

Organizzazione degli spazi

Otto sono le variabili che incidono sulla disposizione delle merci in azienda:

- A) UTILIZZO DEGLI SPAZI FISICI AZIENDALI.
- B) SPOSTAMENTO DEI BENI AZIENDALI.
- C) L'ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI DEL MAGAZZINO.
- D) CONSERVAZIONE DEGLI SPAZI.
- E) INFORMATIZZAZIONE DEL MAGAZZINO
- F) LE ATTREZZATURE DI MAGAZZINO
- G) CAPACITA DEL PERSONALE
- H) PROCEDURE

Organizzazione degli spazi

F) LE ATTREZZATURE DI MAGAZZINO

In base alle attrezzature , gli spazi possono essere ridotti o aumentare oltre misura.

Si possono dividere in:

- Sistemi di movimentazione
- Sistemi di stoccaggio
- Sistemi di identificazione
- Sistemi di imballaggio
- Sistemi di misurazione
- Sistemi di contenimento

LE ATTREZZATURE DI MAGAZZINO



Le attrezzature di magazzino

- Come rovesciare un pallet

<http://www.youtube.com/watch?v=CJAsTQln5o8&feature=related>

- Il muletto del futuro

<http://www.youtube.com/watch?v=Th8bXYPxKVA&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=XOX2vY-VOk4>



Le attrezzature di magazzino

Di seguito alcuni web site utili all'acquisto delle attrezzature:

www.rajapack.it

RAJAPACK

www.manutan.it



www.logismarket.it



Esercizio:
Navigare su questi siti

Le attrezzature di magazzino

Le procedure per la loro gestione che un magazziniere deve adempiere:

- **Acquisto:** Indica le valutazioni da fare per procedere all'acquisto della strumentazione o materiali necessari
- **Utilizzo:** Indica la modalità in cui deve essere usata ed eventuali interventi di pulizia, il personale autorizzato all'utilizzo e lo stoccaggio
- **Manutenzione:** Indica il piano di manutenzione collegato all'attrezzatura e come procedere in casi di malfunzionamento

ATTENZIONE :

Per quanto riguarda il materiale di consumo va considerato come le materie prime utilizzate nel processo produttivo pertanto va codificato, vanno pianificati gli ordini di acquisto, va individuata una tecnica di gestione delle scorte, va ubicato ed utilizzato nel processo a seconda delle procedure individuate.

Anche questi materiali fanno parte dell'inventario di magazzino , gestionale e fiscale.

TIPI DI MAGAZZINI

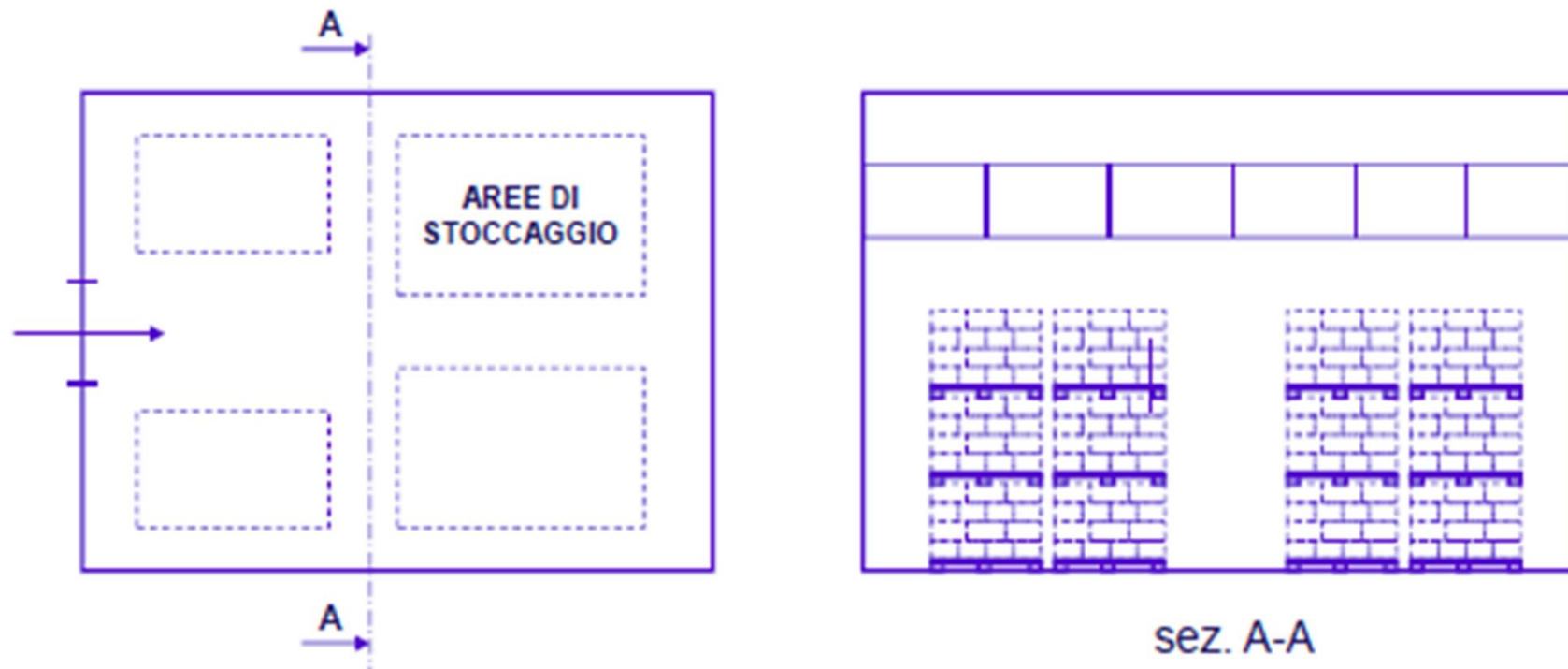
Possiamo suddividere i sistemi di stoccaggio in :

