necessità di formazione/introduzione in azienda – soprattutto per impianti complessi – di figure non sempre presenti, quali addetti alla manutenzione ordinaria ed al primo intervento
- ✓ Valore immobiliare residuo dell'investimento sostanzialmente nullo
- ✓ **Ridotta flessibilità** (ma cosa è davvero flessibile?)

COME SCEGLIERE LA GIUSTA SOLUZIONE

Le diverse tipologie di Unità di Carico gestibili con sistemi automatici

VOLUMINOSI

PALLET / CASSE DI ALTEZZE DIVERSE



MERCE CON VOLUME IN GIACENZA > 0,5 m³ ca.



**AUTOMAZIONE PER
CARICHI VOLUMINOSI**

LEGGERI

COLLI, SCATOLE, CASSETTE



MERCE CON VOLUME IN GIACENZA < 0,5 m³ ca.



**AUTOMAZIONE PER
CARICHI LEGGERI**

SPECIALI

CARICHI IRREGOLARI O SPECIALI



MERCE CON VOLUME VARIO E DIMENSIONI FUORI STANDARD



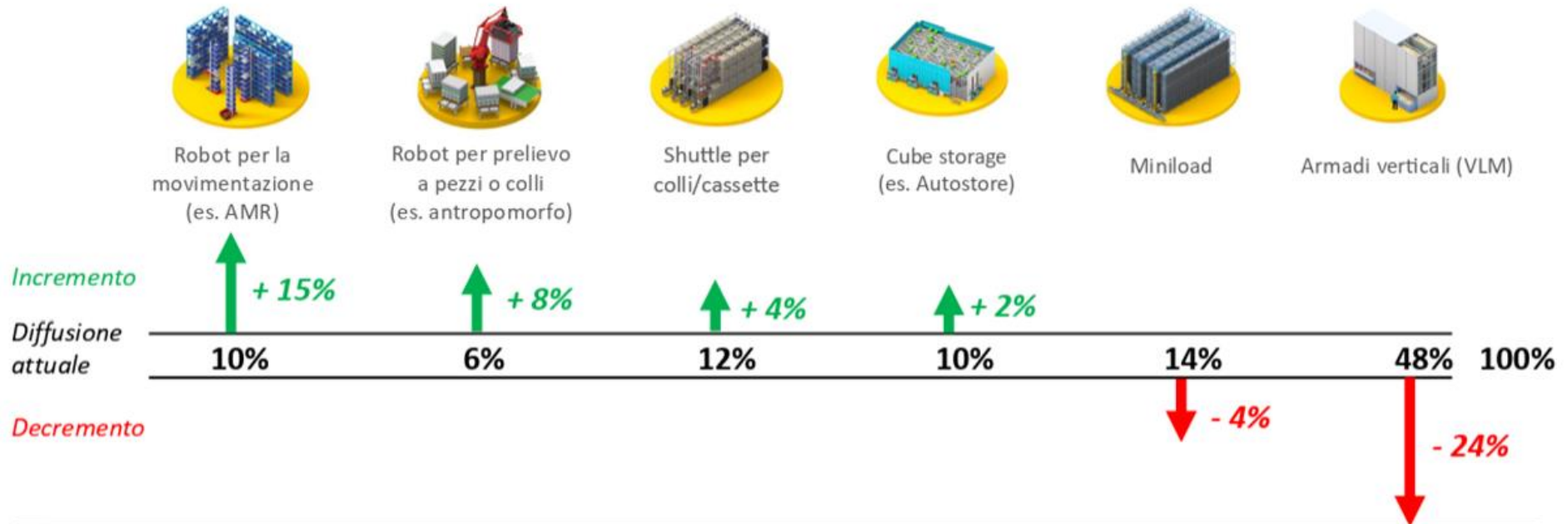
**AUTOMAZIONE
SPECIALE**

LE NUOVE TECNOLOGIE FAVORISCONO L'ADOZIONE?

Quale tecnologia per i colli?

Quale tecnologia state valutando per il futuro?

