



IL RUOLO DELL'AUTOMAZIONE NEL MAGAZZINO DEL FUTURO

Le scelte tecnologiche e il metodo di progetto

Mestre, 25 Settembre 2024

Via Durando, 38 – 20158 Milano Italy
Tel +39 02 39 32 56 05
www.simcoconsulting.com

Relatore: Marco Cernuschi
m.cernuschi@simcoconsulting.com

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

CHI È SIMCO

Le Aziende più note e gli interventi all'estero

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.**

■ International Projects
■ Offices



LE AZIENDE PIU' NOTE E GLI INTERVENTI ALL'ESTERO

ABS Acciaierie, Acraf Angelini, Alstom, Agusta Westland, Bayer, BASF, Binda, Benetton, Bracco, BTicino, Carrefour, Coca-Cola, COOP Italia, Coty, DENSO, Dayco Europe, Diesel, Ducati, Eli Lilly, Facet, FANUC, Ferrero, Fiamm, Fiat Auto, Fischer, Flint Group, Luxottica, Merck Sharp & Dohme, Metelli, Merck Serono, Michelin, Martini & Rossi, Monte dei Paschi di Siena, Novartis Vaccines, Panasonic, Pioneer, Ponti, PSA Peugeot Citroën, Reckitt Benckiser, Richard Ginori, Roche Diagnostics, Samsung, Sipcam, Snam Rete Gas, SOL, Staples, Subaru, Tempur, Teddy, Teva, Thun, TRW, Volkswagen.

Fatturato Medio Generato Da Ogni Singolo Cliente Sopra Elencato: Circa € 130.000,00

Simco ha sviluppato molti progetti e consulenze operative in contesti internazionali realizzati in Albania, Austria, Rep. Ceca, Belgio, Bulgaria, Cina, Croazia, Francia, Germania, Grecia, India, Malta, Polonia, Regno Unito, Romania, Spagna, Svizzera, Tailandia, Turchia e USA.

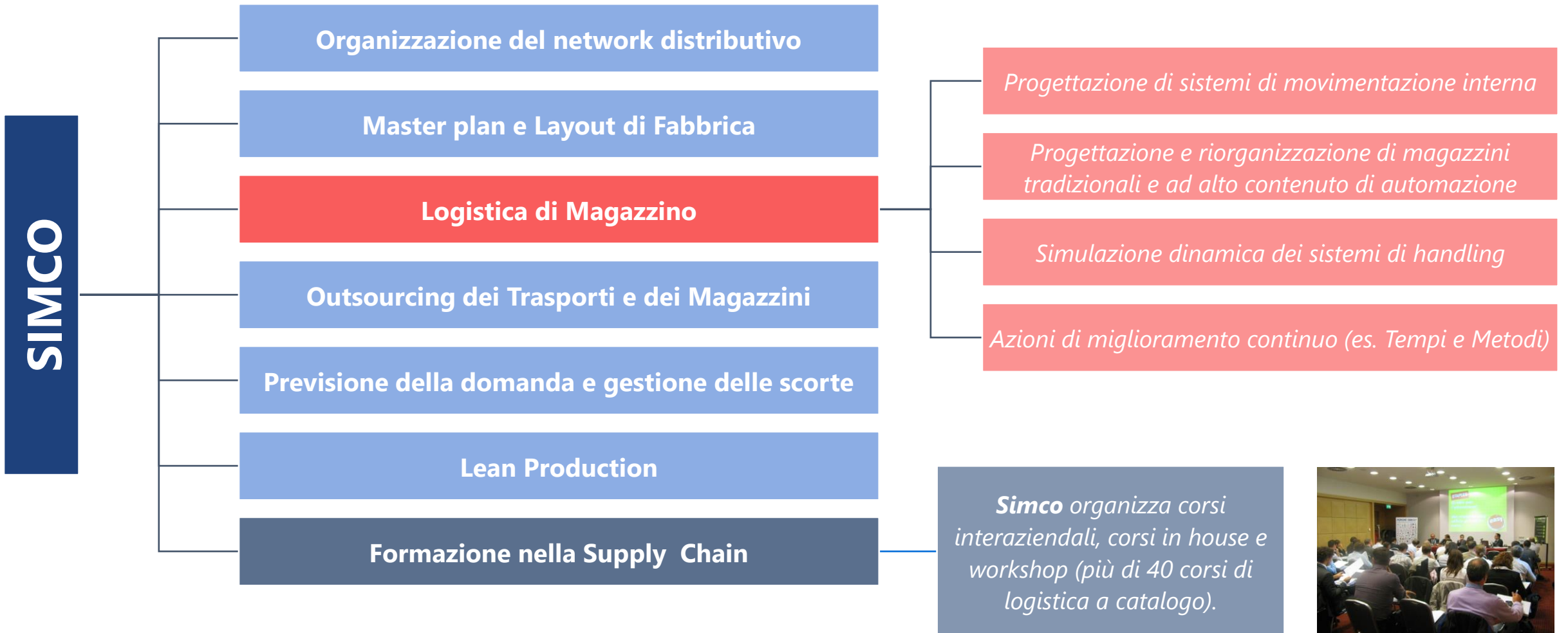




Il ruolo dell'automazione nel magazzino del futuro

CHI È SIMCO

Le nostre aree di intervento



IL PROGRAMMA

Quando realizzare un magazzino automatico ...

