

Logistica **più**

stoccaggio e trasporto

Supplemento a Logistica N°6 - Giugno 2009
Poste Italiane Spa - sped. in abbonamento postale
D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46)
art. 1, comma 1, DCB Milano

tecniche nuove

FOCUS: LA FILIERA IDROSANITARIA

Un settore cliente-centrico



A pag. 14

DAL MINISTERO & CO.

Qualità e robustezza su tutta la linea



A pag. 13

DAL MINISTERO & CO.

Mai più "piccolo è bello"

Intervista a Fabrizio Ossani, coordinatore generale di Federtrasporti.



A pag. 16

3

giugno 2009

GUIDA

Guida ai mezzi di stoccaggio e commissionamento

(3ª parte)



A pag. 21



IL VEICOLO DEL MESE

Una prima scelta per la città

Presentiamo la nuova Opel Corsavan, un veicolo ideale per la distribuzione di pacchi in ambito urbano.

A pag. 11

NOVITÀ

L'altra faccia del farmaco

A pag. 25

APPLICAZIONI

Produzione al "top"

A pag. 27

AL VOLANTE

Professionalità e fedeltà all'azienda

A pag. 12



Guida ai mezzi di stoccaggio e commissionamento

Parte terza

Pubbllichiamo su questo fascicolo la terza puntata, dedicata allo stoccaggio, della nostra breve guida ai mezzi di stoccaggio e commissionamento. Dopo i sistemi di trasporto orizzontale, di cui si è occupata la prima parte, concludiamo l'analisi dei sistemi di stoccaggio iniziata col numero di aprile di Logisticapiù. Nel prossimo numero parleremo di commissionamento e di elementi di valutazione per carrelli.

Lo stoccaggio

Elevatori trilaterali

Per elevatore trilaterale si intende un carrello speciale, con il montante posto posteriormente al posto guida. Le forche scorrono in tre direzioni: sinistra, destra, frontale. In alcuni casi, per ridurre il corridoio di stivaggio, si impiegano forche bilaterali che obbligano ad installare il primo livello di carico a circa 40 cm da terra.

Questo tipo di carrello non effettua manovre nelle corsie, analogamente ai trasloelevatori.

Il trilaterale quando è in corsia viene condotto tramite un sistema di guide meccaniche (rotaie a terra) o a induzione (filo percorso da radiofrequenza interrato nel pavimento). La guida convogliata permette di raggiungere elevate velocità di traslazione e sollevamento anche contemporanee (marcia in diagonale) a vantaggio dei tempi operativi.

Raramente e impropriamente questa classe di mezzi viene guidata manualmente nelle corsie.

Per carichi da 1 a 1,5 t (qualche costruttore produce su richiesta dei 2 t per i primi metri di elevazione) con baricentro carico di 600 mm, i corridoi di manovra per pallet EUR inforcati dal lato 800 sono di 1,7 m e possono variare in più o in meno dipendentemente dalle misure dell'UDC.

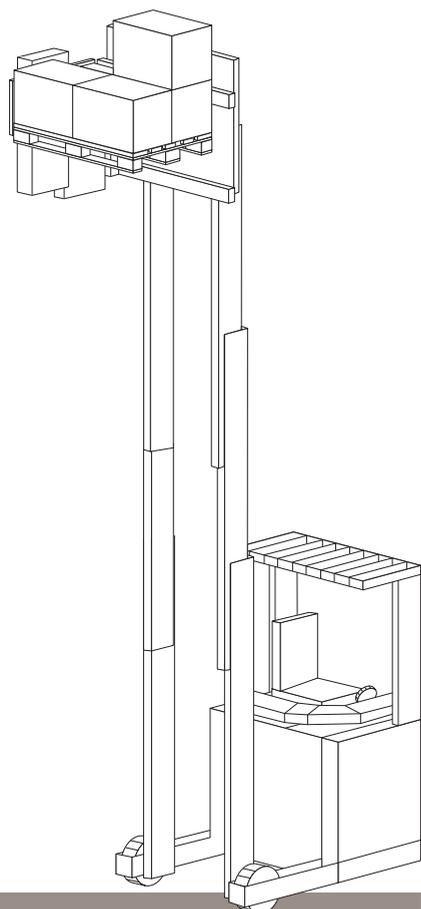
Esistono due modelli di carrello trilaterale:

- con posto guida a terra: l'operatore è seduto in posizione trasversale al carico esattamente come nei carrelli

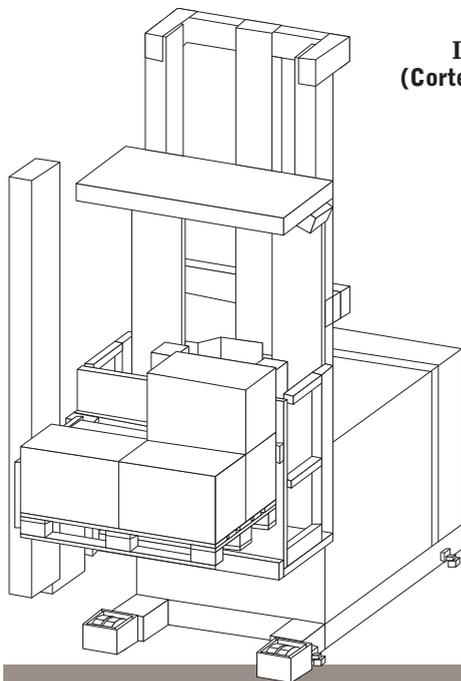
retrattili e la macchina è dotata di sistemi di controllo del posizionamento orizzontale e verticale come punto luce ottico e preselettore di piano oppure encoder. Questo mezzo è idoneo alla movimentazione ripetitiva di grandi quantità di UDC intere e quando non ci sono i requisiti per l'impiego di sistemi automatici.

- con posto guida sollevabile (trilaterale combinato): l'operatore è in piedi o seduto di fronte al carico in una cabina che sale comandata dai montanti principali. Il perfetto controllo visivo delle operazioni permettono lo stoccaggio ed il prelievo delle UDC risparmiando i dispositivi di posizionamento ed operando in tutta sicurezza anche in presenza di fuorisagoma, imperfezioni dei pavimenti ecc.

Le operazioni di prelievo parziale (picking) sono agevoli e veloci perché:

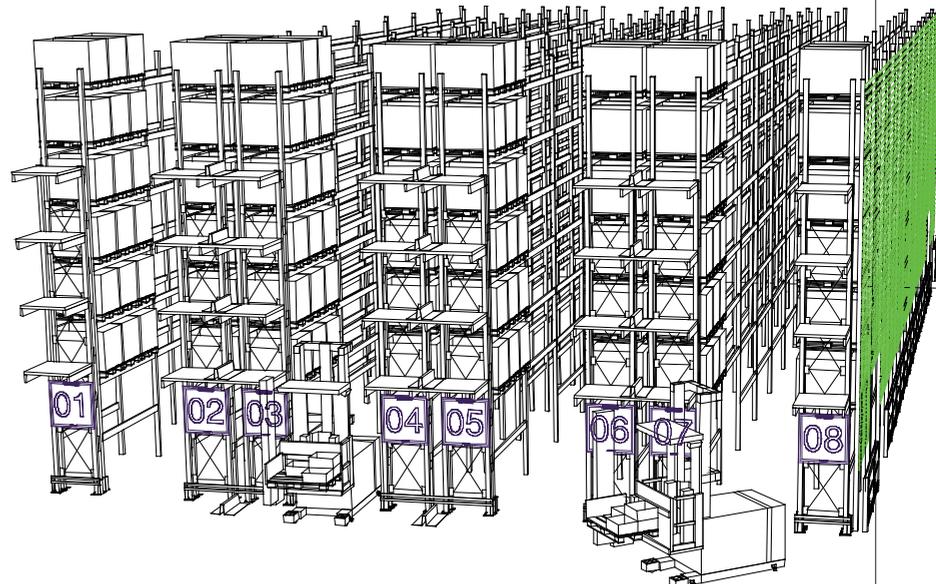


Trilaterale.



Trilaterale combinato.

Impianto trilaterale
(Cortesia Seima Italiana,
Tolmezzo - Udine).