OSAM
Innovazione
nell'Automazione
Logistica
Powered by Logistika



HIGHLIGHTS

- I sistemi AMR in tutte le loro varianti (*bin-to-person*, *rack-to-person*, *climbing skypod*, *follow me*, *preced me*, etc) hanno ormai raggiunto la piena maturità e catturano l'interesse dei responsabili logistici
- Cresce l'attenzione per i robot di picking, che sostituiscono l'uomo nelle operazioni manuali (anche a pezzo)
- Gli shuttle dominano per elevata produttività, nonostante i costi assai più elevati rispetto ai tradizionali miniload, mentre i *cube storage* offrono soluzioni modulari, scalabili e ben adattabili ai layout esistenti

LE NUOVE TECNOLOGIE FAVORISCONO L'ADOZIONE?

Quale tecnologia per i pallet?

Quale tecnologia state valutando per il futuro?



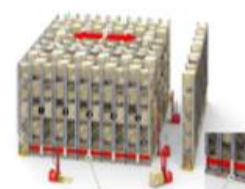
Shuttle per pallet 4 vie



Scaffalature servite da AGV/LGV



Shuttle per pallet 2 vie



Scaffalature motorizzate compattabili



Trasloelevatori a singola/doppia/multi profondità

Incremento



+ 11%



+ 8%



+ 7%

Diffusione attuale

3%

29%

7%

12%

49%

100%

Decremento

- 4%

