



# STRUMENTI INFORMATICI AL SERVIZIO DELLA LOGISTICA DI MAGAZZINO

*Milano, 13 luglio 2022*

**SIMCO Srl**

Via Durando 38 - Milano

Tel. 0239325605 – Fax 0239325600

[www.simcoconsulting.it](http://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.*

# CHI È SIMCO

Alcune delle Aziende che ci hanno scelto



# IL PROGRAMMA

## *STRUMENTI INFORMATICI AL SERVIZIO DELLA LOGISTICA DI MAGAZZINO.....*

I SISTEMI INFORMATIVI

LA GESTIONE OPERATIVA  
DEL MAGAZZINO (WMS)

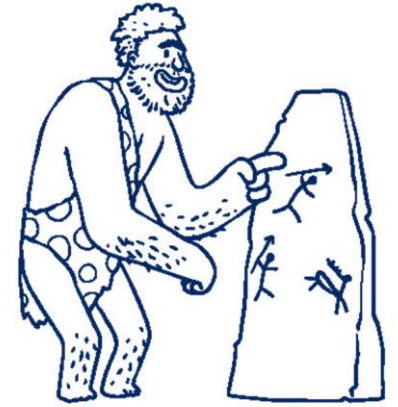
STRUMENTI  
COMPLEMENTARI AL WMS

COME DOTARSI  
DI UN WMS

# I SISTEMI INFORMATIVI

## UN PO' DI STORIA

- Prima degli anni '70, le aziende non erano che un complesso di servizi con funzioni separate
- Negli anni '70, comincia l'evoluzione verso il concetto di "sistema" come insieme di elementi correlati (risorse umane, materiali, tecnologie, aspetti finanziari) **ERP**
- I primi **MRP** compaiono nel 1975 e riguardano solo materiali e componenti, 5 anni dopo arriva la prima evoluzione che estende le elaborazioni a tutte le risorse (MPR II).
- I primi sistemi ERP risalgono agli anni '90
- Il **WMS** comincia a diffondersi negli anni 1995



## ESIGENZE E ASPETTATIVE DEL WMS

- Gli investimenti sono collegati ai bisogni:
  - ✓ Fai la stessa cosa, ma **più velocemente**
  - ✓ Fai la stessa cosa, ma **meglio**
  - ✓ Falla in modo diverso **con nuove funzionalità**
- I bisogni determinano il tipo di sistema informativo:
  - ✓ ...a **supporto alle operazioni**
  - ✓ ...a supporto alla **gestione**
  - ✓ ...a supporto alle **decisioni**

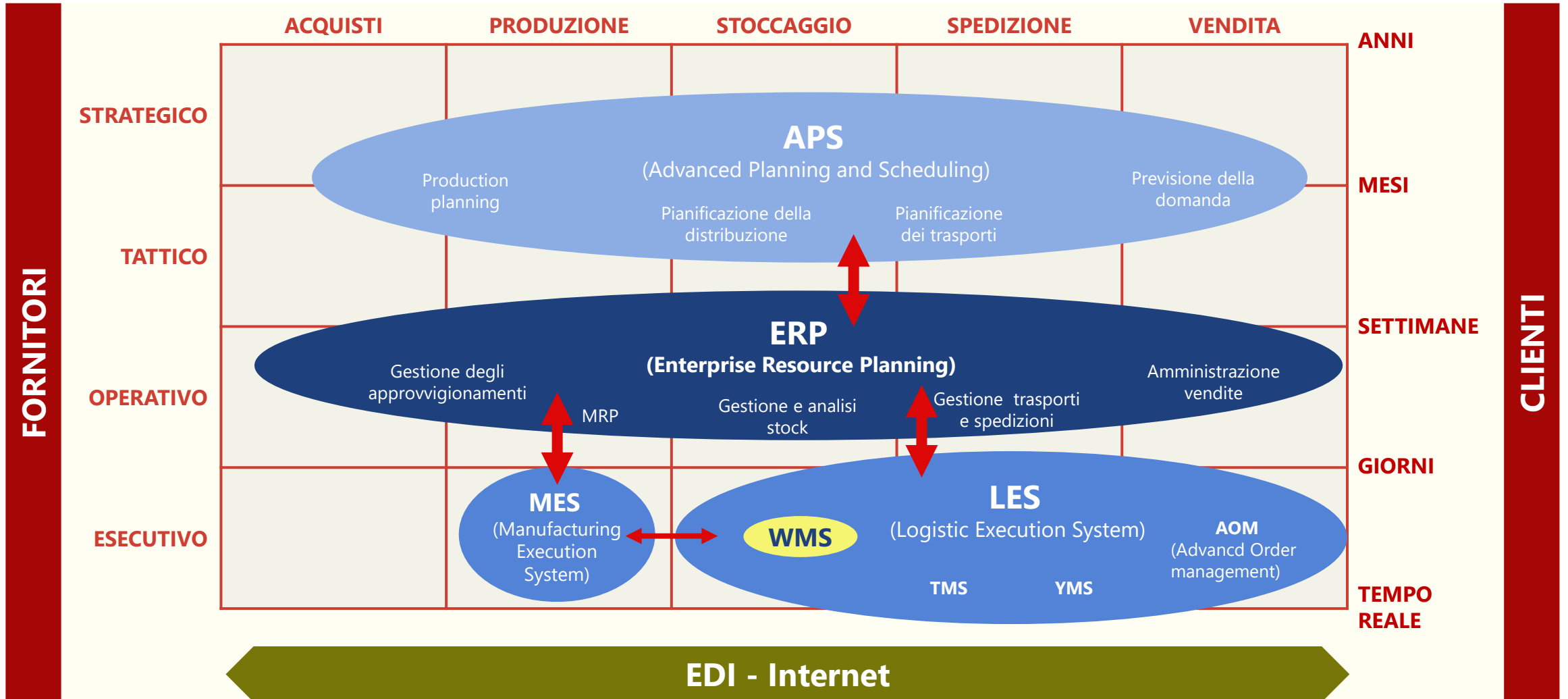
## LE «FONDAMENTA» DEL WMS

Un sistema informativo opera su 3 livelli:



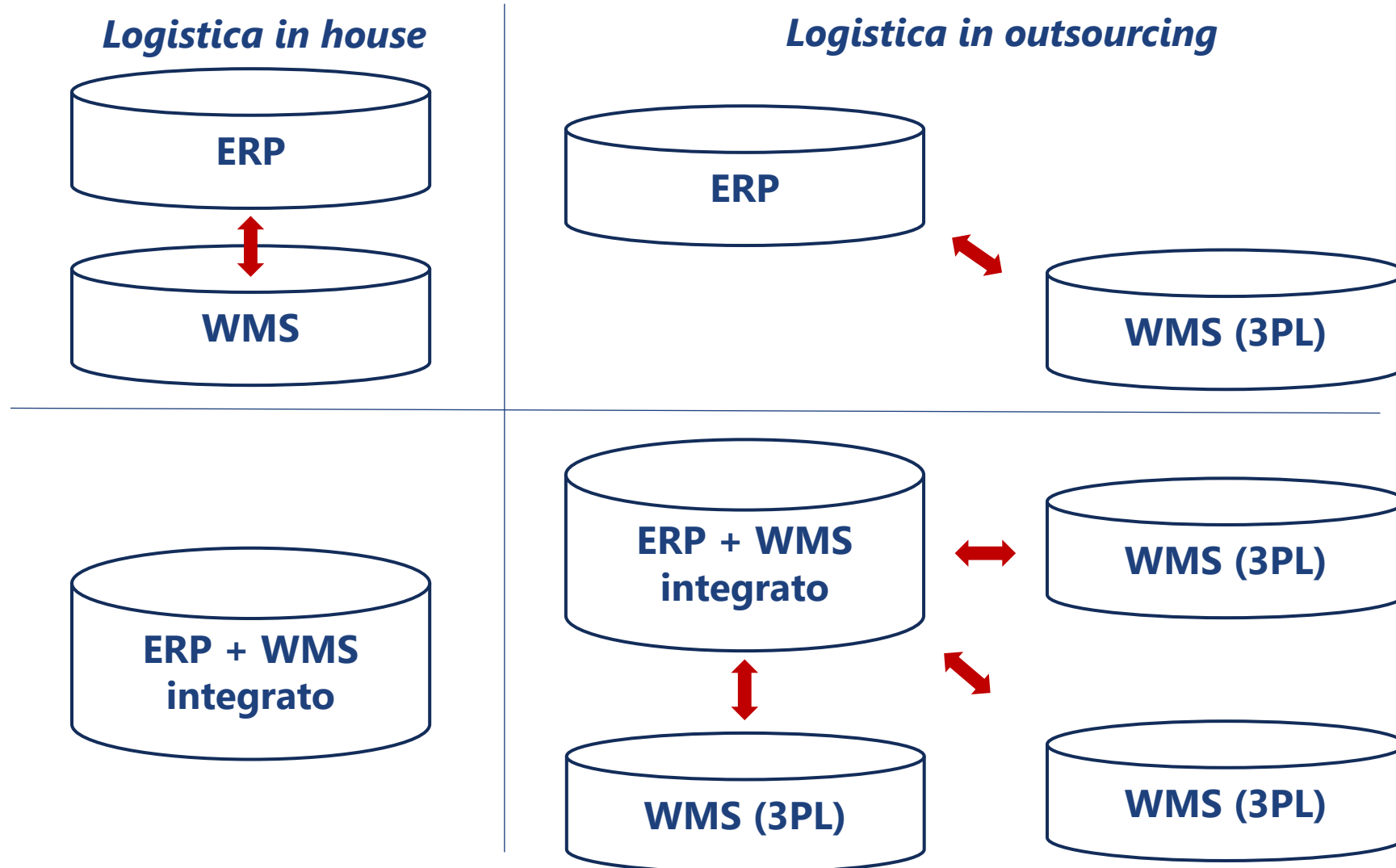
# I SISTEMI INFORMATIVI

*Il ruolo del WMS tra i sistemi informativi al servizio della Supply Chain*



# I SISTEMI INFORMATIVI

*Il WMS e le sue possibili configurazioni*



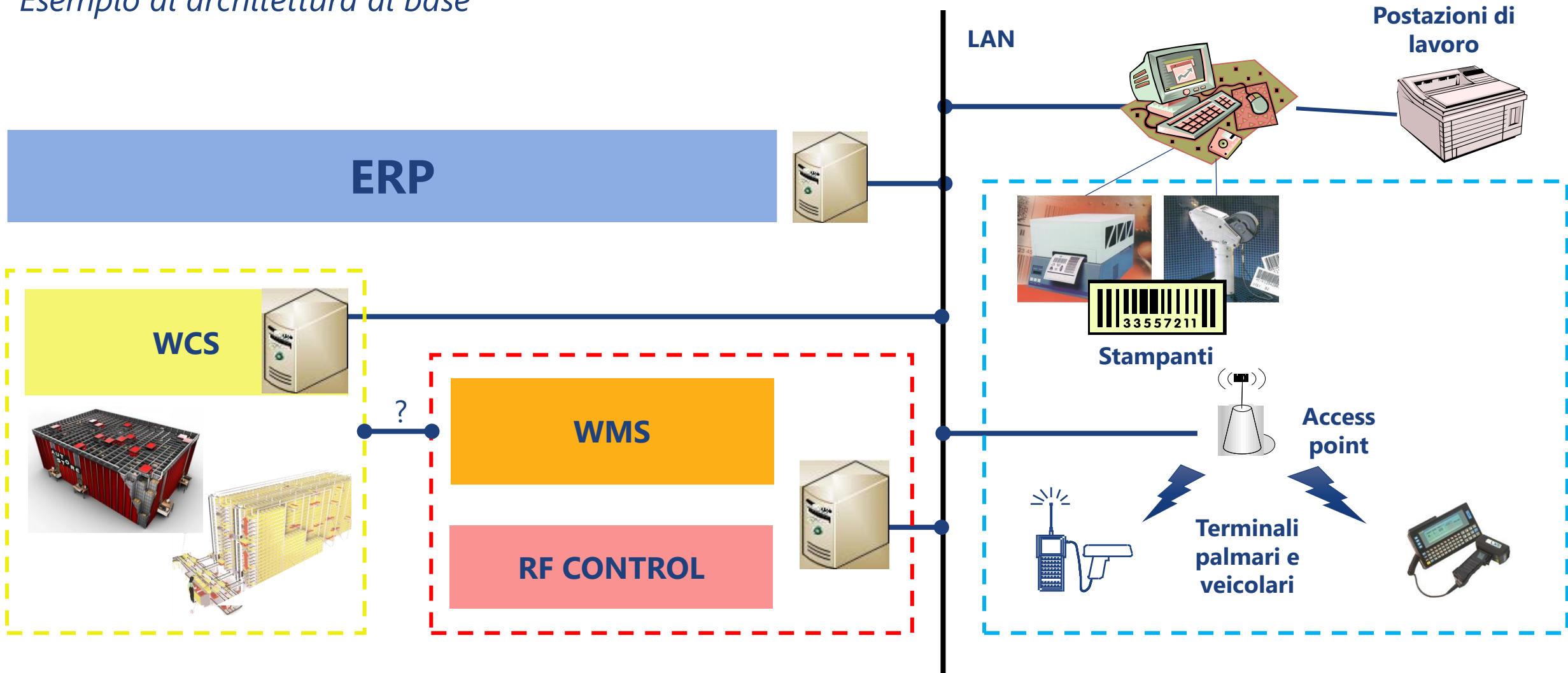
# I SISTEMI INFORMATIVI

## Il WMS e l'interfaccia con l'ERP



# I SISTEMI INFORMATIVI

Esempio di architettura di base



# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

*Pro e contro*



## Le RAGIONI per scegliere un WMS...

- migliore **allineamento** fisico contabile
- diminuzione degli **errori**
- miglioramento della **qualità** del servizio
- maggiore **efficienza** (aumento della produttività, minore circolazione di documenti etc.)
- **controllo** di processo rigoroso
- **controllo** (e riduzione) delle scorte attraverso una migliore qualità nel trattamento dei dati
- la gestione del processo diventa **patrimonio aziendale** (minore dipendenza dalle persone)
- capacità di **affrontare l'aumento della complessità** operativa
- **tracciabilità** completa di materiali e movimenti

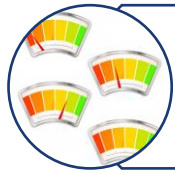


## Le DIFFICOLTÀ da affrontare...

- **analisi funzionale** delle esigenze e degli sw di mercato
- **costi** di progettazione e realizzazione
- **impegno delle risorse** umane aziendali per la definizione dettagliata delle procedure di lavoro in magazzino
- **avvio** potenzialmente **lungo** e difficile
- **piano di continuità** in caso di guasto del sistema informativo
- difficoltà nel **gestire scenari** nuovi o imprevisti
- **avvio difficile** se non si addestra il personale o se non si eseguono tutti i test unitari e integrati

# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

Quale WMS scegliere?



