



Scaffalature per picking dinamico

Diminuzione del tempo di preparazione degli ordini e perfetta rotazione della merce stoccata



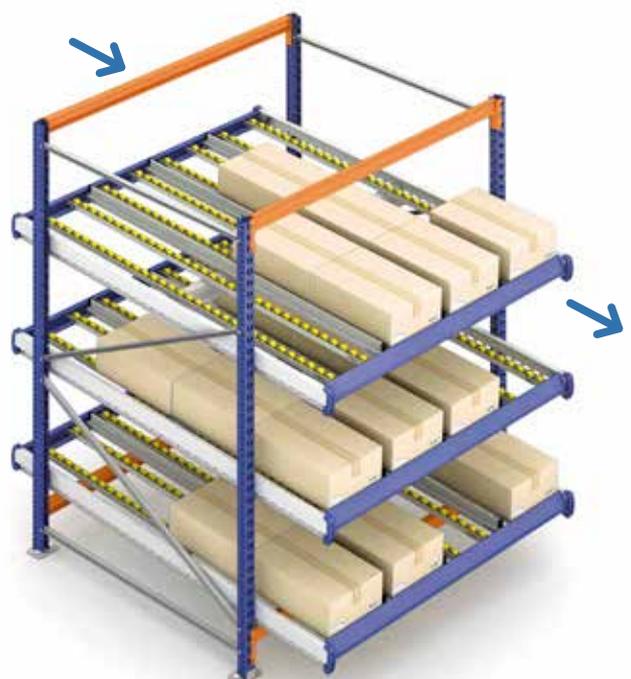
Sistema di stoccaggio a gravità per carichi leggeri che permette di ridurre il tempo di preparazione degli ordini e garantisce una perfetta rotazione della merce stoccata.

Le scaffalature di picking dinamico sono formate da piattaforme leggermente inclinate con rotelle e rulli. La merce si deposita in un estremo e scorre da sola fino all'estremo opposto che dà sulla corsia d'uscita.

Questo sistema garantisce la perfetta rotazione del prodotto, evita interferenze nelle attività di riapprovvigionamento e raccolta di materiale ed aumenta la velocità nella preparazione degli ordini.

Sono pensate per le zone del magazzino destinate in misura maggiore a picking perché aumentano il numero di linee da preparare ed evitano gli spostamenti del personale che realizza queste operazioni.

Le scaffalature di picking dinamico richiedono una corsia per il carico o riapprovvigionamento ed una per la preparazione.





Vantaggi



PERFETTA ROTAZIONE DEI PRODOTTI

- Perfetta rotazione (sistema FIFO) perché la prima cassa o merce che entra è anche la prima che esce.

MAGGIOR NUMERO DI REFERENZE

- Nel sistema di picking dinamico, ogni referenza occupa uno spazio sulla parte frontale della scaffalatura; le casse di riserva sono stoccate dietro a questa e nella quantità che permetta la profondità della scaffalatura.

DIMINUZIONE DEL TEMPO NELLA PREPARAZIONE

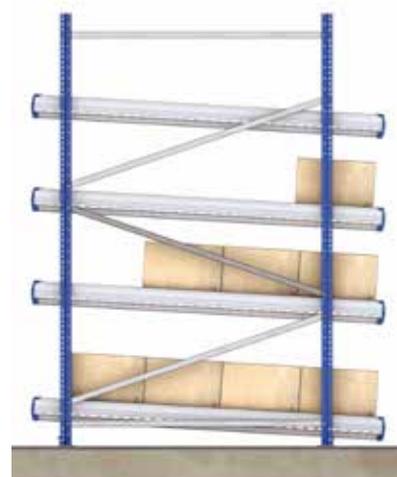
- Poiché nella parte frontale della scaffalatura si trova un maggior numero di referenze, il tempo impiegato nella preparazione degli ordini si riduce in modo considerevole, giacché i tragitti per accedere alle differenti referenze di ogni ordine sono molto più corti.

MAGGIOR CAPACITÀ

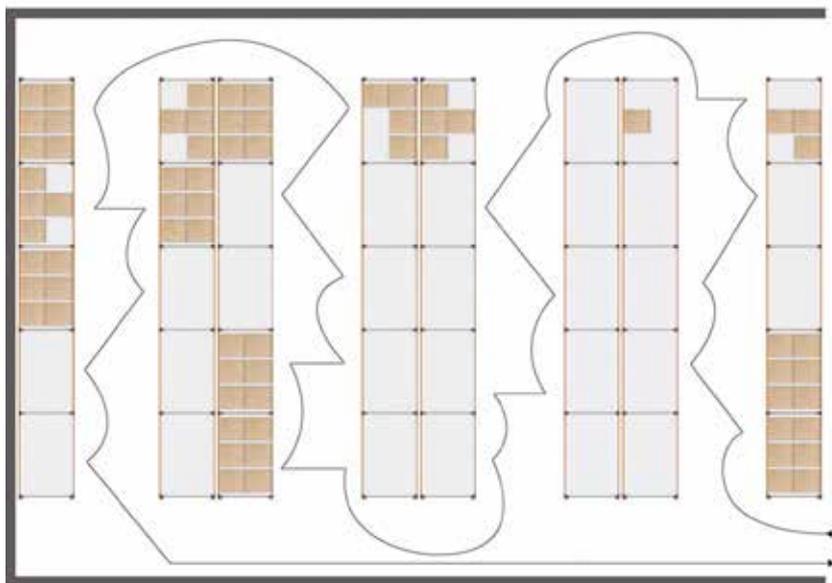
- Aumenta la profondità della scaffalatura perché si eliminano corsie intermedie.

POSSIBILITÀ D'INSTALLARE UN SISTEMA "PICK TO LIGHT"

- Consiste nel collocare nella parte frontale delle scaffalature dei dispositivi automatici connessi al sistema di gestione del magazzino che indicano all'operatore da dove prendere la merce per l'ordine che sta preparando e in che quantità, senza bisogno di supporto cartaceo. Con questo sistema s'incrementa il rendimento degli operatori e si limitano gli errori.