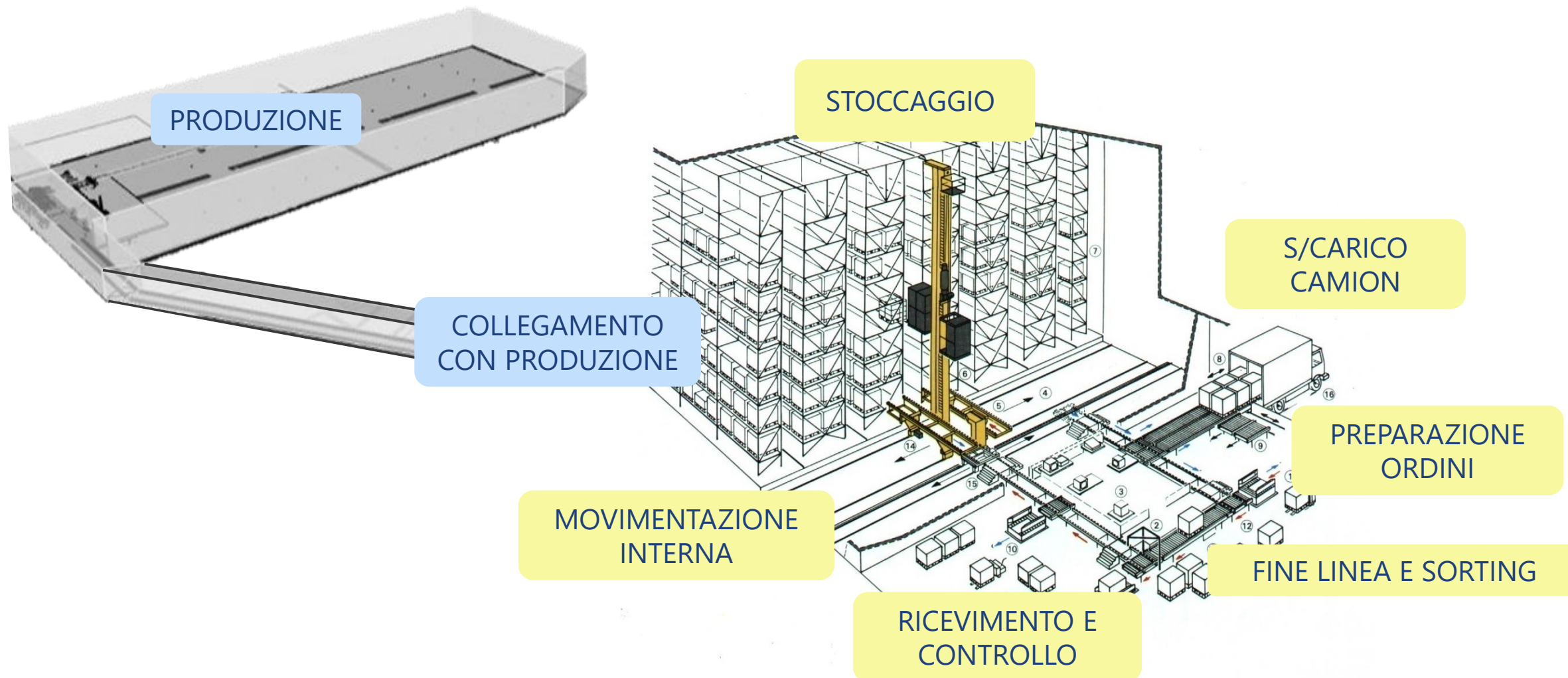
- 19%

HIGHLIGHTS

- I risultati indicano una forte crescita delle installazioni di sistemi automatizzati abbinati a scaffalature tradizionali, come i carrelli AGV e LGV, con possibilità di prelievo e stoccaggio dei pallet in altezza
- Si registra un aumento dell'interesse per i sistemi di shuttle per pallet, sia a 4 vie sia a 2 vie, soluzioni utili per le aziende che mirano a ottimizzare l'utilizzo dello spazio e il coefficiente di rendimento volumetrico del magazzino
- Analogamente ai sistemi miniload, anche i trasloelevatori per pallet, tra le tecnologie più consolidate e mature, suscitano un interesse inferiore da parte degli utilizzatori per il futuro

LE NUOVE TECNOLOGIE FAVORISCONO L'ADOZIONE?

Le principali aree di applicazione dell'automazione in magazzino (e non solo...)





COME SCEGLIERE LA GIUSTA SOLUZIONE

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 molto diverse tra loro.

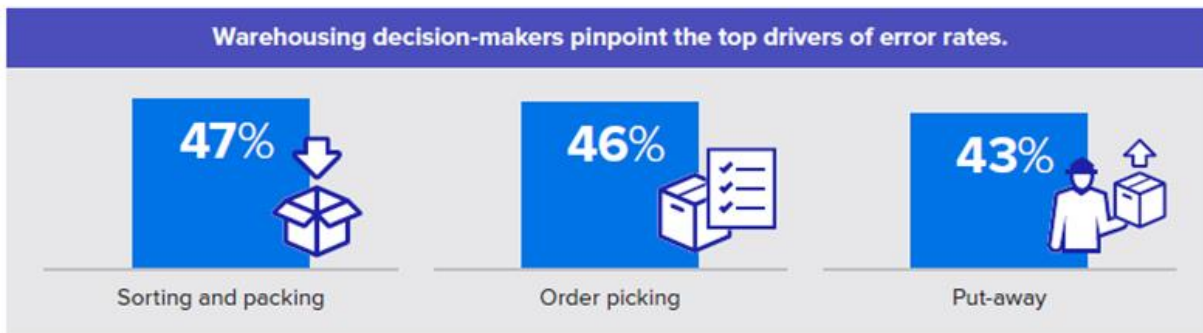
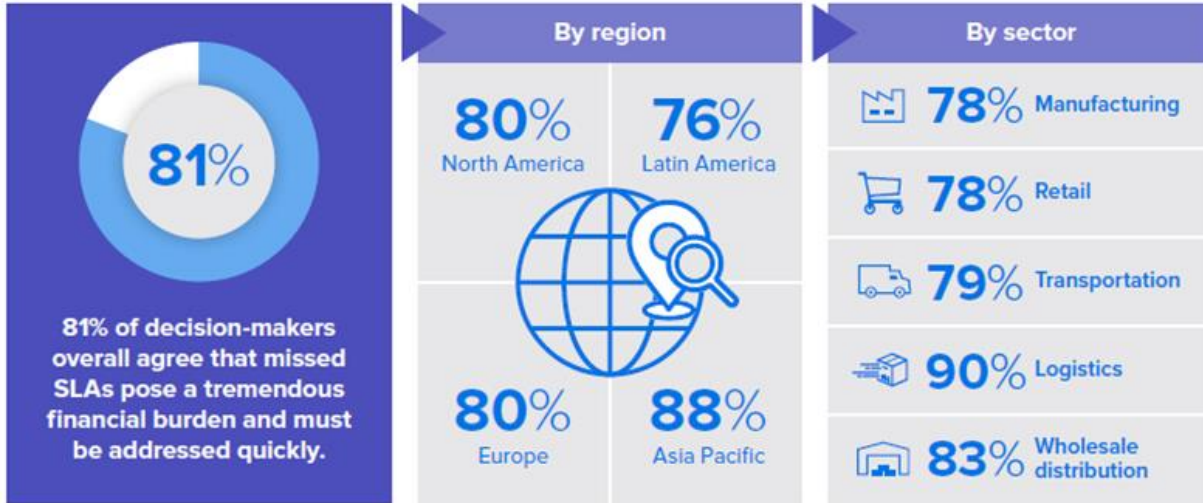
COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Il metodo progettuale