IL CONTESTO

IL MAGAZZINO
AUTOMATICO

COME SCEGLIERE LA
SOLUZIONE...

L'IMPORTANZA DI UN
BUON PROGETTO



IL CONTESTO

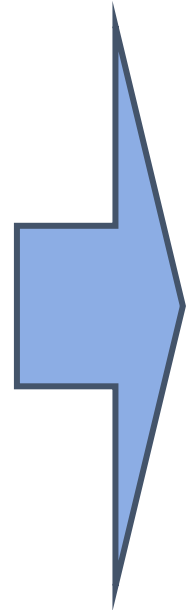
Fattori di crescente complessità

FATTORI LOGISTICI

- **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
- Aumento delle **consegne urgenti**
- **Frammentazione dei canali** distributivi
- Aumento delle **promozioni** e degli **ordini personalizzati**
- **Aumento delle informazioni da gestire**, da trasmettere e da associare agli ordini e alle merci
- **Diminuzione** fisiologica dei **livelli di scorta** delle merci
- Necessità di **gestire i lotti** e la deperibilità del prodotto

FATTORI GENERALI

- Scarsità e costo elevato delle **superfici** e delle opere
- Scarsità di **Risorse Umane**
- Ampiezza e varietà **tecnologica**
- Scarsa prevedibilità dello **scenario economico**