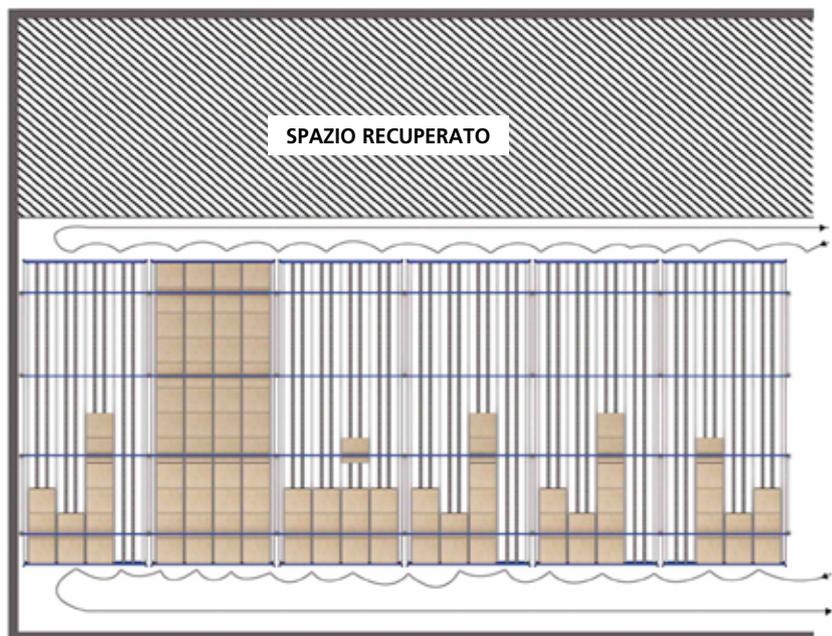
Picking convenzionale



Referenze per modulo= 3
Casse per referenza= 12
N° referenze= 120
Capacità totale= 1.400
Spazio occupato= 100%



Picking dinamico



Referenze per modulo= 20
Casse per referenza= 12
N° referenze= 120
Capacità totale= 1.400
Spazio occupato= 70%



La superficie occupata dal carico è la stessa nei due casi: stoccandolo in modo più compatto si guadagna lo spazio corrispondente alle corsie d'accesso longitudinali e questo suppone un risparmio del 30% della superficie del locale.