- ⑩ Magazzini di tipo tradizionale con carico e scarico manuale
- ⑩ Magazzini automatici
- ⑩ Magazzini tradizionali con carico e scarico automatizzato

TIPI DI MAGAZZINI

Non scordiamoci però la possibilità di stoccare i pallet direttamente a pavimento e / o impilati.

Ricordiamo anche che il massimo numero di pallet impilati consigliati è tre (3).



MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Scaffalature da negozio



Cassetta a gravità

Alta selettività
e alta rotazione

Articoli



Piccole scaffalature



Gondola

Bassa selettività
e bassa rotazione

Articoli



A ripiani

Bassa selettività
e bassa rotazione

Articoli



MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Scaffalature pesanti portapallet



Semplice profondità

Articoli



Doppia profondità

Articoli



MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Scaffalature pesanti a soppalco



Bassa selettività e lenta rotazione in alto
Alta selettività e alta rotazione in basso

Articoli

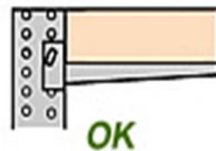
MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Cantilever

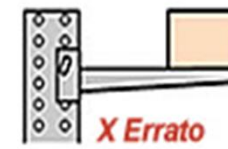
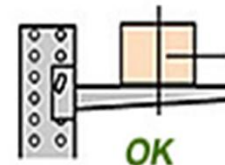
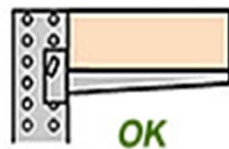
E' un tipo di struttura particolarmente indicata per lo stoccaggio di carichi lunghi.



Collocazione del carico



Distribuzione del peso



MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Scaffalature pesanti portapallet a sistema :

- 1. Drive In**
- 2. Drive Trough**
- 3. Rulli o Flow Rail**

Questo tipo di scaffalature pesanti portapallet vengono utilizzate quando si hanno numerosi UDC (pallets) di una singola voce e limitatamente sovrapponibili

Nei primi due sistemi le merci si muovono :

In maniera manuale tramite muletto o rulli

In maniera automatizzata su piattaforme nei primi due , e su rotaie nel terzo

Questi sistemi sono adatti alle logiche di magazzino LIFO e FIFO

Le merci entrate per ultime sono le prime ad uscire (Last In- Firsts out)