**AUMENTO DELLA COMPLESSITÀ
PROGETTUALE ED OPERATIVA**

IL CONTESTO

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

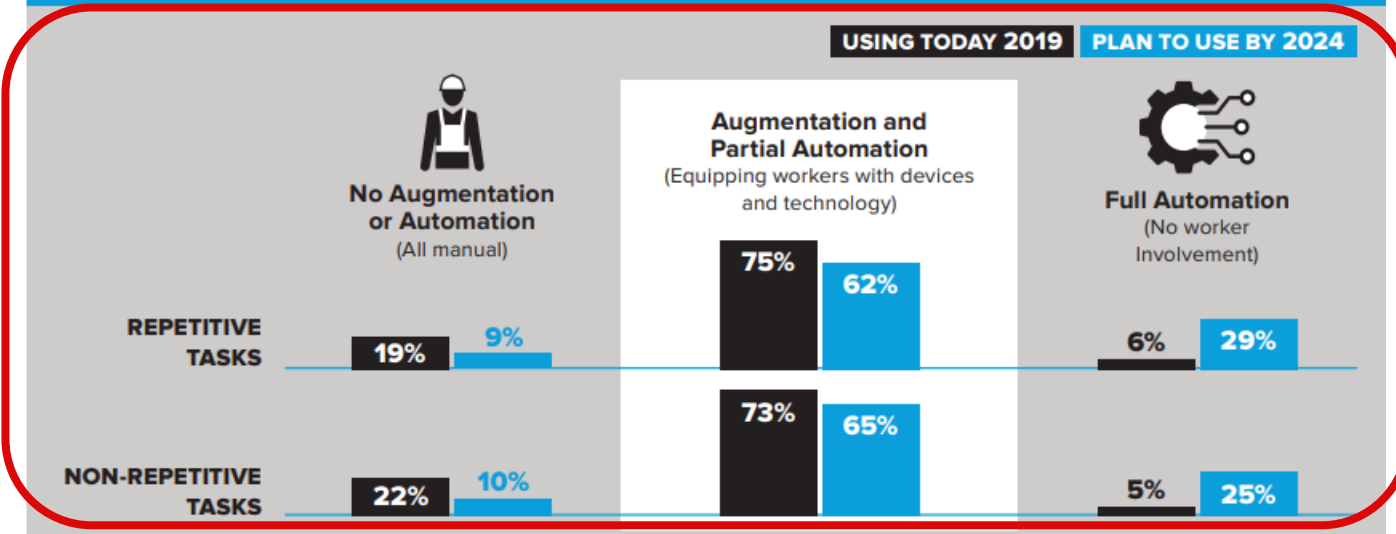
7 Replacing an aging workforce

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

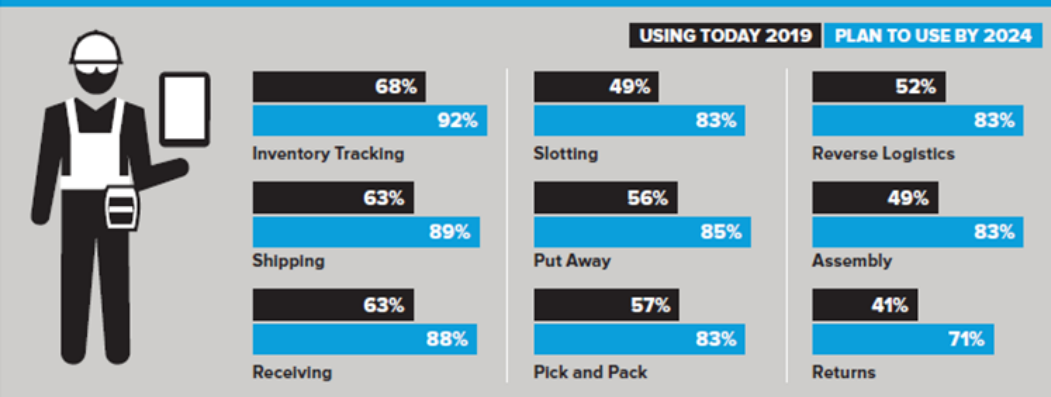
IL CONTESTO

Le prospettive e le tendenze future nei magazzini

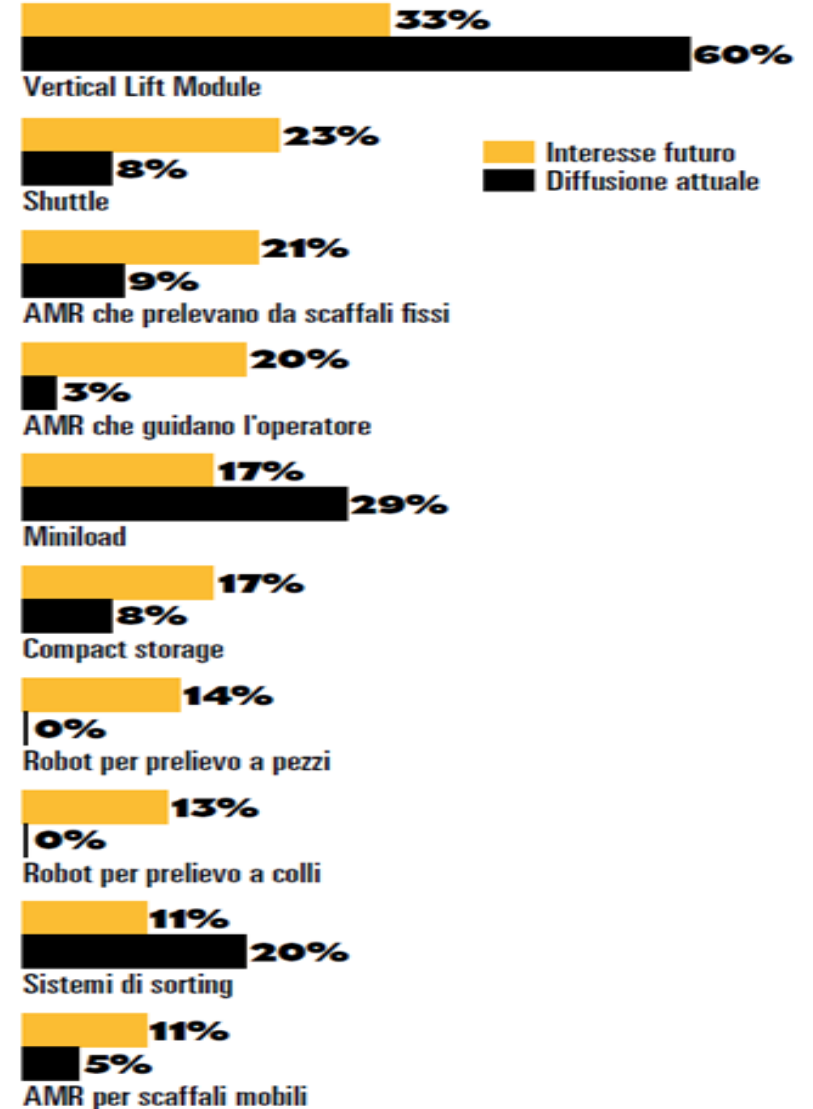
The Role of Automation by Task Type



Increased WMS Functionality Benefits Mobile-Equipped Workers



Fonte:
www.zebra.com/warehouse
e Warehouse Vision Study





IL MAGAZZINO AUTOMATICO

IL MAGAZZINO AUTOMATICO

I principali vantaggi attesi

- **Riduzione dei costi di esercizio** (personale diretto! Ed indiretto?)
- Possibilità di **ridurre al massimo l'occupazione delle superfici**
- **Riduzione dei costi di housing** (minori consumi energetici, di illuminazione, pulizia, assicurativi etc.)
- Maggiore **velocità operativa** (*lead-time* più brevi)
- Maggiore **accuratezza**
- Minori **danneggiamenti e furti**
- Maggiore **ergonomia e sicurezza del lavoro**
- Possibilità di **lavorare** senza problemi **in ambienti particolari** (ad es. magazzini refrigerati)
- Maggiore **flessibilità operativa** (allungamento e aumento dei turni, aumento delle referenze...);
- Migliore **gestione e controllo della situazione di magazzino** (realizzazione di un cruscotto logistico)
- Indipendenza dal *know-how* del personale
- Possibili benefici di immagine

IL MAGAZZINO AUTOMATICO

I principali possibili svantaggi (oltre alla complessità del progetto)