Sistemi costruttivi

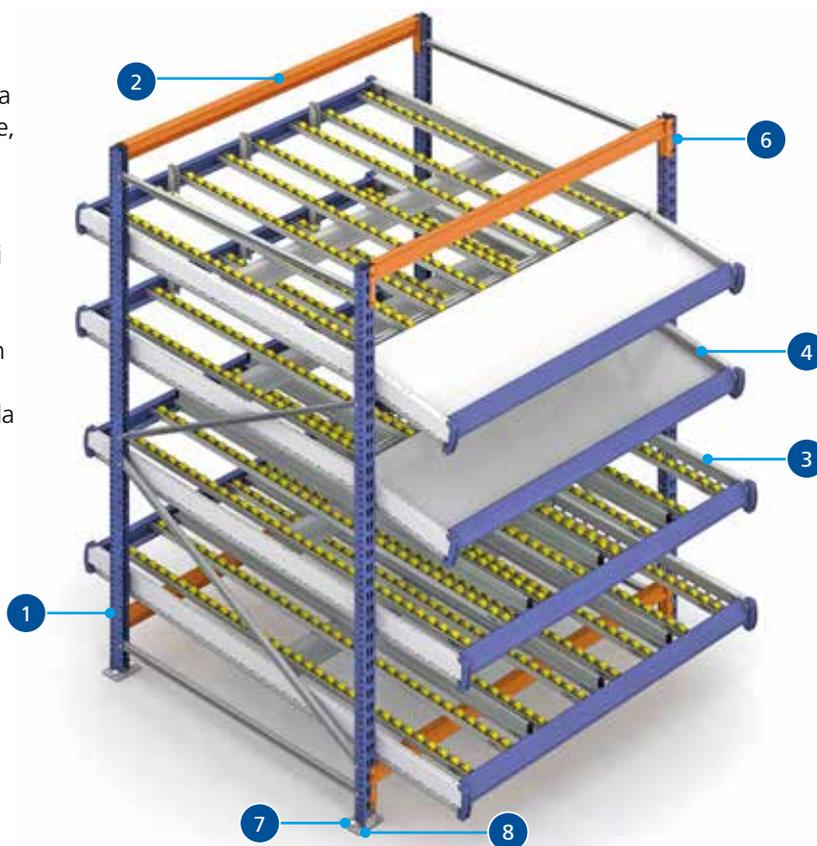


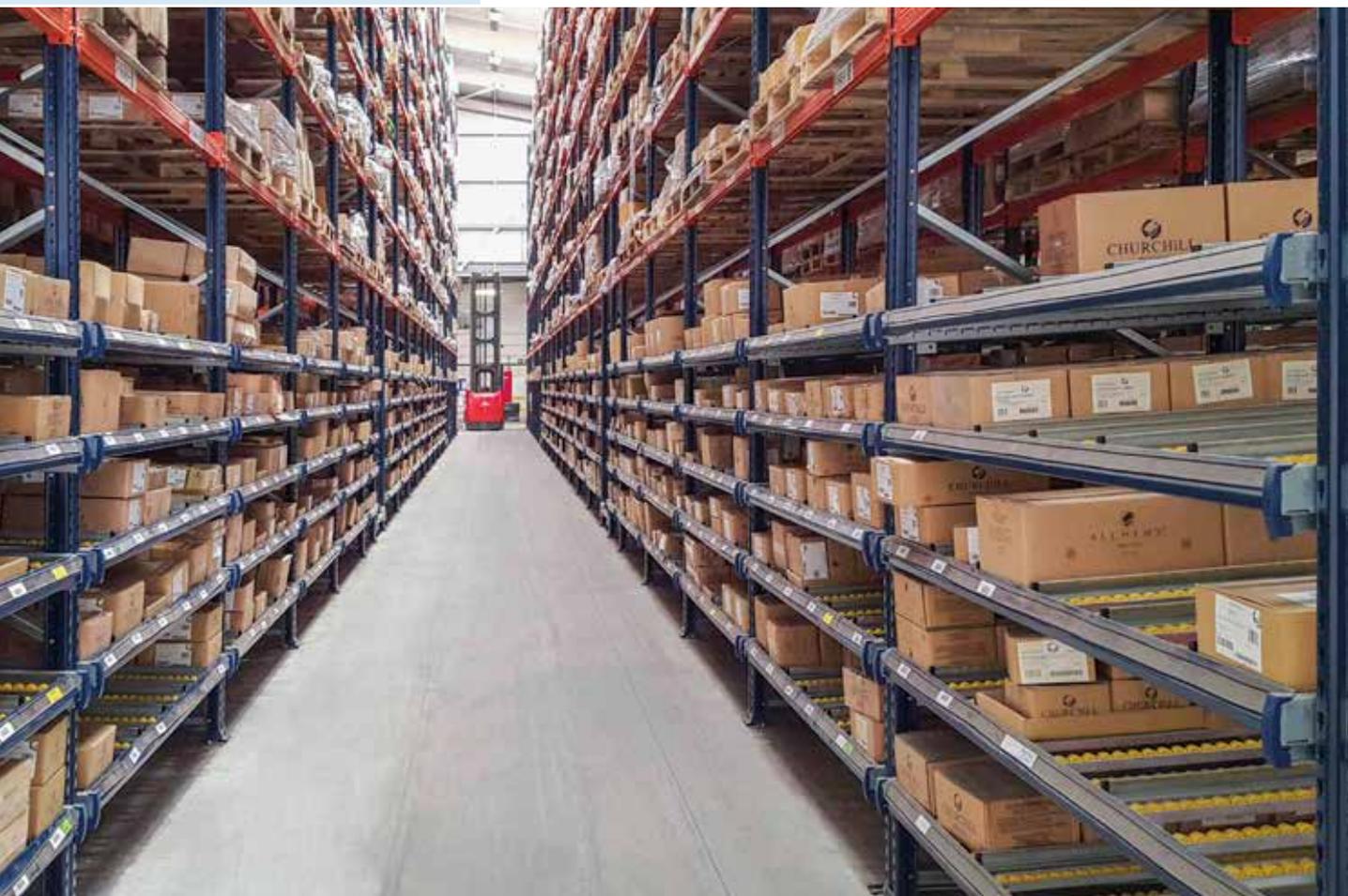
Moduli di base di profondità media

I moduli di profondità media sono i più usati. Si formano con piattaforme graduabili composte da laterali, profilo d'entrata, profilo d'uscita, traverse, minibinari ed elementi di fissaggio.

Le piattaforme possono essere rette o con vassoi di presentazione. Si può regolare l'inclinazione di questi ultimi per favorire l'estrazione dei prodotti stoccati all'interno delle casse. Esiste anche la possibilità di modificare l'altezza e la pendenza in multipli di 25 mm. Inoltre si può regolare quello che fuoriesce dai punti d'appoggio per ottenere la distribuzione più ergonomica.

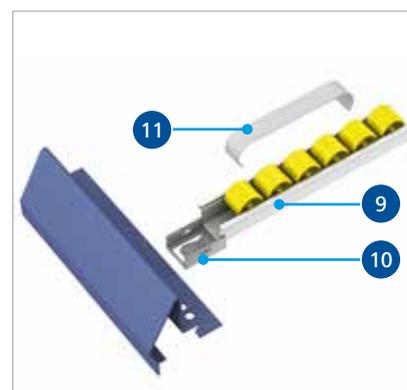
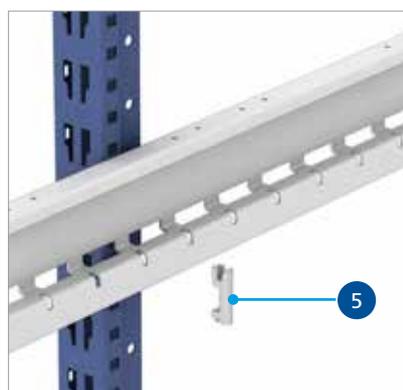
D'altra parte, anche i binari si possono regolare in multipli di 12,5 mm per conseguire una distribuzione idonea per ogni cassa.





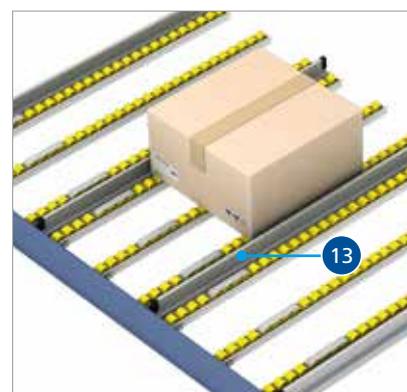
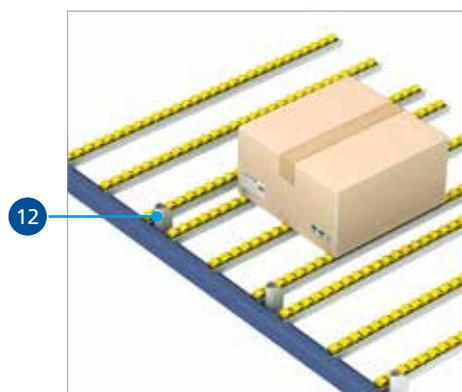
Elementi di base

1. Spalle e montanti
2. Correnti
3. Telai completi retti
4. Telai completi con vassoio di presentazione
5. Supporti telaio PD3
6. Spine di sicurezza
7. Viti d'ancoraggio
8. Piastre di spessoramento
9. Minibinari
10. Morsetti minibinari