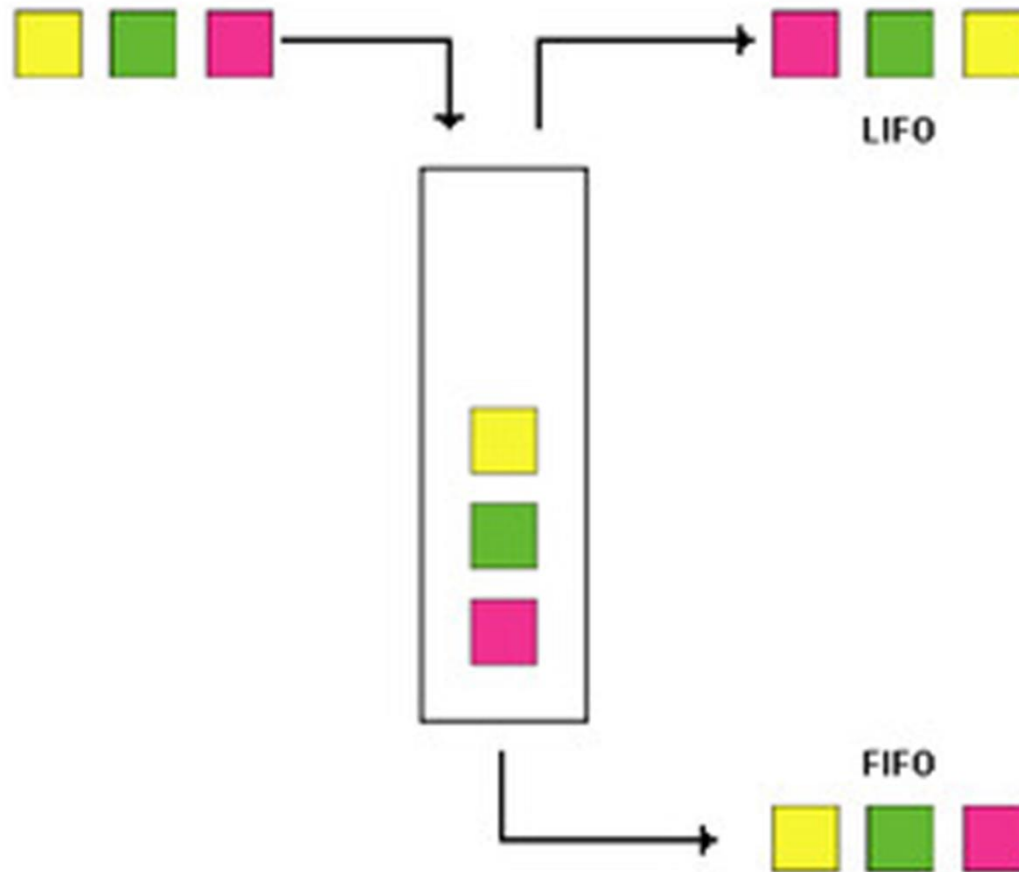
Le merci entrate per prime sono le prime ad uscire (First In- First out)

MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Questi sistemi sono adatti alle logiche di magazzino LIFO e FIFO

Le merci entrate per ultime sono le prime ad uscire (Last In- First out)

Le merci entrate per prime sono le prime ad uscire (First In- First out)

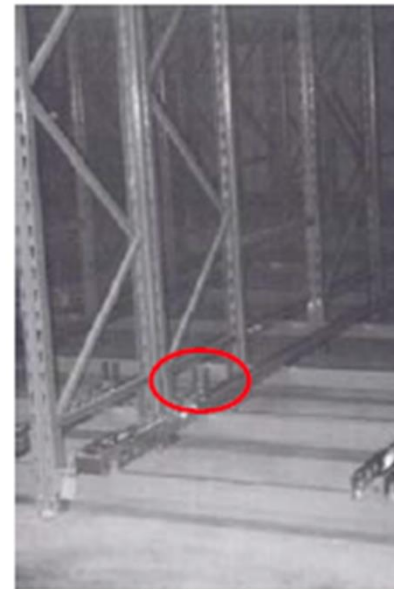


MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Scaffalature flow-rail

Lo spostamento dei pallet avviene attraverso meccanismi a catena dentata.

Questa scaffalatura viene utilizzata quando si adotta una logica di tipo LIFO: le UdC di una stessa voce sono posizionate nella stessa corsia con un'unica via di entrata e di uscita in modo che il primo pallet ad entrare sia l'ultimo ad uscire.



Alta selettività e rapida rotazione

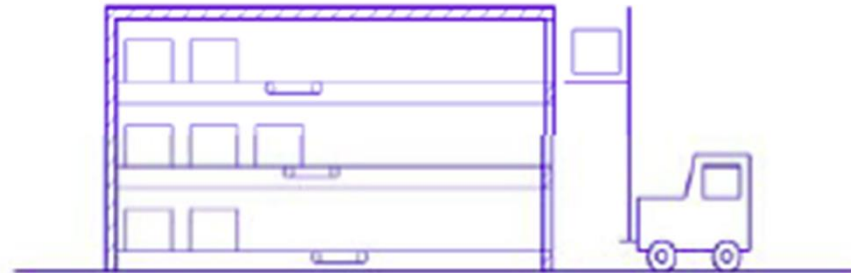
Le merci entrate per ultime sono le prime ad uscire (Last In- First out)

MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Scaffalature Drive In e Drive Trough Automatizzate

Nel caso delle scaffalature **drive-in** la logica utilizzata è quella LIFO in quanto l'estremità di carico coincide con quella di prelievo.