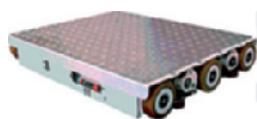
tutto il display delle merci è situato immediatamente ai lati dell'operatore, ogni articolo è raggiungibile velocemente grazie allo spostamento in diagonale del mezzo, il pallet che deve ricevere le merci prelevate si può abbassare man mano che si riempie, permettendo di lavorare sempre ad altezza ottimale e, nei casi di merci pesanti, di allineare i pallet e trascinare le merci da quello a stock a quello in preparazione.

Si ha il massimo numero di articoli affacciati nella corsia (display) riducendo di fatto la necessità di specializzare le posizioni di scorta e di picking e quindi i movimenti di abbassamento dei pallet dalle prime alle seconde, salvo operazioni di ottimizzazione dei percorsi che si possono fare nei tempi morti (background).

L'altezza dell'ultimo livello di carico è mediamente di 8 m ma si raggiungono elevazioni anche di 13 metri.

Più si sale con l'altezza e più è conveniente realizzare il magazzino autoportante, vale a dire che le scaffalature sorreggono direttamente il tetto e le pareti laterali e diventano in pratica un edificio vero e proprio di cui però non è possibile cambiare la destinazione d'uso.

La mole del carrello rende le manovre difficoltose, pertanto lo sterzo viene usato solo per cambiare corsia di lavoro o per spostamenti del mezzo. Il trilaterale non viene utilizzato per prelevare o portare le UDC dai reparti; viene pertanto servito in testata da carrelli elevatori di servizio (frontali, retrattili, transpallet...).



Esempi di applicazioni con satellite governato da carrello elevatore. (Cortesia Esatroll)



La stessa tecnica può essere applicata ad un sistema automatico con navetta meccanica, AGV o trasloelevatore. In questo caso sicuramente un supervisore comanderà il satellite e la rete di sensori per garantire il funzionamento con cicli combinati.

Sistemi con satelliti

Il magazzino può essere servito da un carrello elevatore a forche sulle cui forche si appoggia un satellite che scorre nella scaffalatura portando le UDC in profondità. La missione del satellite è radiocomandata e può riguardare un ciclo semplice di stoccaggio, un ciclo semplice di prelievo, un ciclo combinato di stoccaggio + trasferimento dalla parte opposta del canale per attesa di prelievo in quanto il satellite passa sotto le UDC stoccate. Viene garantito così il FI-FO (first-in first-out).

Ciclo di carico del magazzino

1. Se necessario un cambio di canale, il carrellista inforca

il satellite e lo predispose nel tunnel di riempimento;

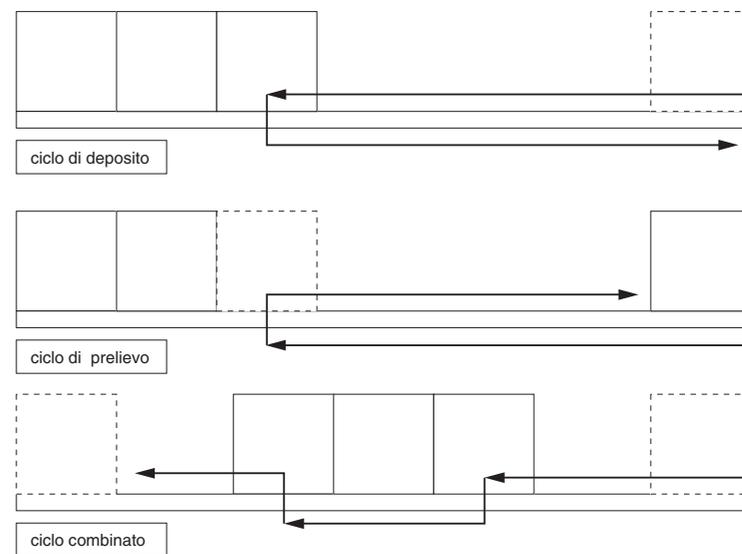
2. Inforca l'UDC da stoccare e la deposita sopra il satellite;
3. Con il telecomando fa partire il ciclo automatico di deposito del satellite;
4. Mentre il satellite compie il ciclo, il carrellista è libero per altre attività.