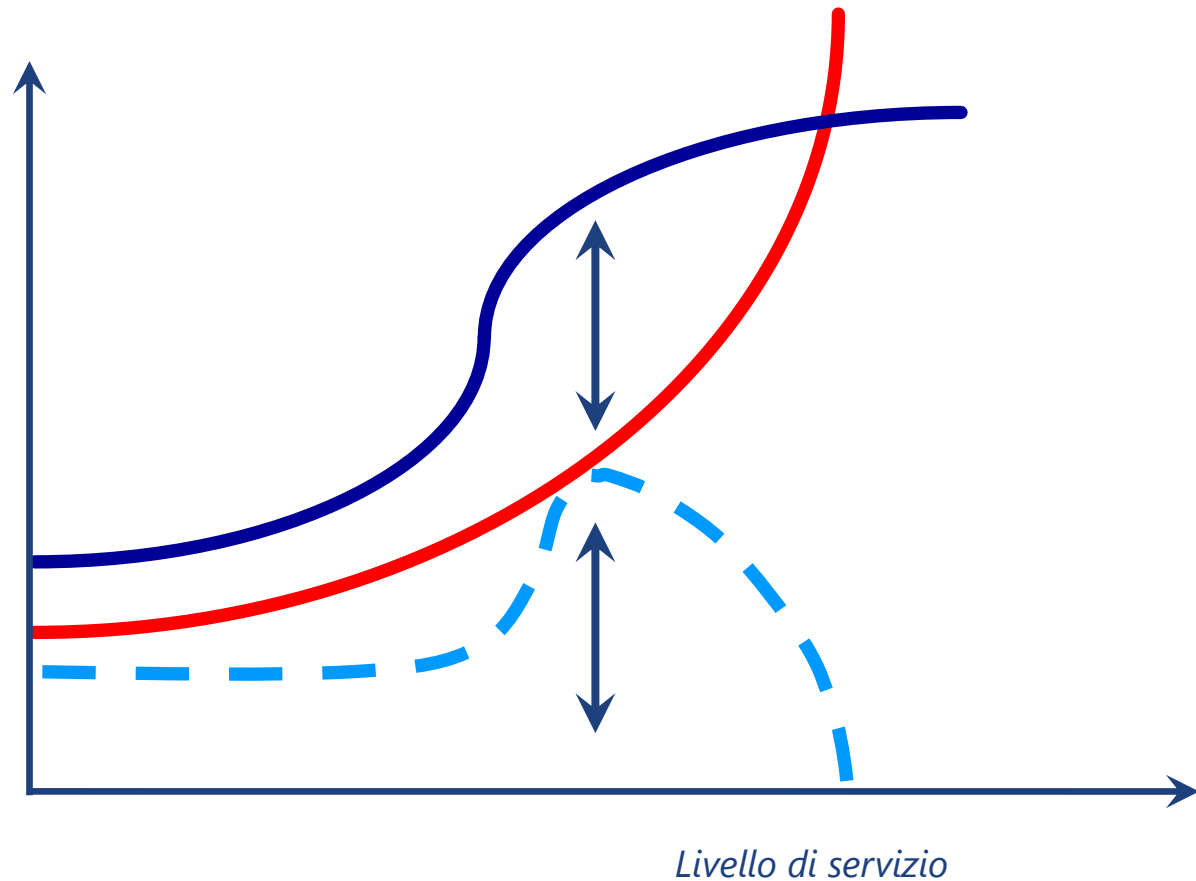


COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Il Livello di Servizio bussola per la revisione dei processi