L'avanzamento del carico può anche avvenire con un carrello motorizzato che solleva le Udc, le sposta e le appoggia sulle ali inferiori di due profilati a "C".



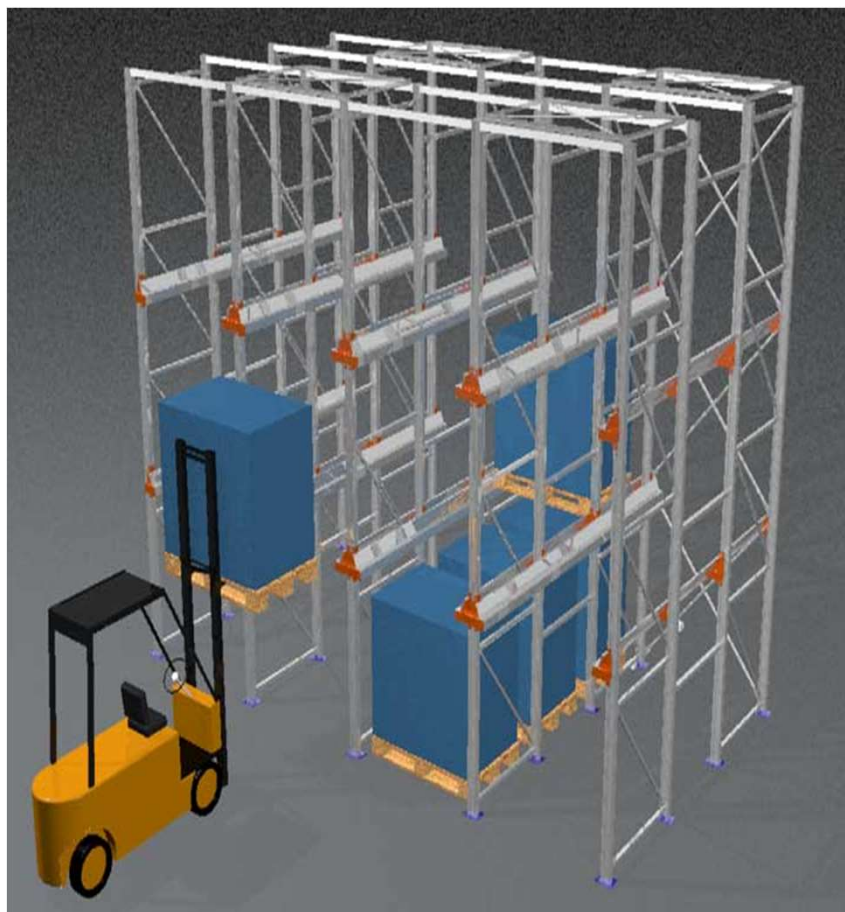
Le scaffalature del tipo **drive-through** consentono invece di caricare le unità da una estremità e prelevarle dall'altra, adottando una logica di tipo FIFO.



**Alta selettività e
rapida rotazione**

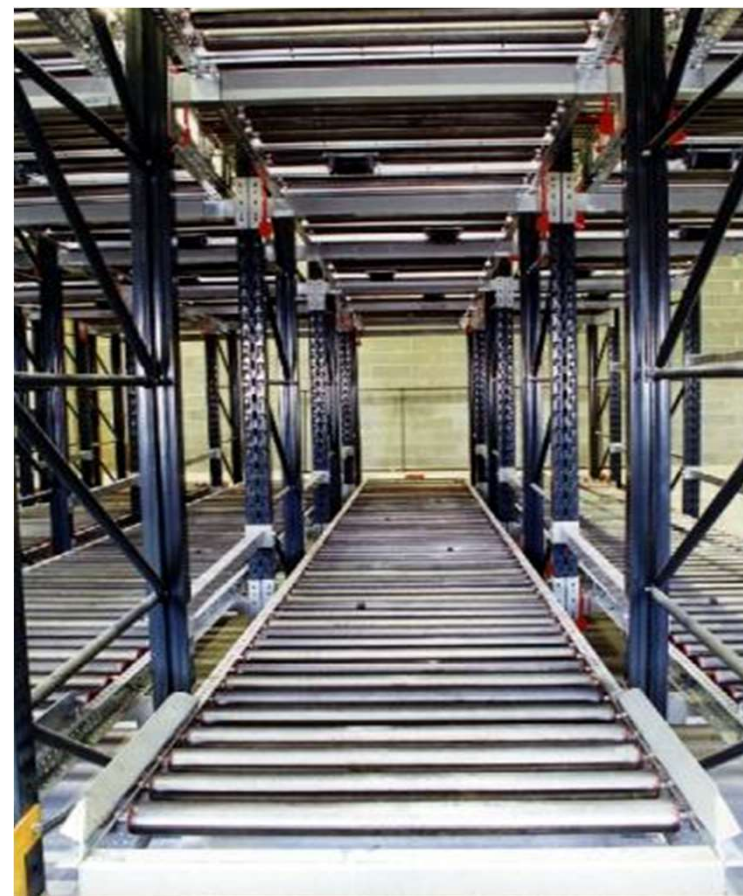
<http://www.youtube.com/watch?v=GiQ8cF5v2qY&feature=related>

MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI



**Scaffalature pesanti portapallet
sistema LIFO o Drive In manuale**

**Le merci entrate per ultime sono le
prime ad uscire (Last In- Firsts out)**



**Scaffalature pesanti portapallet
sistema FIFO manuale**

**Le merci entrate per prime sono le prime
ad uscire (First In- First out)**

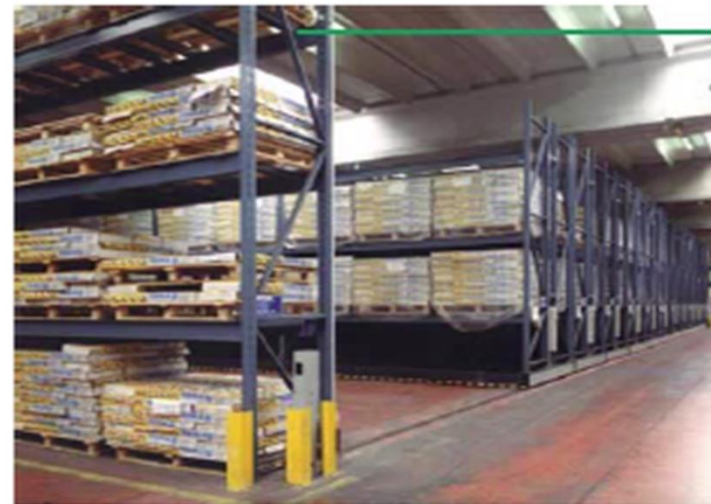
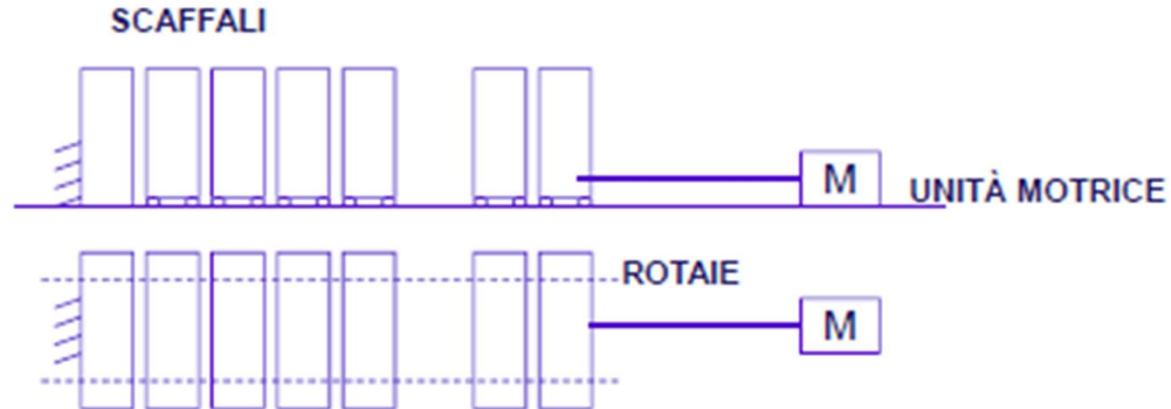
<http://www.youtube.com/watch?v=GiQ8cF5v2qY&feature=related>

Davide Lega

Slide n. 17

MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Scaffali ad elementi mobili trasversalmente



https://www.youtube.com/watch?v=0WLFvjV_wWs

Alta selettività e lenta rotazione

<http://www.youtube.com/watch?v=4xKgiFFqwSI>

MAGAZZINI TRADIZIONALI MANUALI

Scaffalature dinamiche o a gravita

Per scatole (utilizzate nel metodo Lean)



LIFO (Last In First Out) sistema in cui il pallet viene caricato (per spinta) e scaricato dallo stesso lato.