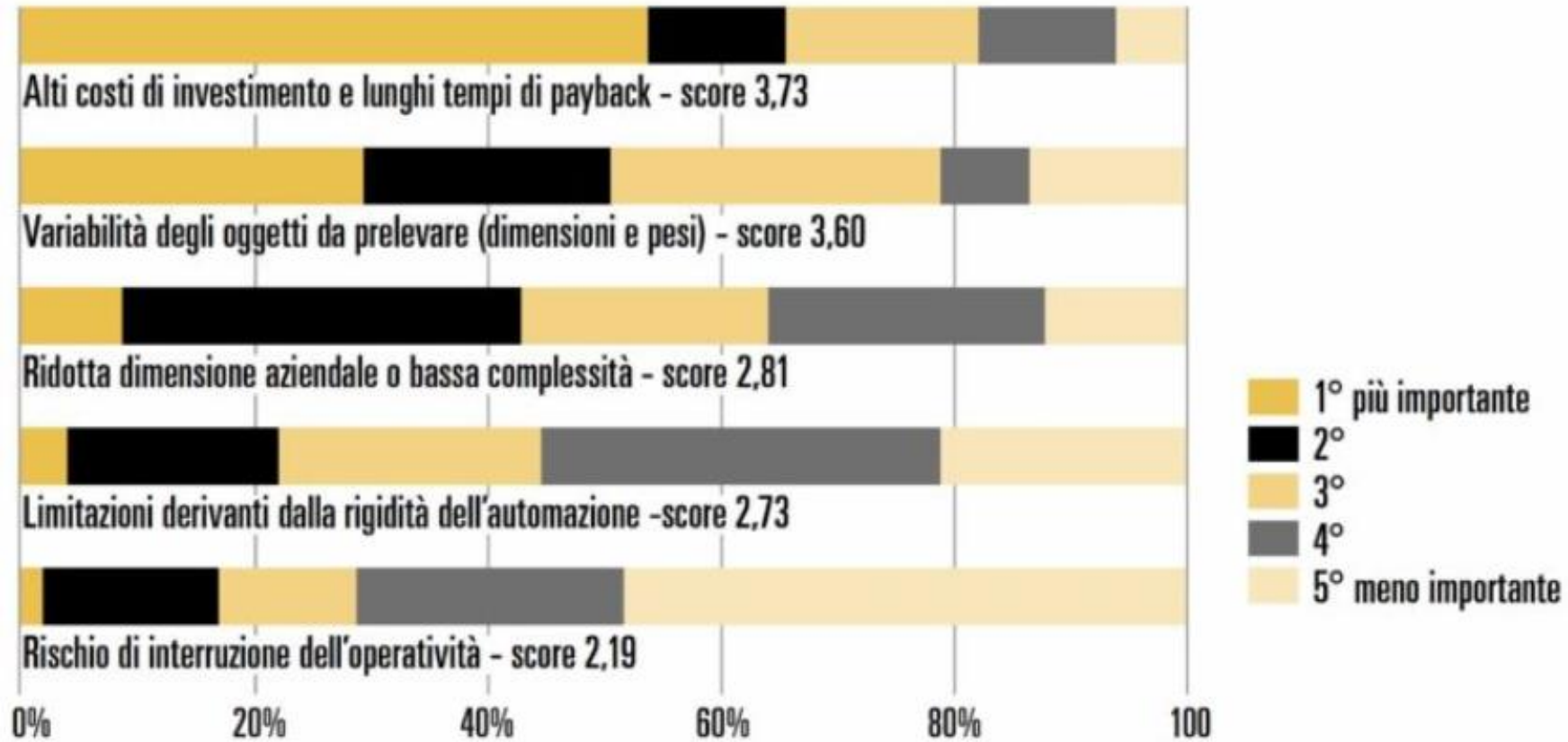
- L'importante **entità dell'investimento e il lungo periodo di pay-back**
- Le **inevitabili difficoltà dovute all'handover** (avviamento, cambiamento organizzativo e adeguamento delle skills)
- La capacità aziendale di **gestire con efficienza l'impianto** e di **garantire la giusta manutenzione**
- La **mancanza di flessibilità**:
 - ✓ nei confronti delle **caratteristiche delle UDC** movimentate (dimensioni, peso, qualità del supporto)
 - ✓ nei confronti dei **processi di lavoro**
 - ✓ nel **riutilizzo alternativo degli spazi** e nel ridisegno del lay-out
 - ✓ nella revisione strategica del **network distributivo**



IL RUOLO DELL'AUTOMAZIONE NEL FUTURO DEL MAGAZZINO

I principali possibili svantaggi (oltre alla complessità del progetto)