Elementi opzionali

11. Freni minibinari
12. Separatori
13. Profili guida

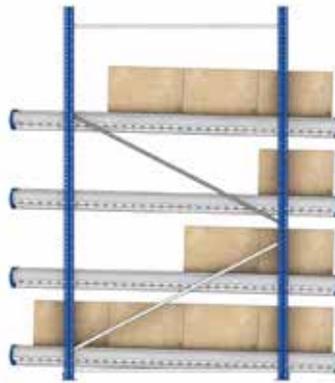




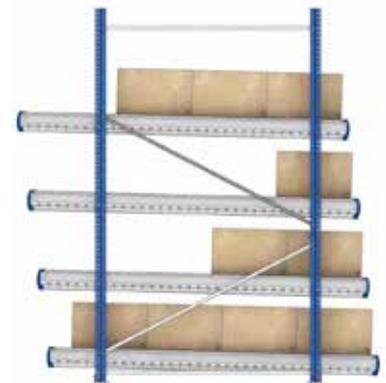
Possibilità di ridistribuire facilmente la disposizione iniziale, per quanto riguarda binari ed inclinazione, per adattarli a eventuali cambiamenti perché:

. Ogni tipo di cassa richiede una **distribuzione** ed un'inclinazione determinata tanto per le caratteristiche del materiale in cui è fabbricata, quanto per le dimensioni ed il peso.

. Le casse di cartone sono **sensibili all'umidità** presente nel magazzino, quindi anch'esse richiedono una distribuzione o inclinazione diversa.



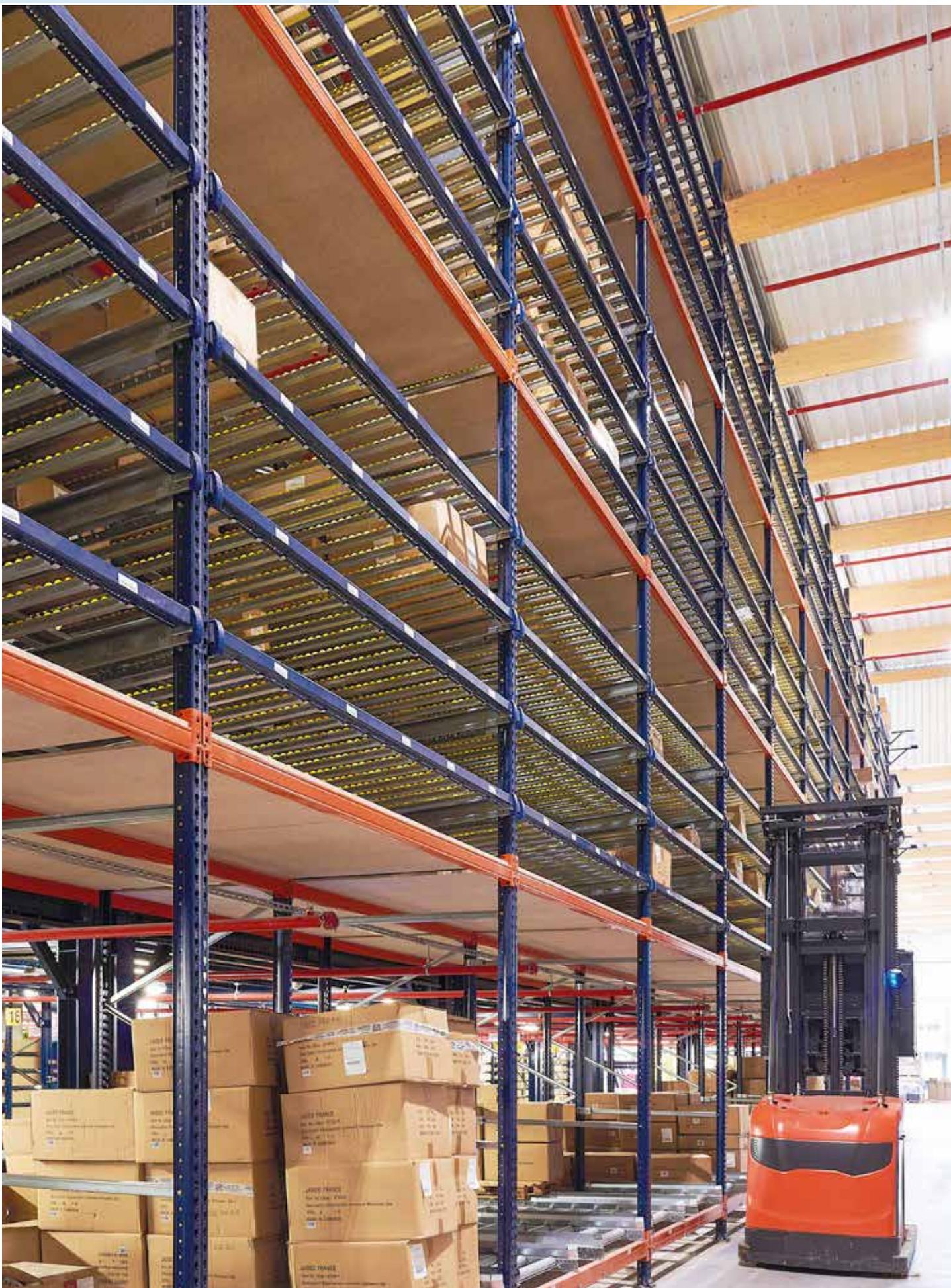
. Un magazzino di queste caratteristiche è un magazzino vivo, **con cambiamenti frequenti di prodotti**, sia per criteri nell'ABC, sia per prodotti nuovi o perché si tratta di prodotti di stagione.



. Si deve cercare la **disposizione ergonomica più idonea**, che varierà a seconda della distribuzione, dell'altezza delle casse, delle dimensioni e del peso degli articoli, ecc.

La seguente illustrazione indica le zone ergonomiche migliori di una scaffalatura dinamica per picking.







Modulo di base di poca profondità

È il sistema più semplice. È formato da spalle verticali, correnti PD d'entrata e d'uscita e binari con rotelle.

I correnti presentano scanalature di posizionamento per potervi inserire i morsetti di fissaggio.