- **E' ideale negli impianti in cui prevalgono il numero delle referenze rispetto alla quantità dei pallet da stoccare.**
- **FIFO (First In First Out) sistema in cui il pallet viene caricato da un lato e per gravità si posiziona all'estremo opposto.**

Per pallet



<http://www.youtube.com/watch?v=NGmgMISPS8k&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=0ED8Ah5jchW>

<http://www.youtube.com/watch?v=SH10Fm9i110aE>

MAGAZZINI TRADIZIONALI AUTOMATIZZATI

Si avvalgono di sistemi di trasporto automatizzati quali:

http://www.youtube.com/watch?v=Gr7D4Bk_t9o



Carrelli a guida automatica

<http://www.youtube.com/channel/HCHEQxBIYI19s?feature=relchannel>

<http://www.youtube.com/watch?v=NK37wvnbP0M>

<http://www.youtube.com/watch?v=0iJFINVKJrY&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=Mh7TcEeaf9M&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=EQUde-nAPYI&feature=related>

Davide Lega



Trasloelevatori

Slide n. 20

MAGAZZINI TRADIZIONALI AUTOMATIZZATI

Magazzini ad alti scaffali meccanizzati

Gli scaffali laterali sono anche la struttura portante della copertura e delle pareti laterali

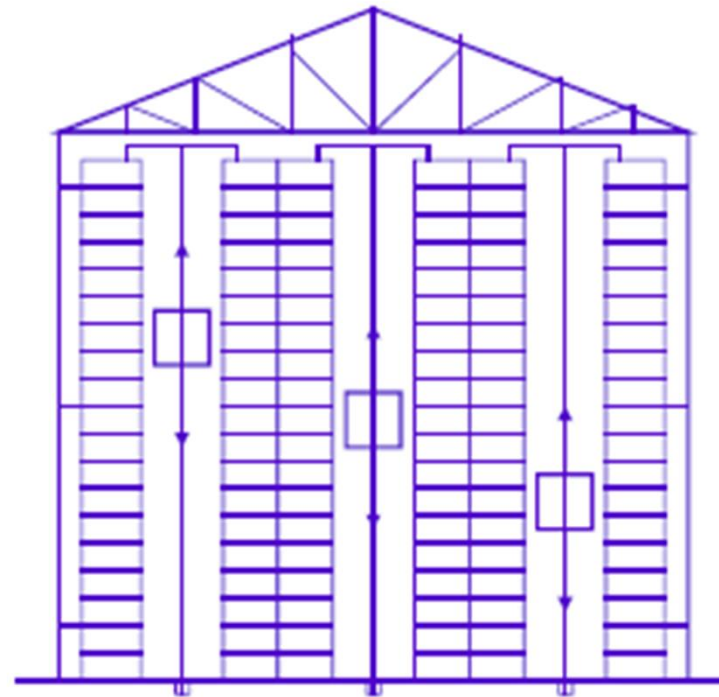
Altezza: fino a 30m

Lunghezza: oltre 100m

Nei corridoi si muovono i *trasloelevatori* se con operatori a bordo:

$$\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} v_t < 50 \text{ m/min} \\ v_s < 8 \text{ m/min} \\ a < 5 \text{ m/s}^2 \end{array} \right.$$

Velocità maggiori sono consentite solo per magazzini completamente automatizzati



Alta selettività e rapida rotazione

MAGAZZINI TRADIZIONALI AUTOMATIZZATI

Magazzini intensivi altamente automatizzati

In questo caso le UdC vengono movimentate da trasloelevatori automatizzati che vengono gestiti da un operatore tramite una *consolle di comando computerizzata*