**PACCHETTO DI MERCATO DA PERSONALIZZARE**



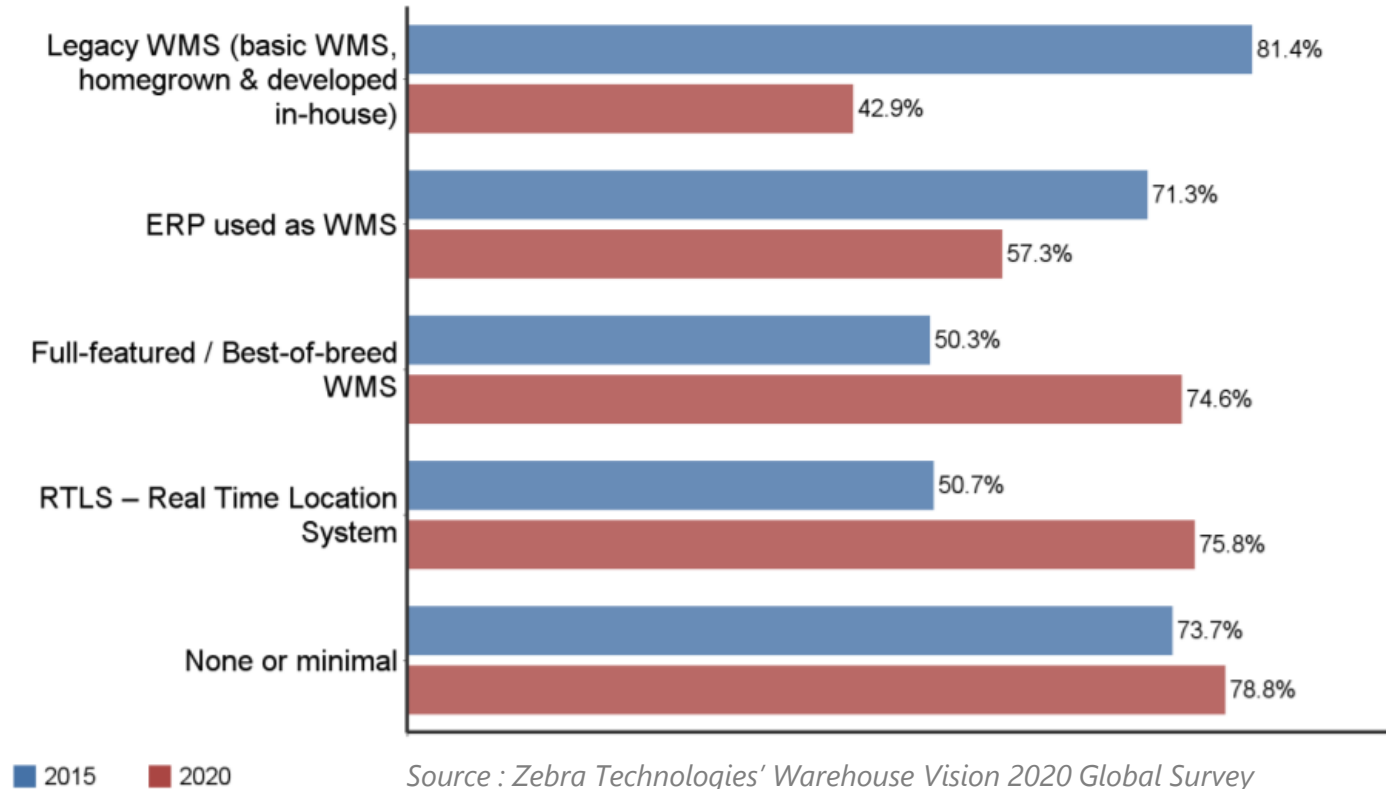
**PACCHETTO SVILUPPATO INTERNAMENTE**



**MODULO INTEGRATO DI ERP AZIENDALE**



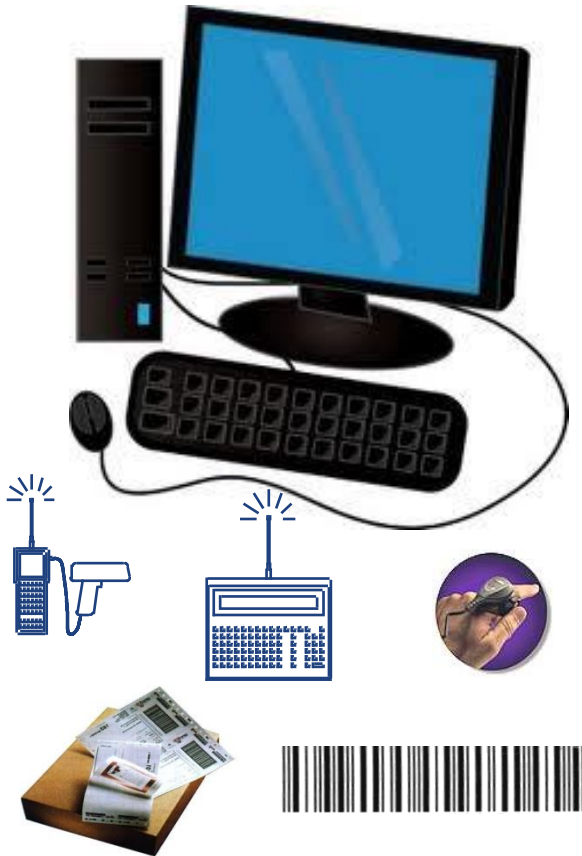
**PACCHETTO «ALL INCLUSIVE» DA PARAMETRIZZARE**



Source : Zebra Technologies' Warehouse Vision 2020 Global Survey

# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

## Le funzionalità principali



- gestione della mappa delle locazioni di stock
- gestione del display di picking
- gestione delle strategie operative di lavoro in ingresso (scelta della migliore locazione, strategie di messa dimora)
- gestione delle strategie operative in uscita (per ordine, riepilogo, batch)
- gestione del FIFO, FEFO, LIFO
- definizione ottimizzata dei percorsi picking
- tracciabilità dei prodotti
- gestione tempestiva dei rimpiazzi
- produzione e stampa etichette bar-code, collo, packing list, altro
- *gestione dei parametri utili al processo logistico (volumi, rotazioni, produttività, etc..)*
- monitoraggio KPI
- statistiche di utilità e di controllo
- ....altro specifico