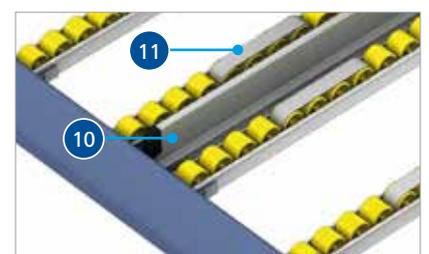
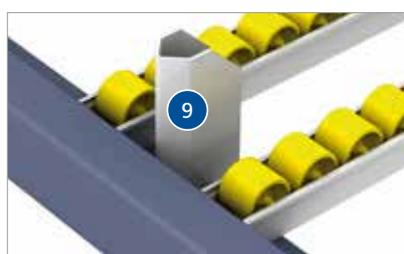
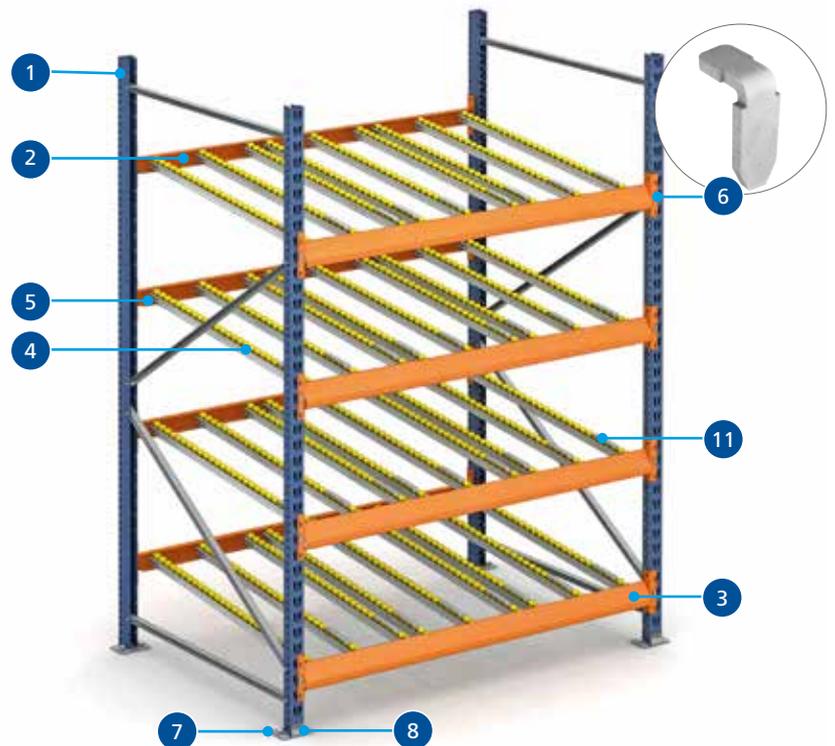
Si usa per carichi leggeri in scaffalature di poca profondità.

Elementi di base

1. Spalle
2. Correnti PD d'entrata
3. Correnti PD d'uscita
4. Minibinari con rotelle
5. Morsetti di fissaggio
6. Spine di sicurezza
7. Viti d'ancoraggio
8. Piastre di spessoramento

Elementi opzionali

9. Separatori
10. Guide
11. Freni



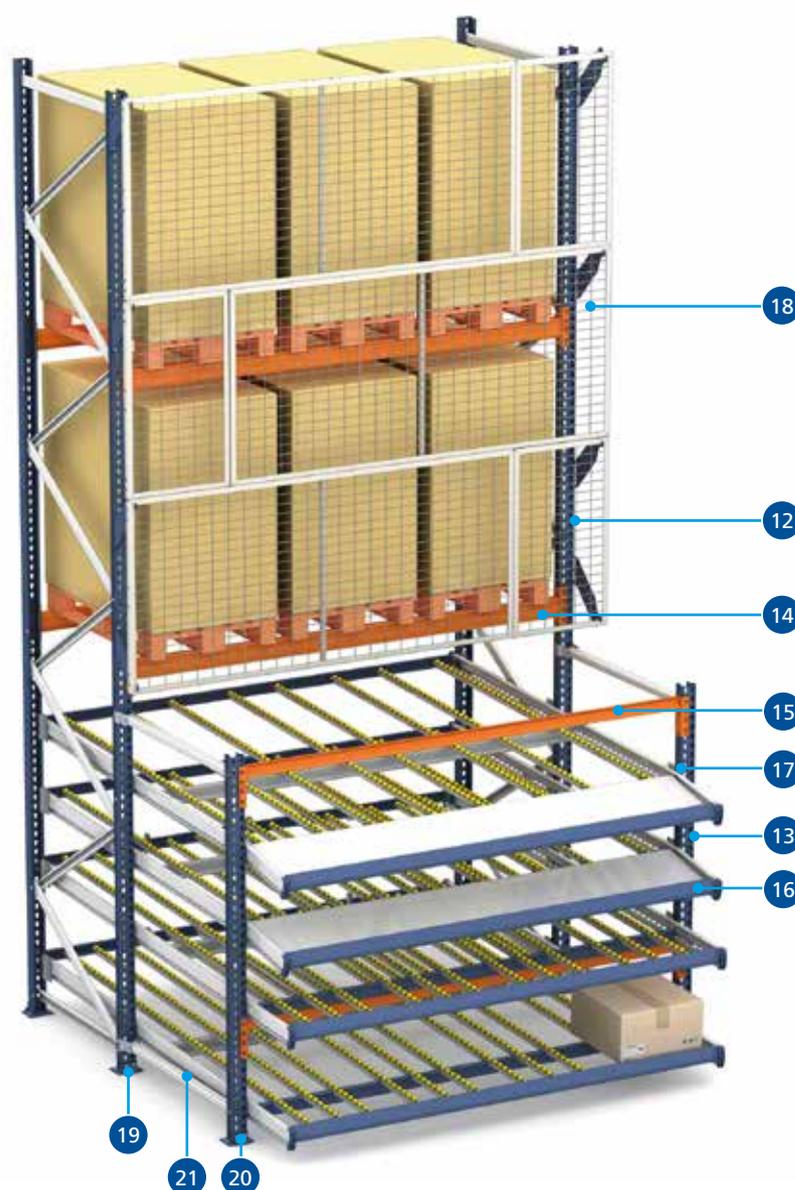


Modulo con riserva di pallet

È frequente stoccare dei pallet con merce di riserva nella parte superiore delle scaffalature dinamiche.