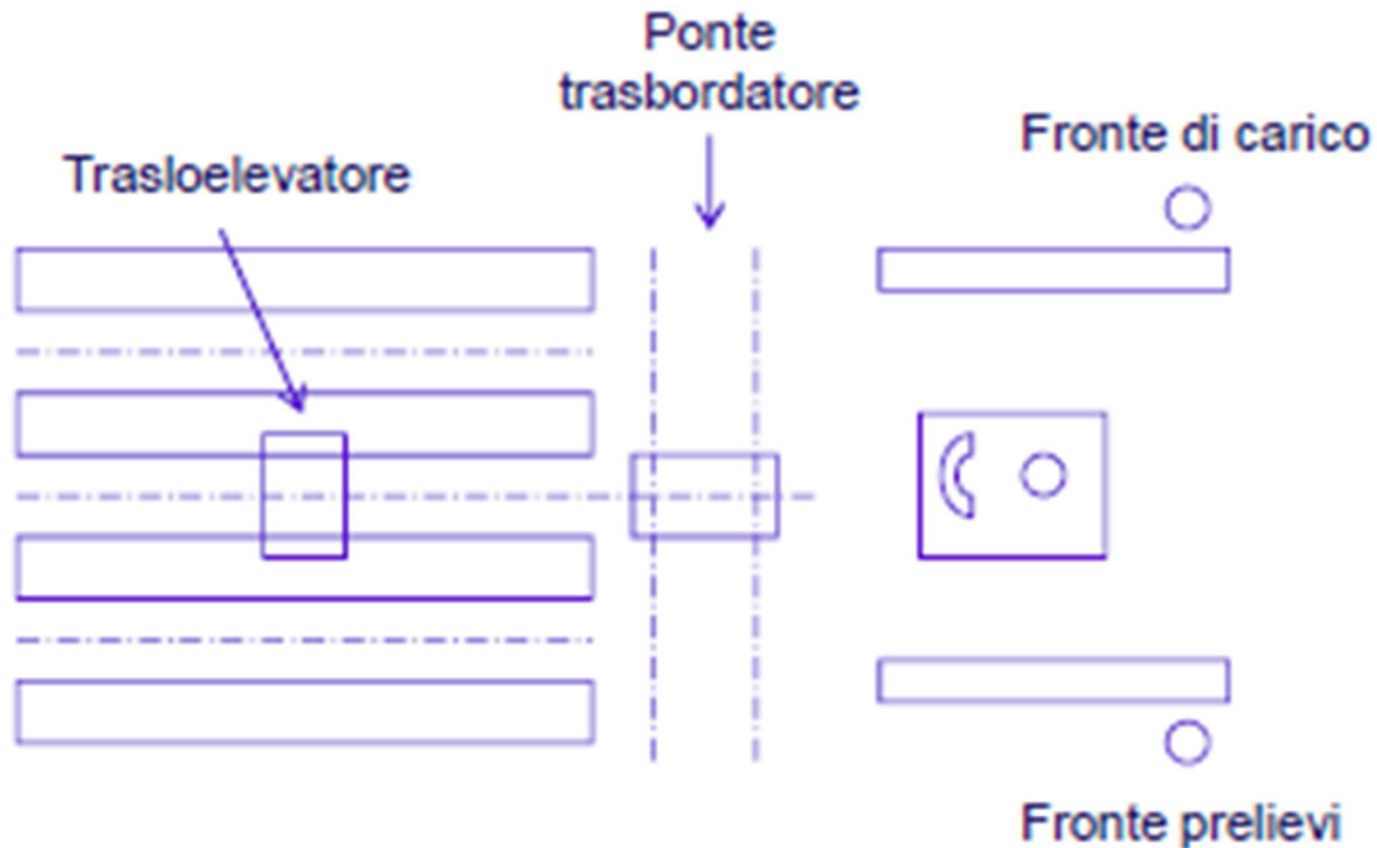
Vantaggi:

- a) Maggiori velocità di funzionamento:
 - velocità di traslazione = 100 – 250 m/min
 - velocità di salita \approx 24 m/min
- b) non è necessaria la suddivisione topografica del magazzino
- c) le coordinate di parcheggio sono memorizzate dal computer di comando
- d) il coefficiente di utilizzo volumetrico del magazzino è maggiore
- e) può essere studiata una statistica delle frequenze di prelievo, in modo da prevedere percorsi più brevi per i codici richiesti più frequentemente



MAGAZZINI TRADIZIONALI AUTOMATIZZATI

Magazzini intensivi altamente automatizzati

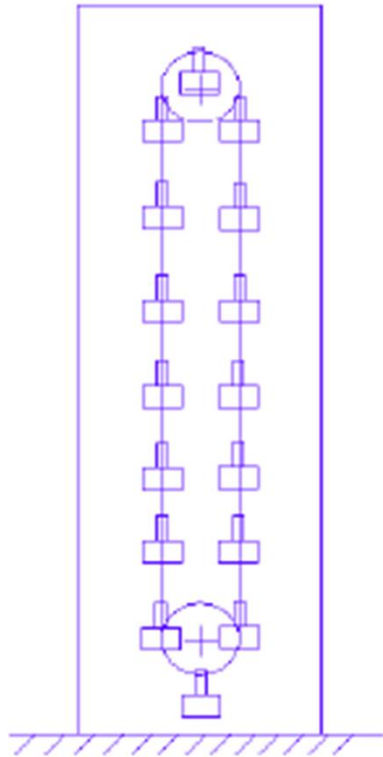


Alta selettività e rapida rotazione



MAGAZZINI TRADIZIONALI AUTOMATIZZATI

Scaffali rotanti



Alta selettività e rapida rotazione

MAGAZZINI TRADIZIONALI AUTOMATIZZATI

Scaffali con mini robot trasloelevatore



E' il caso delle farmacie che sempre piu utilizzano sistemi a cassette rotanti o come nel video seguenti veri e propri robot.