**PRESUPPOSTO → DISPORRE DI STRUMENTI DI IDENTIFICAZIONE AUTOMATICA PER LA RACCOLTA DEI DATI**

# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

Le zone d'utilizzo

## Ricevimento e identificazione



## Stoccaggio e movimentazione



## Preparazione ordini e spedizione



## Monitoraggio KPI e statistiche



### **Ma anche:**

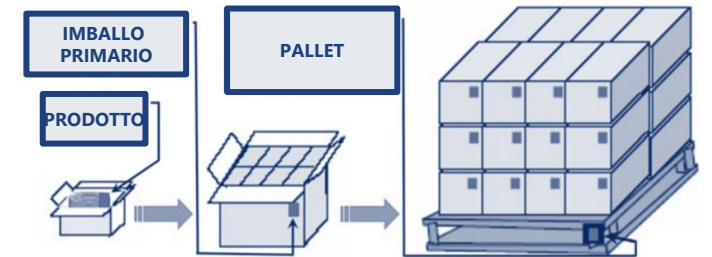
- Gestione attività logistiche secondarie (kitting, co-packing, ...)
- Gestione varianti logistiche (promozioni, ecc.)
- Controllo di sistemi automatizzati (tramite WCS)

# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

*Come utilizzarlo al meglio - L'importanza di disporre di un'anagrafica orientata (anche) alla logistica*

## LE INFORMAZIONI UTILI ALLA LOGISTICA

- **Dimensioni fisiche dell'articolo** da cui è ricavabile il VOLUME unitario del prodotto
- **Dimensioni e tipo di UdC dell'articolo**, assegnata di default in magazzino
- **Schemi di pallettizzazione** e/o quantità per UdC/vano
- Identificazione dell'**unità minima di vendita del prodotto** e del relativo VOLUME
- **Peso** dell'articolo, confezione, unità minima di vendita
- **Tempo di approvvigionamento** (lead time complessivo e sua variabilità)



## I BENEFICI OTTENIBILI

- Una visione volumetrica delle giacenze e dei flussi in magazzino
- Una visione per UdC delle giacenze in magazzino
- Un miglior controllo sulla fisica del magazzino (saturazioni, compattazioni, rendimenti volumetrici, etc.)
- Il calcolo del volume / peso di ciascun ordine in uscita (ricaduta sul trasporto)
- La possibilità di gestire il pick & pack al prelievo utilizzando l'Unità di Spedizione più adatta
- Una efficiente gestione dei mezzi di trasporto
- Il calcolo della più conveniente UdC per articolo da adottare in magazzino, in funzione delle quantità approvvigionate
- Un più efficiente controllo delle scorte

# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

*Come utilizzarlo al meglio - Ricevimento*

## OTTIMIZZAZIONE DEL «DOCK TO STOCK»

### AZIONI DA INTRAPRENDERE

- Automazione del flusso dei dati (File, Etichette, RFID)
- Qualificazione fornitori (Free pass)
- Cross docking

### VANTAGGI OTTENIBILI

- Meno superficie
- Messa a disposizione tempestiva della merce
- Maggiore efficienza



# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

*Come utilizzarlo al meglio - Stoccaggio*

## MIGLIORARE LA SATURAZIONE DI UDC E SCAFFALATURE



### AZIONI DA INTRAPRENDERE

- Definizione della Unità di Carico ottimale
- Analisi sistematica dei volumi in giacenza
- Diversificare il tipo di scaffalature se non penalizza la flessibilità
- Gestione delle locazioni a mappa mobile
- Pallet multi-referenza (compattazione per una migliore resa volumetrica)

### VANTAGGI OTTENIBILI

- Riduzione di superficie
- Incremento capacità di stoccaggio e/o display di picking
- Maggiore efficienza

# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

Come utilizzarlo al meglio - Picking

## MIGLIORARE LA PRODUTTIVITÀ



### AZIONI DA INTRAPRENDERE

- Ottimizzazione del display (valutando *golden zone*, display negozio, COI, tipologia di percorso trasversal/return, etc.)
- Sincronizzazione dei rimpiazzi
- Prelievo per batch di ordini o per riepilogo (magari in collaborazione con i trasportatori)
- Standardizzazione degli imballi di spedizione e adozione Pick & Pack