Perché no

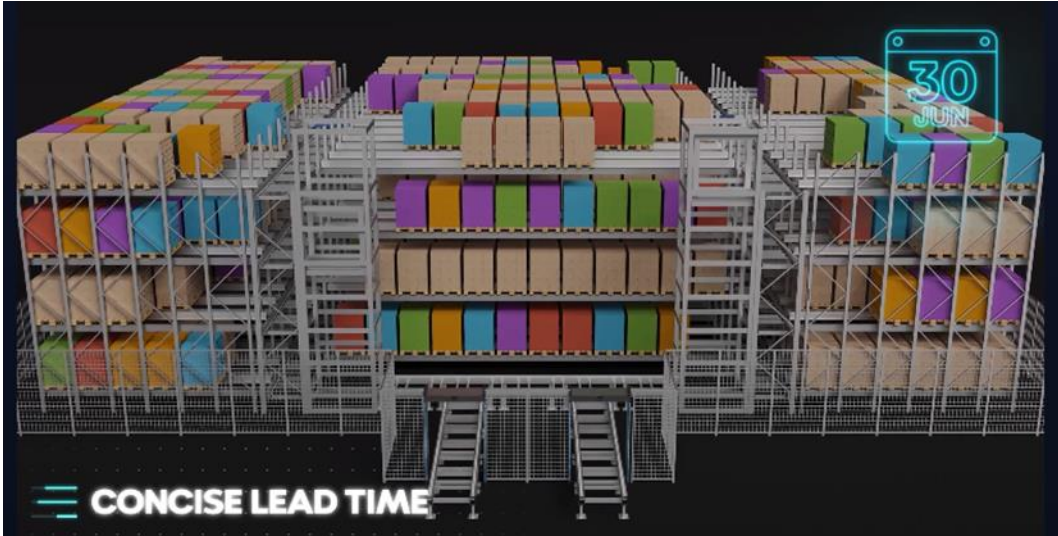


Fonte: Dossier Automazione La logistica



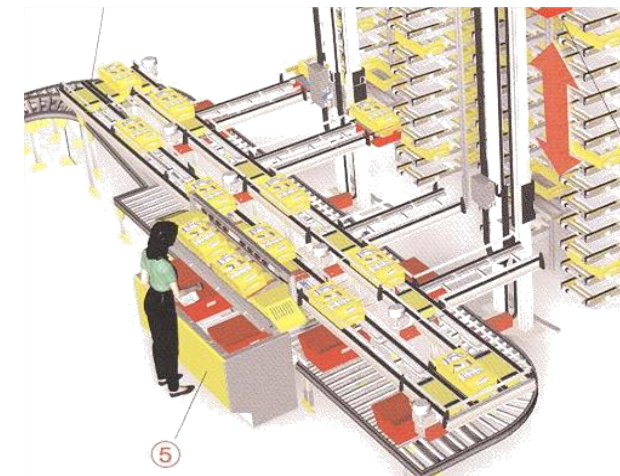
IL RUOLO DELL'AUTOMAZIONE NEL FUTURO DEL MAGAZZINO

Cosa si **può** automatizzare? **Merci pallettizzate**



IL MAGAZZINO AUTOMATICO

Cosa si **può** automatizzare? **Merci merci in colli o cassette**



IL MAGAZZINO AUTOMATICO

Cosa si **può** automatizzare? **Item picking**: la nuova frontiera

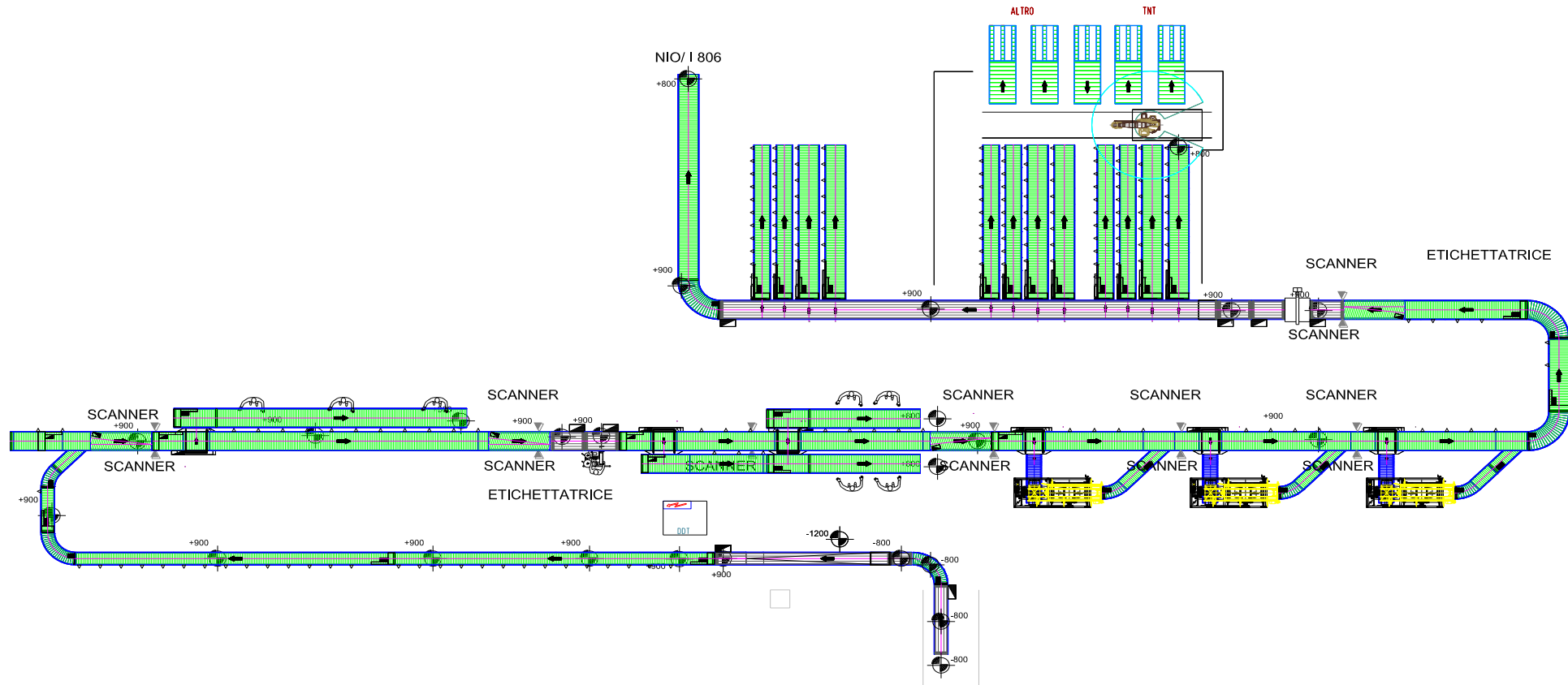
La diffusione dei robot collaborativi e di quelli *pick-and-place* aprirà nuovi orizzonti anche nell'ambito delle attività di magazzino sollevando gli operatori da operazioni ripetitive, monotone e faticose.