Altissima selettività e rapida rotazione

<http://www.youtube.com/watch?v=nOpBOHgtYS8&feature=related>

TIPI DI MAGAZZINI

ESERCIZIO

Quali magazzini usereste per i seguenti prodotti ?

Lavatrici _____

Mele _____

Computer _____

Profumi _____

Pezzi meccanici _____

Aspirina _____

Travi _____

Componenti elettronici _____

Stampi in acciaio _____

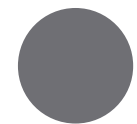
Ferramenta _____

Minuterie _____

Medicinali _____

Poltrone _____

Legno _____



TIPI DI MAGAZZINI

In base al tipo di magazzino usato si ha una resa differente.

RENDIMENTI VOLUMETRICI (I_v)

<i>Rendimenti volumetrici</i>	I_v (%)
Pallet a terra (2 o 3 ordini)	15
Scaffalatura a prelievo manuale (h = 2,5m)	20
Scaffalatura a prelievo con carrello a forca (h = 4-5m)	30
Scaffalatura a prelievo con carroponete	40
Scaffalatura a prelievo con traslo-elevatore	50
Scaffalatura con piano di continuo scorrimento (a gravità)	70
Stivaggio in mucchio	80
Sili di materiali incoerenti	90
Liquidi in serbatoi	100

TIPI DI MAGAZZINI

ESERCIZIO

Quali magazzini usereste per i seguenti prodotti per ottenere la maggiore efficienza nel volume rispetto alla praticità ?

Lavatrici _____

Mele _____

Computer _____

Profumi _____

Pezzi meccanici _____

Aspirina _____

Travi _____

Componenti elettronici _____

Stampi in acciaio _____

Ferramenta _____

Minuterie _____

Medicinali _____

Poltrone _____

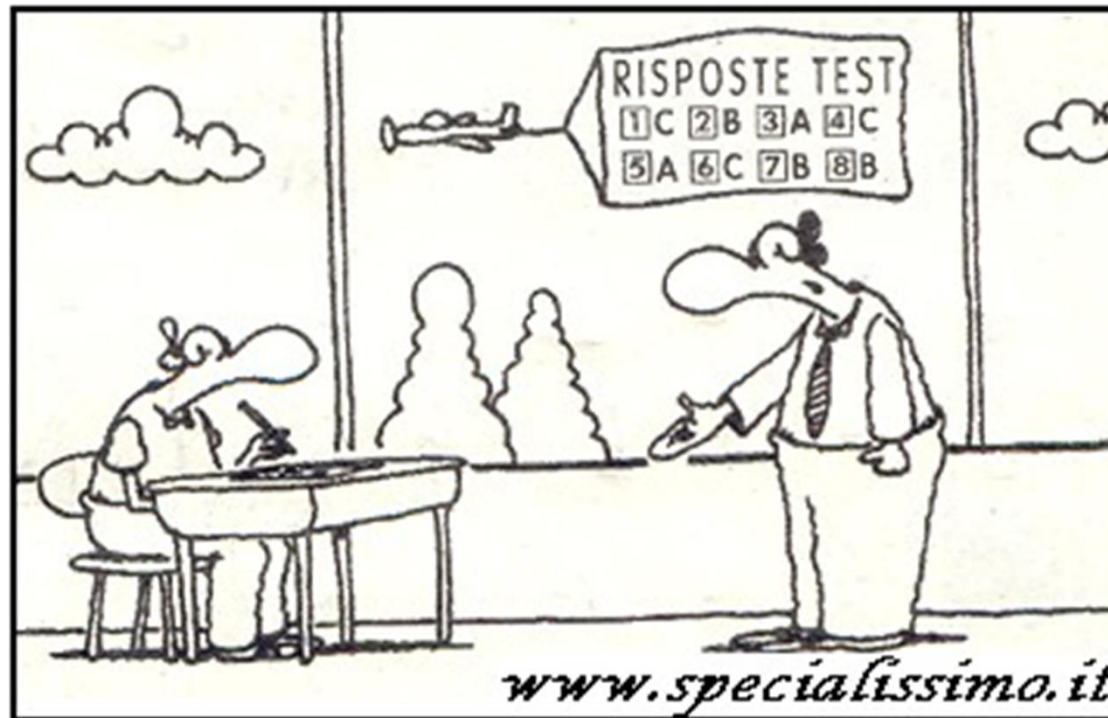
Legno _____



TIPI DI MAGAZZINI

TEST DI FINE MODULO

Prova d'esame



Non imparerai mai niente, ragazzo mio, se continui a guardar fuori dalla finestra...