Ciclo di prelievo dal magazzino

1. Se necessario un cambio di canale, il carrellista inforca il satellite e lo predispose nel tunnel di riempimento;
2. Con il telecomando fa partire il ciclo di prelievo automatico del satellite;
3. Mentre il satellite compie il ciclo, il carrellista è libero per altre attività;
4. Inforca l'UDC da spedire e la porta a destinazione;
5. Nel caso di tunnel piuttosto lunghi, può essere conveniente abbandonare momentaneamente a terra l'UDC prelevata, predisporre il satellite nel canale per il prossimo ciclo ed ultimare l'operazione sospesa.

Ciclo combinato

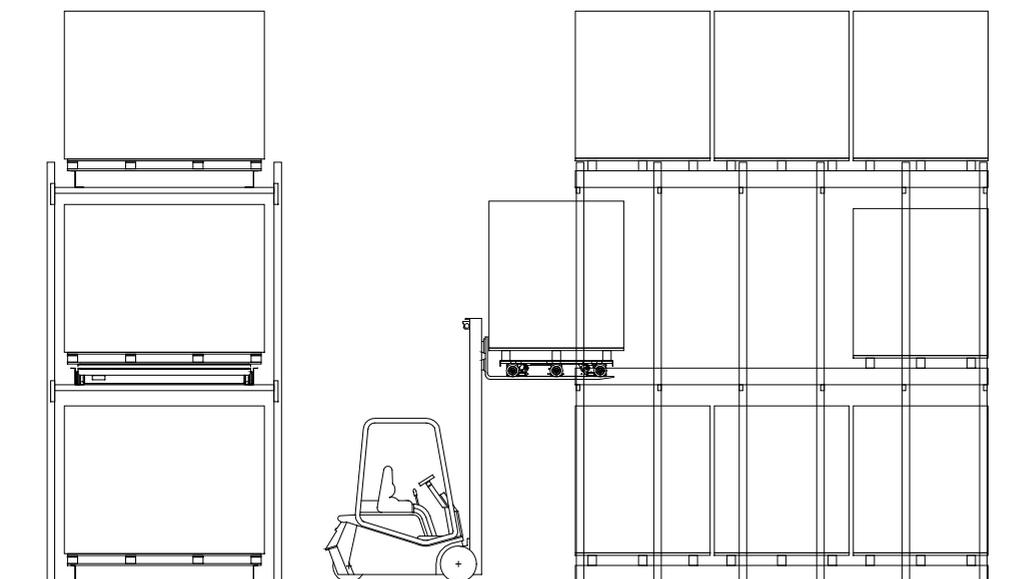
Nel caso di impianti FI-FO (first-in, first-out), con accesso quindi da due testate, il satellite può effettuare un ciclo di deposito e, passando sotto alle UDC scaffalate, portare nella testata opposta un UDC del medesimo articolo.