Fatturato, costo, profitto



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

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

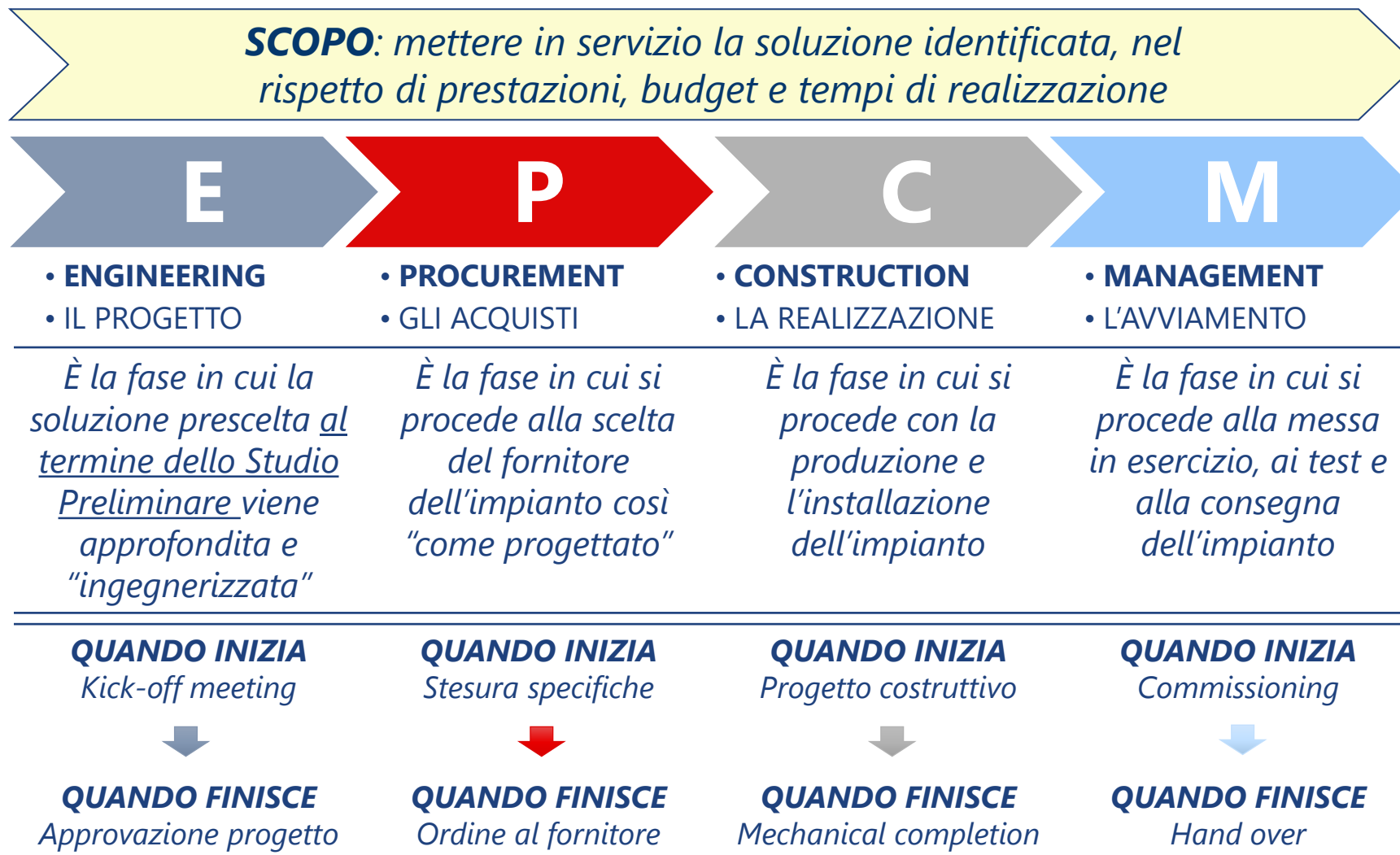
Lo sviluppo di soluzioni alternative

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

Dopo lo Studio di Fattibilità → le fasi relative





CONCLUSIONI

CONCLUSIONI

Il progetto: 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



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

MARCO CERNUSCHI

Cell. 335 8342523

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