La forma costruttiva è quella che indica il seguente disegno:

- 12. Spalle per pallettizzazione
- 13. Montanti 80MLD con unioni
- 14. Correnti per pallettizzazione
- 15. Correnti MS
- 16. Telai completi con minibinari ed accessori
- 17. Adattatori
- 18. Arresti e reti di protezione
- 19. Viti d'ancoraggio
- 20. Piastre di spessoramento
- 21. Elementi d'unione
- 22. Supporti telaio

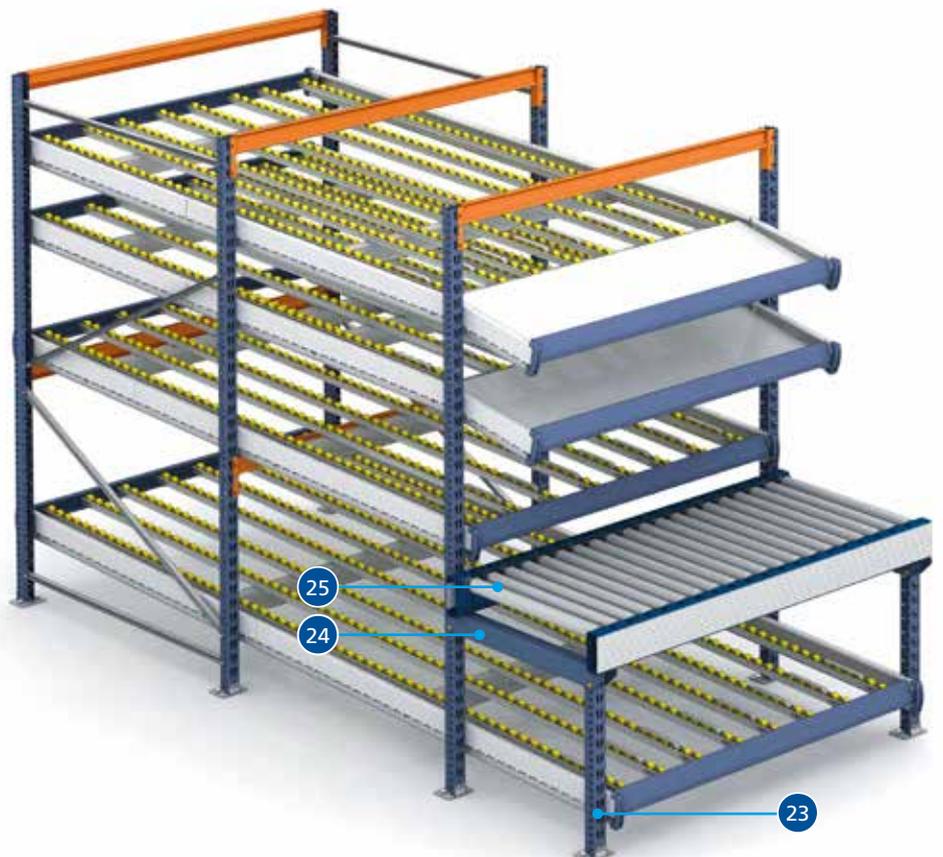


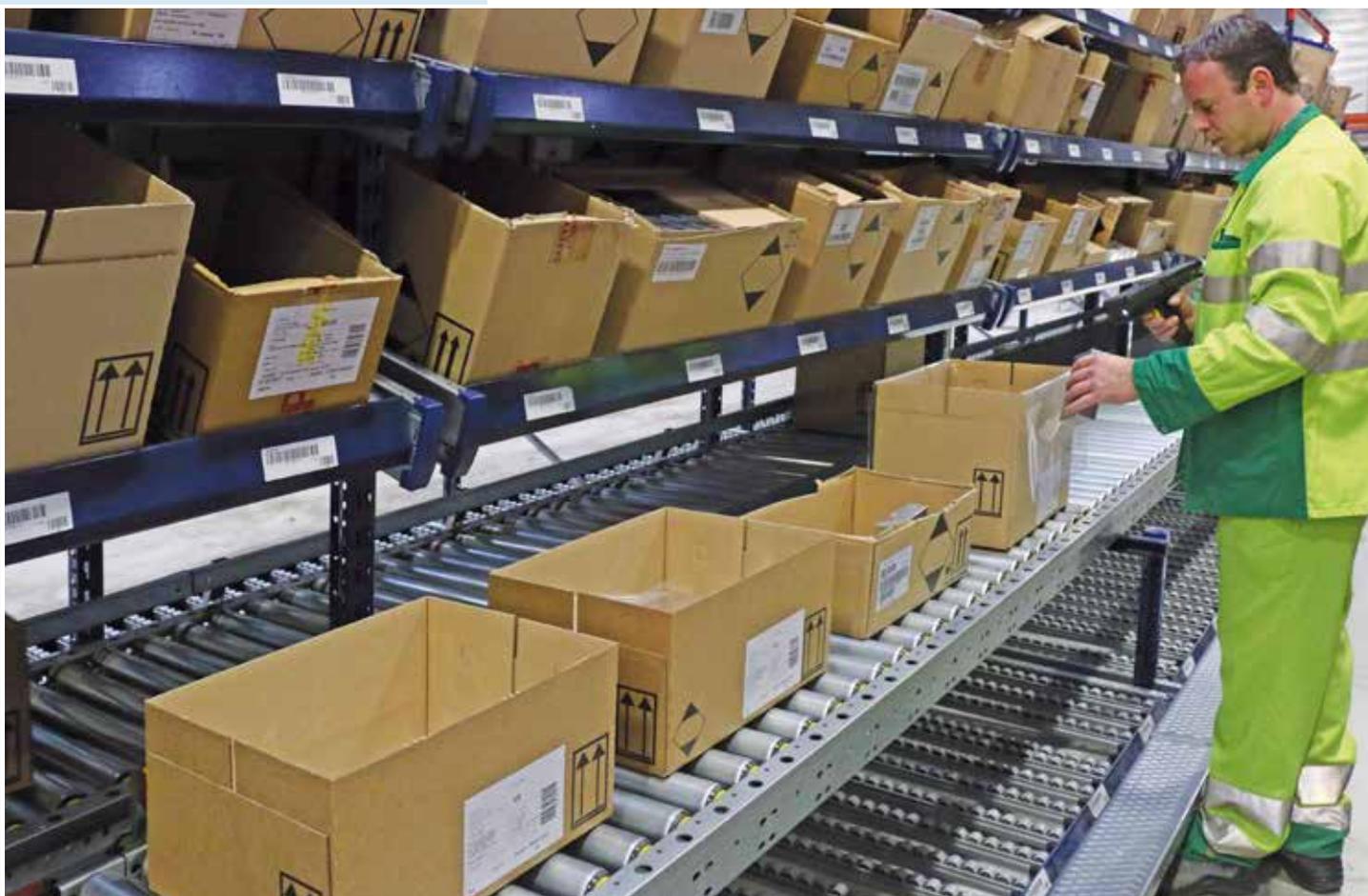


Modulo con tavolo per trasportatore

Il tavolo con rulli o nastro trasportatore s'installa per favorire la preparazione degli ordini: permette che vi scorrano sopra i prodotti pronti e le casse complete.

- 23. Montanti con piede
- 24. Appoggio trasportatore
- 25. Trasportatore





Soluzione con un trasportatore

È la soluzione più utilizzata. Sul trasportatore l'operatore fa scorrere la cassa in cui deposita il prodotto.



Soluzione con due trasportatori

Il trasportatore interno è sempre in funzione. Vi si depositano le casse di ordini già finiti in modo da evitare interferenze con gli ordini in preparazione.

Moduli mobili

Con gli stessi elementi del modulo di base, sia quello costruito con telai che quello costruito con correnti, si possono formare moduli mobili inserendo al loro interno delle piattaforme con ruote.

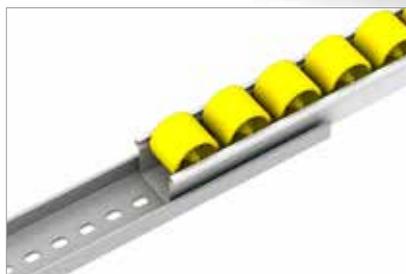