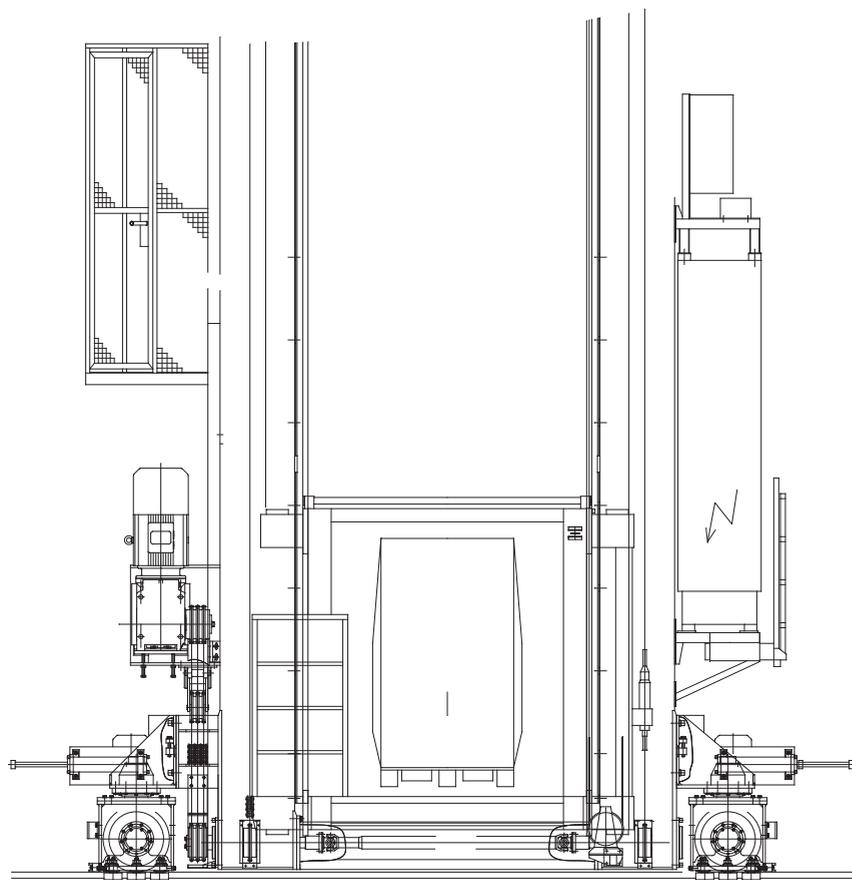


Schema di funzionamento dei satelliti passanti.



Sistema con satelliti gestiti da carrelli retrattili a grande elevazione (cortesia Madel Ravenna. Satelliti Esatroll).





Schema trasloelevatore sterzante bicolonna per pallet. (Cortesia Gorenje)



Buffer di asciugatura impianto verniciatura Scania. (Cortesia IBL)

Trasloelevatori

Tali carrelli sono guidati a terra e in sommità tramite monorotaia. Le scaffalature, infatti, sono legate sopra da carpenterie che le legano tra loro, sotto le quali viene fissata la rotaia superiore.

Il posizionamento orizzontale e verticale è affidato a PLC ed encoder, assoluti e complessi sistemi di fotocellule e controlli. I trasloelevatori movimentano per mezzo di forcole telescopiche le UDC che ricevono e restituiscono da sistemi di trasporto a rulli e catenarie anch'essi completamente automatici. L'elevato grado di automazione rende il sistema molto rigido ai cambiamenti delle UDC, dei tempi ciclo, delle logiche di funzionamento.

La totale assenza di operatori fa in modo che il magazzino venga completamente compartimentato. L'accesso è consentito ai soli addetti per la manutenzione; l'apertura di un solo cancello perimetrale comporta il blocco del sistema e l'interruzione istantanea dell'alimentazione.

Il corridoio di lavoro minimo di 1,2 m aumenta in funzione della profondità del carico. Per un pallet EUR 800x1200 inforcato dal lato 800 è di 1,4 m. I sistemi Mini-Load anziché pallet movimentano colli o contenitori tramite appositi sistemi anziché le tradizionali forcole telescopiche.

L'altezza dell'ultimo livello di carico è mediamente di 15 m. Si raggiungono elevazioni anche di 40 m. Più si sale con l'altezza e più è conveniente realizzare il magazzino autoportante, vale a dire che le scaffalature sorreggono direttamente il tetto e le pareti laterali e diventano in pratica un edificio vero e proprio di cui però non è possibile cambiare la destinazione d'uso.

Per motivi costruttivi delle macchine, il primo livello di carico è normalmente a 800-900 mm da terra e tra l'ultimo livello di carico e la legatura in sommità servono 1200-1800 mm, a seconda dei costruttori.

Compatibilmente con la natura delle UDC, è possibile raggiungere velocità operative elevatissime e quindi movimentare grandi quantità di UDC per turno di lavoro. Per l'assenza di operatori, poi, il sistema si presta ad operare su più turni.

Le portate standard vanno da 0,5 a 1,5 t ma si costrui-

scono macchine praticamente su misura per qualsiasi portata.

In funzione del lay-out e del numero di cicli i trasloelevatori possono essere uno per ogni corsia, oppure uno per più corsie; in questo ultimo caso il cambio corsia avviene con una navetta che riceve il traslo dalla corsia e si sposta su rotaie nella testata del magazzino (sistema a ponte di trasbordo), oppure con un sistema di curve e scambi di rotaie in testata (sistema sterzante). Per un ulteriore aumento della densità di stoccaggio, in determinati casi le UDC possono essere posizionate in doppia profondità (ogni corridoio serve quattro file di scaffali).



Magazzino autoportante altezza 24 metri con sistema trasloelevatore con satellite. (Cortesia Metalsistem - Gorenje)