IL MAGAZZINO AUTOMATICO

Fine linea

A valle del picking, soprattutto di minuterie, si deve prevedere un ***fine linea di controllo, chiusura, etichettatura e pallettizzazione dei colli***. Anche in questa circostanza l'automazione può intervenire in modo interessante.



IL MAGAZZINO AUTOMATICO



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.

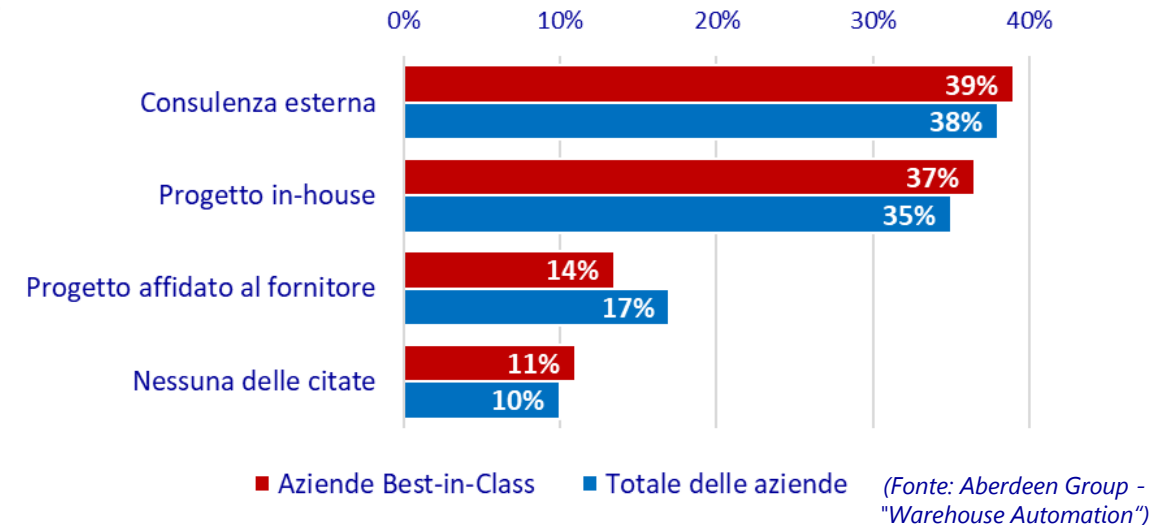
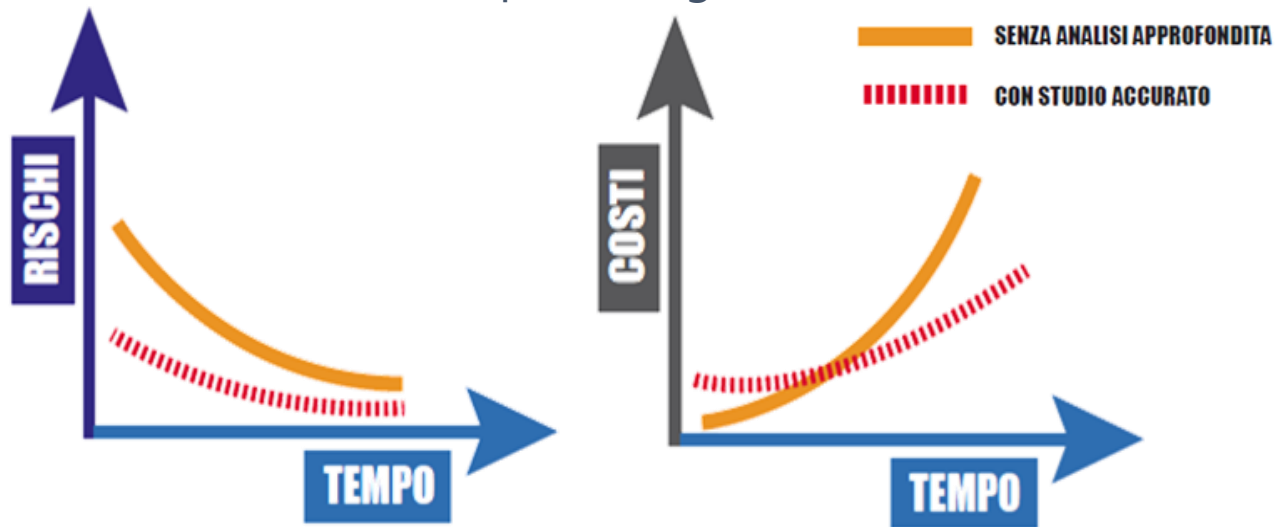


COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Per **progetto accurato** intendiamo:

- Analisi approfondita delle necessità attuali e *future*
- Costruzione di una solida e affidabile *base dati*
- Ricerca, analisi e confronto di *soluzioni alternative*
- Quantificazione (completa) degli *investimenti e dei costi di esercizio*



**Solo uno studio completo e neutrale da soluzioni predefinite può arrivare a verificare che:
L'AUTOMAZIONE NON È CONVENIENTE**

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

I passi progettuali

Dall'individuazione della soluzione da realizzare fra possibili alternative tecnico-economiche...

...alla messa in esercizio della soluzione identificata, nel rispetto di prestazioni, budget e tempi di realizzazione

STUDIO PRELIMINARE



PROGETTO DI DETTAGLIO



SIMULAZIONE DINAMICA



PROCESSO D'ACQUISTO



PROGETTO COSTRUTTIVO E ASSISTENZA ALLA REALIZZAZIONE

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Lo Studio di Fattibilità

STUDIO PRELIMINARE		
serve per individuare la soluzione da realizzare fra le possibili tecnico-economiche		
STUDIO PRELIMINARE	BASE DATI DI PROGETTO	<ul style="list-style-type: none">• raccolta e analisi dati attuali• analisi dei principali processi• individuazione dei valori previsionali
	SVILUPPO SOLUZIONI ALTERNATIVE	<ul style="list-style-type: none">• individuazione delle possibili alternative relativamente a:<ul style="list-style-type: none">✓ sistemi di movimentazione e stoccaggio✓ procedure di funzionamento, architettura informatica, organizzazione• definizione dei parametri di valutazione delle alternative
	SOLUZIONE OTTIMALE	<ul style="list-style-type: none">• stima investimento 15% ca. e analisi costi/benefici• confronto tra le soluzioni• individuazione della soluzione ottimale• relazione finale

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Il metodo: la ricerca e l'elaborazione dei dati

ANALISI QUANTITATIVA DEI FLUSSI DEL NETWORK DISTRIBUTIVO

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 TRASPORTI Dettaglio di tutti i trasporti in arrivo articolato per provenienza (fonti)	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 TRASPORTI Dettaglio di tutti i trasporti in uscita verso i clienti articolati per destinazione (assorbimenti)	Dettaglio degli FTE per ogni attività / processo, inclusi qualifica, costi, produttività

SITUAZIONE CORRENTE

Fattori di proiezione

PUNTO DI PROGETTO

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Il metodo: 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, bolle, mezzi, etc.)
- Con **rilievi diretti**, soprattutto quando non vengono gestiti i volumi unitari dei pezzi e delle confezioni, gli schemi di pallettizzazione, carico dei mezzi e la loro saturazione
- 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.)
- **Stima d'investimenti e calcolo del relativo ritorno**
- **Timing del progetto**
- **Pianificazione delle fasi di implementazione**

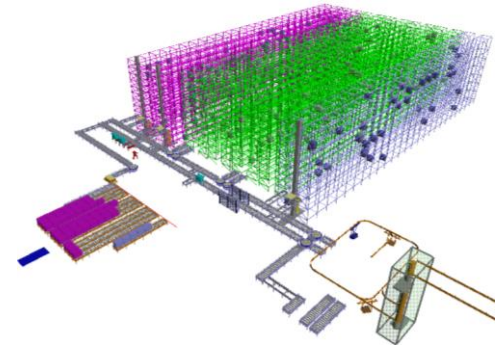
Non è facile orientarsi tra le varie opzioni tecnologiche e organizzative **è per questo che non BISOGNA MAI FERMARSI ALLA PRIMA SOLUZIONE CHE VIENE IN MENTE E ANALIZZARE SEMPRE UNA SERIE DI ALTERNATIVE;** ogni soluzione che non viene analizzata è persa per sempre.

COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Stress della soluzione

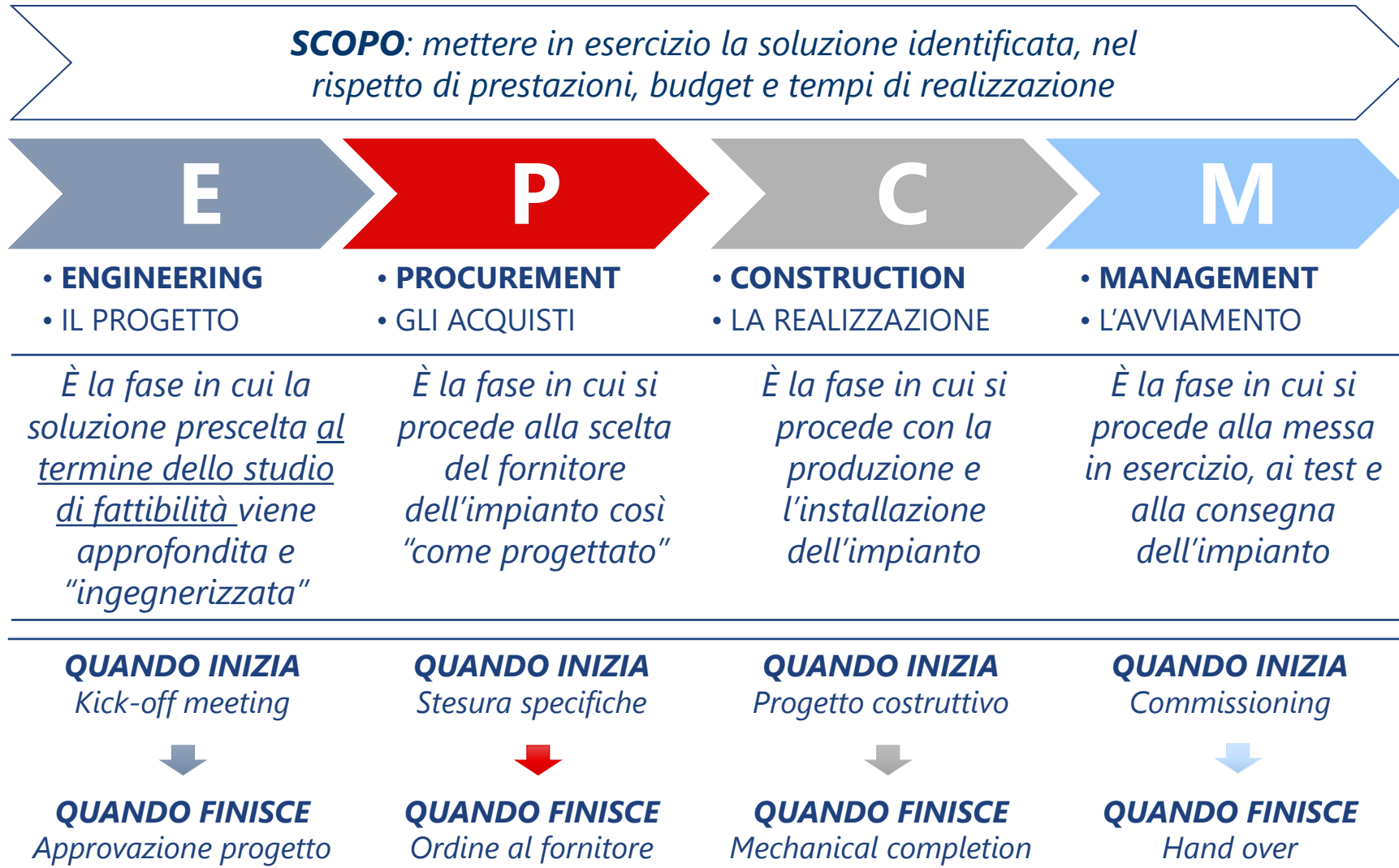
Dopo aver verificato la coerenza economica della soluzione è opportuno effettuare altre verifiche prima di procedere, in particolare con:

- **Simulazione dinamica** – verificando sul 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** – per verificare come potrebbe reagire la soluzione ipotizzata al verificarsi di scenari diversi da quello ipotizzato in progetto.
- **Analisi dei rischi** – per prendere in considerazione situazioni critiche (valutando la loro probabilità di verificarsi) e capire cosa potrebbe succedere a livello aziendale e quali potrebbero essere le precauzioni necessarie o i rimedi



COME SCEGLIERE LA SOLUZIONE

Le fasi di realizzazione



L'IMPORTANZA DI UN BUON PROGETTO

Fattori chiave per il successo

SETTE SUGGERIMENTI PER SVILUPPARE UN BUON PROGETTO SENZA (o quasi) PUNTI DEBOLI:

1. disporre di un **metodo progettuale** solido e collaudato (*ancor più importante della conoscenza specifica del settore*)
2. dedicare **il tempo e le risorse necessarie** evitando di sviluppare progetti in tempi troppo ristretti
3. non sottovalutare la **professionalità e la neutralità delle competenze** necessarie
4. progettare in ottica di **master plan** guardando al futuro (scalabilità della soluzione)
5. sviluppare **soluzioni alternative** (mai una sola soluzione)
6. utilizzare **strumenti avanzati** per verificare la solidità del progetto (es: simulazione dinamica)
7. non trascurare l'**impatto delle soluzioni** proposte sull'operatività aziendale



Una società di consulenza specializzata e di comprovata esperienza, grazie alla sua professionalità e alla neutralità rispetto alle soluzioni, può aiutare i suoi Clienti ad individuare la SOLUZIONE MIGLIORE

**Vi ringrazio per l'attenzione e vi auguro
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**