Sistemi con molta profondità

In impianti di molta profondità, si uniscono i telai attraverso i laterali del telaio. Per questo si usano le unioni telaio. Il resto degli elementi sono gli stessi. Sono disponibili anche i giunti per minibinari e rompitratta di fissaggio intermedio.



Unione telaio



Giunto minibinario



Elementi di base



I telai o piattaforme sostengono la merce stoccata. Sono stati disegnati perché si possano unire i distinti elementi necessari e per rendere possibile qualsiasi gradazione. È molto semplice sia il montaggio che la modifica delle posizioni degli elementi regolabili.

Esistono due tipi di telai:

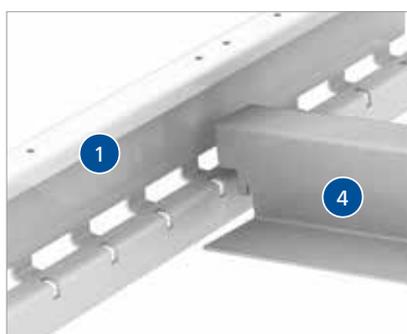
- Telai retti (senza vassoio di presentazione).
- Telai con vassoio di presentazione.

Telai retti

Elementi di base

1. Lateralì telaio
2. Profili d'entrata
3. Profili d'uscita
4. Rompitratte
5. Unioni telaio
6. Tappi laterali telaio
7. Sicure telaio

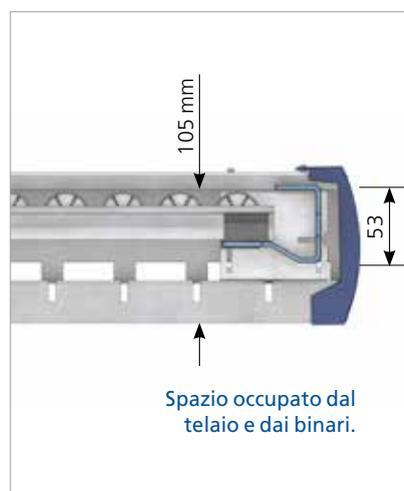




Il fissaggio dei rompitratta si realizza tramite il semplice inserimento nelle scanalature dei laterali del telaio.

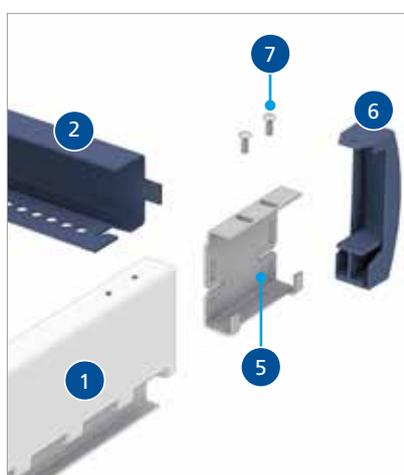


I profili di entrata e di uscita presentano delle scanalature ogni 12,5 mm che permettono di posizionare le clip dove di incastrano i minibinari.

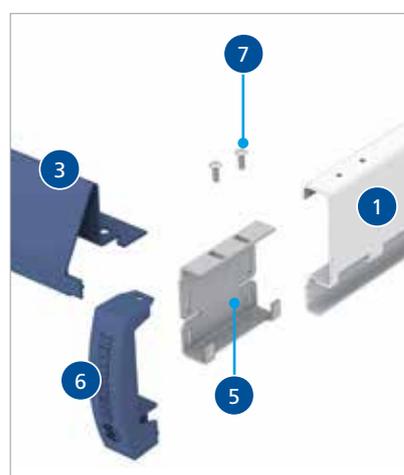


Sezione laterale d'un telaio completo.