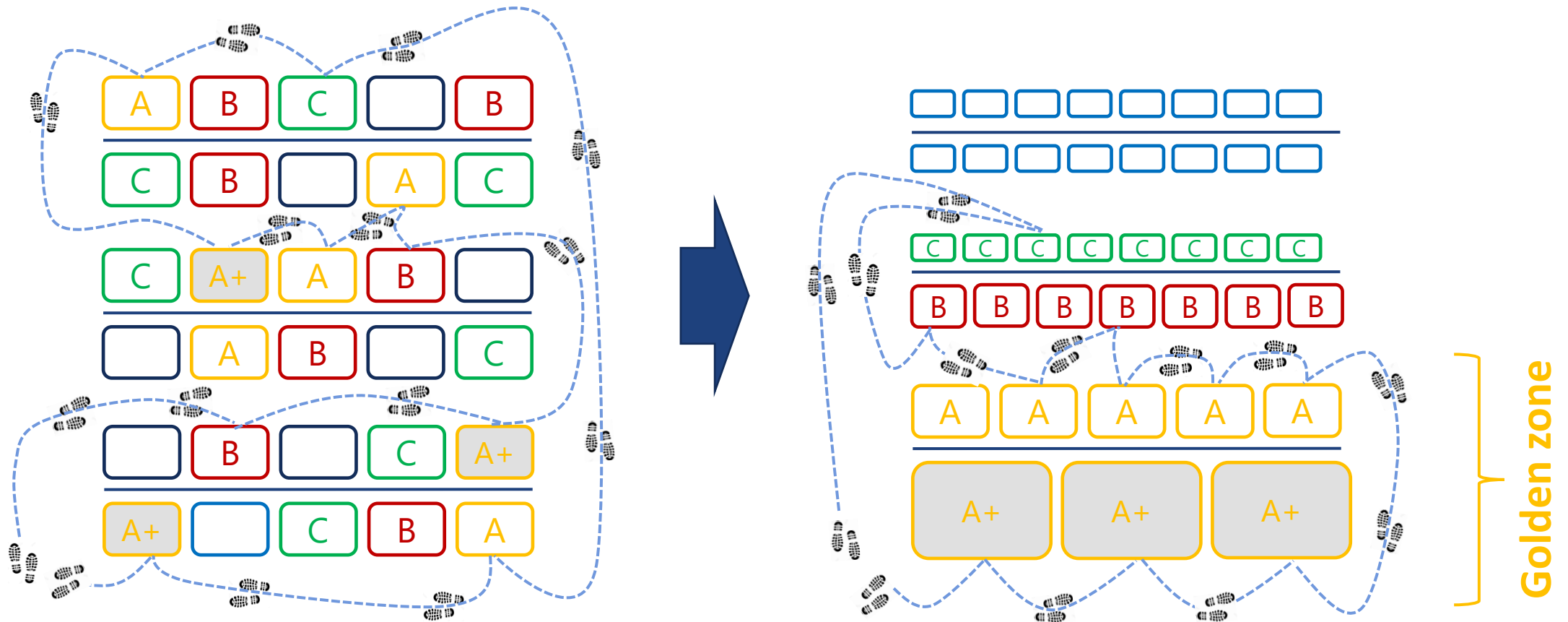
### VANTAGGI OTTENIBILI

- Riduzione percorrenze
- Miglioramento dell'ergonomia
- Miglior saturazione collo di spedizione

# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

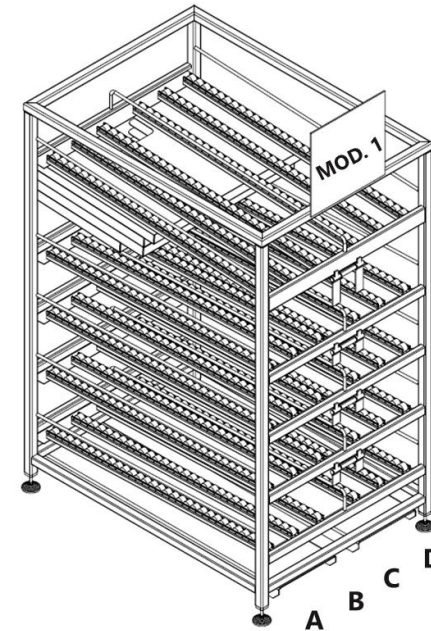
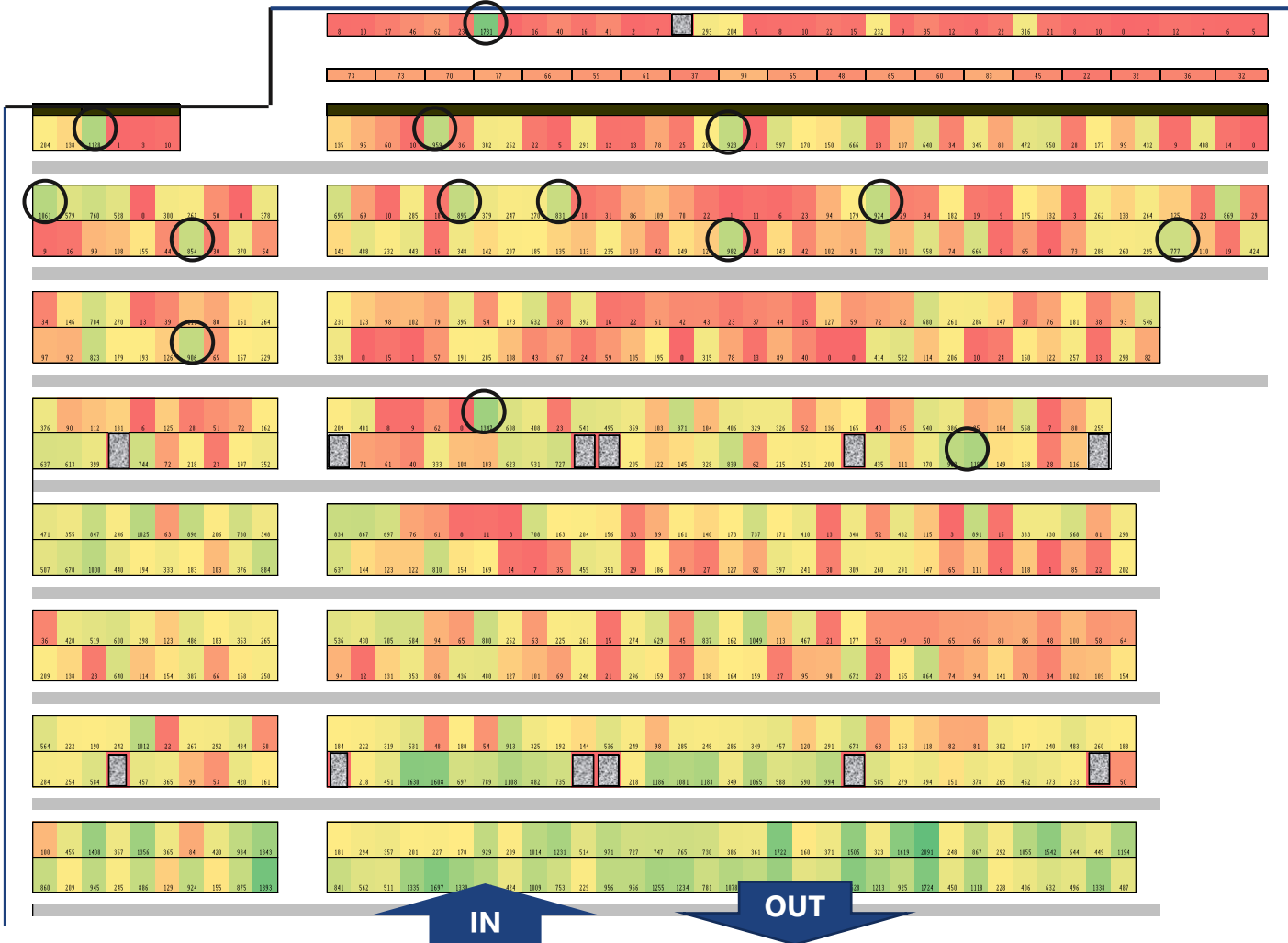
*Il routing e la slot optimization per il picking*

Posizionare nel miglior modo possibile gli articoli, nelle giuste locazioni di prelievo e con le giuste UdC (**SLOTTING**) permette di ridurre significativamente le percorrenze (**ROUTING**) ottenendo così un minor costo di gestione del magazzino (**EFFICIENZA**)



# IL ROUTING E LA SLOT OPTIMIZATION PER IL PICKING

Lo slotting – Analisi della mappa orizzontale e verticale



Livello 5  
Livello 4  
Livello 3  
Livello 2  
Livello 1

MODULO 1	A	B	C	D	TOTALE	%
Livello 5	21.969	21.651	21.651	19.852	85.123	5%
Livello 4	228.506	81.290	73.548	182.066	565.411	35%
Livello 3	476.054	129.032	129.032	75.861	809.979	51%
Livello 2	29.658	27.497	24.249	29.778	111.182	7%
Livello 1	10.976	5.033	4.412	8.954	29.375	2%
<b>TOTALE</b>	<b>767.163</b>	<b>264.503</b>	<b>252.892</b>	<b>316.511</b>	<b>1.601.070</b>	<b>100%</b>

MODULO 2	A	B	C	D	TOTALE	%
Livello 5	29.658	24.899	32.477	25.212	112.245	5%
Livello 4	182.805	85.355	69.871	455.166	793.196	37%
Livello 3	642.673	163.871	144.516	113.792	1.064.851	49%
Livello 2	40.039	34.921	27.159	44.667	146.785	7%
Livello 1	12.074	6.543	8.824	14.326	41.767	2%
<b>TOTALE</b>	<b>907.248</b>	<b>315.588</b>	<b>282.846</b>	<b>653.163</b>	<b>2.158.845</b>	<b>100%</b>

MODULO ...	A	B	C	D	TOTALE	%
Livello 5	27.461	22.734	20.568	23.227	93.990	4%
Livello 4	239.931	93.484	110.322	455.166	898.903	42%
Livello 3	604.589	141.935	135.484	87.240	969.248	45%
Livello 2	32.624	35.746	24.249	47.645	140.264	7%
Livello 1	14.818	6.392	4.941	13.431	39.582	2%
<b>TOTALE</b>	<b>919.423</b>	<b>300.290</b>	<b>295.565</b>	<b>626.709</b>	<b>2.141.987</b>	<b>100%</b>

MODULO "n"	A	B	C	D	TOTALE	%
Livello 5	40.039	28.633	48.715	32.019	149.406	7%
Livello 4	146.244	89.622	66.377	322.580	624.823	29%
Livello 3	578.061	208.116	161.858	170.687	1.118.722	52%
Livello 2	54.052	44.350	30.418	67.001	195.820	9%
Livello 1	13.281	8.506	17.648	22.922	62.357	3%
<b>TOTALE</b>	<b>831.676</b>	<b>379.227</b>	<b>325.016</b>	<b>615.209</b>	<b>2.151.128</b>	<b>100%</b>

# IL WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

*Come utilizzarlo al meglio – Altre potenzialità*

- mappa dei vani vuoti
- mappa per prodotto, per famiglia merceologica, per tipologia di locazione
- analisi della saturazione delle Unità di Carico
- lista prodotti e quantità spedite nell'unità di tempo
- controllo dello stato di avanzamento dell'evasione ordini
- rilievo del tempo di evasione ordine e stato di avanzamento della preparazione
- tempo intercorrente tra presa in carico e messa a dimora
- statistiche sulla produttività per funzioni / per operatore / per tecnologia
- calcolo dei tempi di risposta al rimpiazzo
- rilievo degli errori per zona di magazzino / per attività / per operatore
- .....

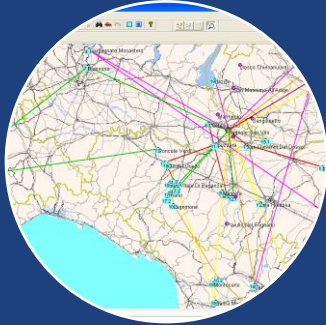


# STRUMENTI COMPLEMENTARI AL WMS

*Tools di supporto per utilizzare al meglio il WMS*



Slot and Yard Management



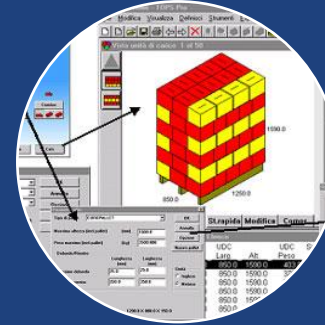
Transport Management System (TMS)



Real Time Location Systems (RTLS)



Business Intelligence



Software di pallettizzazione



Forklift Guidance System (FGS)

I WMS sono prodotti ormai maturi e dovrebbero essere visti come parte importante, di una suite di prodotti più completa e sofisticata in grado di gestire l'intero centro di distribuzione.

# CONCLUSIONI

WMS sia... ma ben progettato !



- una buona analisi dei bisogni funzionali
- un progetto strutturato
- una metodologia precisa
- ...per scegliere e sviluppare il prodotto più adatto alle esigenze del cliente



- Strumento essenziale per la logistica di oggi e ancora di più per la logistica di domani
- Risposta all'evoluzione continua della supply chain e ai vincoli organizzativi e operativi sempre più forti del nostro magazzino
- Guadagni in produttività, superficie e sicurezza
- Guadagni legati alla disponibilità di informazioni in tempo reale

<b>COME SCEGLIERE IL VOSTRO WMS</b>	<b>SELEZIONARE E QUALIFICARE LA VENDOR LIST</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scouting del mercato</li><li>• Individuazione dei partecipanti al tender</li></ul>
	<b>ANALISI DEI PROCESSI DI MAGAZZINO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• analisi qualitativa delle caratteristiche del magazzino (livello di servizio, descrizione attività)</li><li>• Analisi quantitativa dei flussi di magazzino<ul style="list-style-type: none"><li>• Flussi veicolari</li><li>• Flussi IN/OUT e analisi delle giacenze</li><li>• Attività di reworking</li></ul></li></ul>
	<b>USER REQUIREMENT SPECIFICATIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Istruzioni per la presentazione dell'offerta</li><li>• Condizioni generali di fornitura</li><li>• Descrizione dei processi</li><li>• Sintesi dei dati di funzionamento del magazzino</li><li>• Specifiche tecniche (descrizioni attività, architettura hardware, KPI e reportistica)</li></ul>
	<b>COMPARAZIONE E SCELTA FINALE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incontri di approfondimento</li><li>• Tabulazione delle offerte</li><li>• Comparazione tecnica</li><li>• Comparazione economica</li><li>• Scelta finale</li></ul>

# CONCLUSIONI

*Il progetto: la chiave per il successo*

<b>INSTALLAZIONE NUOVO SISTEMA DI GESTIONE OPERATIVA DI MAGAZZINO (WMS)</b>	<b>SELEZIONARE E QUALIFICARE LA VENDOR LIST</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scouting del mercato</li><li>• Individuazione dei partecipanti al tender</li></ul>
	<b>ANALISI DEI PROCESSI DI MAGAZZINO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• analisi qualitativa delle caratteristiche del magazzino (livello di servizio, descrizione attività)</li><li>• Analisi quantitativa dei flussi di magazzino<ul style="list-style-type: none"><li>• Flussi veicolari</li><li>• Flussi IN/OUT e analisi delle giacenze</li><li>• Attività di reworking</li></ul></li></ul>
	<b>USER REQUIREMENTS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Istruzioni per la presentazione dell'offerta</li><li>• Condizioni generali di fornitura</li><li>• Descrizione dei processi</li><li>• Sintesi dei dati di funzionamento del magazzino</li><li>• Specifiche tecniche (descrizioni attività, architettura hardware, KPI e reportistica)</li></ul>
	<b>COMPARAZIONE E SCELTA FINALE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incontri di approfondimento</li><li>• Tabulazione delle offerte</li><li>• Comparazione tecnica</li><li>• Comparazione economica</li><li>• Scelta finale</li></ul>
	<b>MESSA IN ESERCIZIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Project Management</li><li>• Transition Management e formazione</li><li>• Test, collaudi e rilascio</li></ul>

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

*Per ulteriori informazioni potete rivolgervi a:*

**SIMCO S.r.l.**

Via Durando, 38 – 20158 Milano

Telefono 02 39325605 – Fax 02 39325600

**[www.simcoconsulting.it](http://www.simcoconsulting.it)**

e-mail : **[m.cernuschi@simcoconsulting.com](mailto:m.cernuschi@simcoconsulting.com)**