Il fissaggio dei profili d'entrata e d'uscita ai laterali si realizza tramite le unioni di telaio, che si uniscono ai laterali, e la posizione si fissa tramite le sicure telaio.



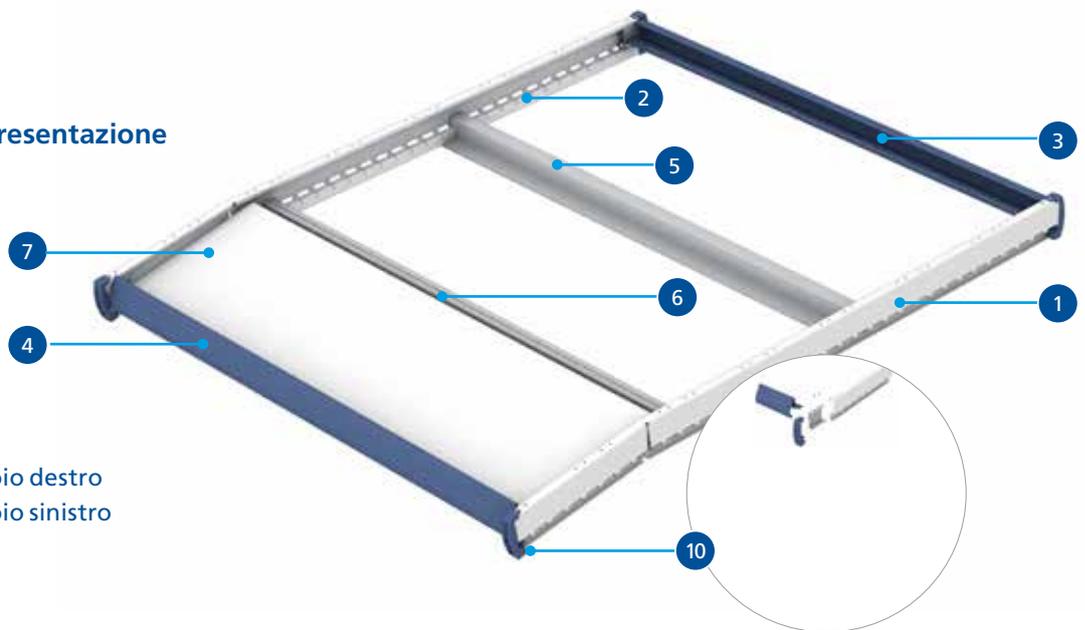
Profilo d'entrata



Profilo d'uscita



Telai con vassoi di presentazione



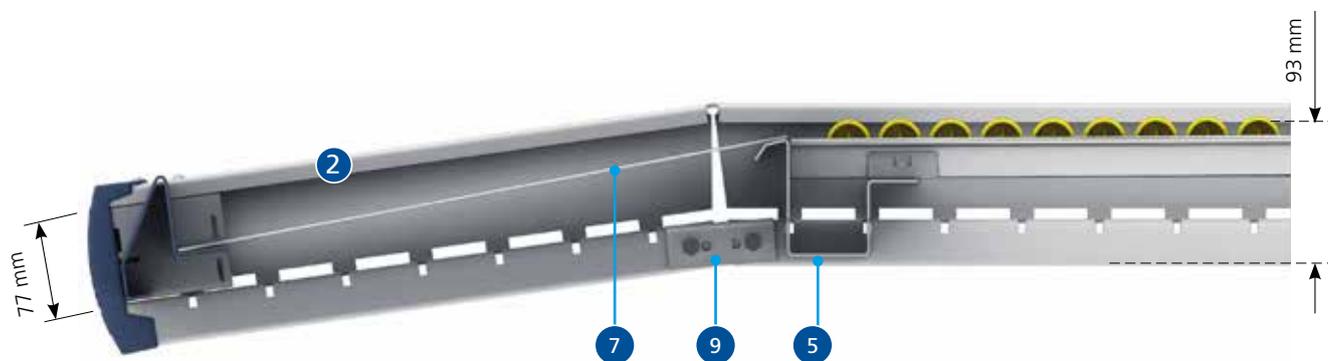
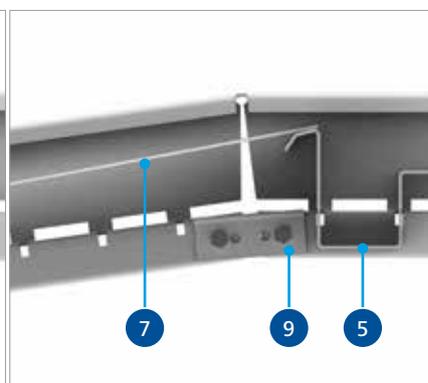
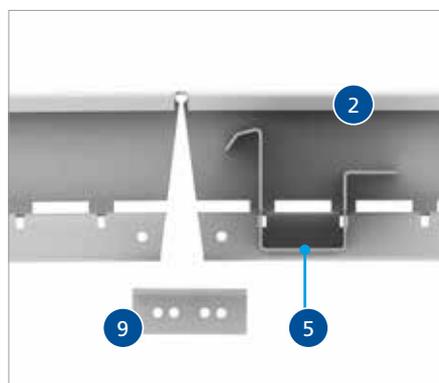
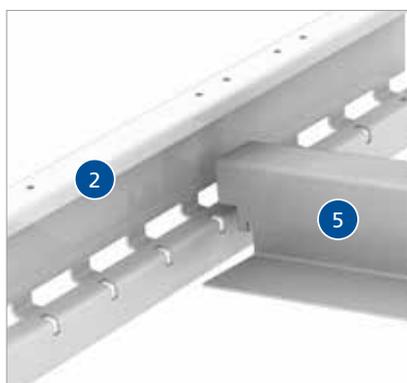
Elementi di base

1. Lateralì telaio vassoio destro
2. Lateralì telaio vassoio sinistro
3. Profili d'entrata
4. Profili d'uscita
5. Rompitratta
6. Rompitratta vassoio
7. Vassoi
8. Unioni telaio
9. Supporti fissaggio laterale vassoio
10. Tappi laterali telaio
11. Sicure telaio

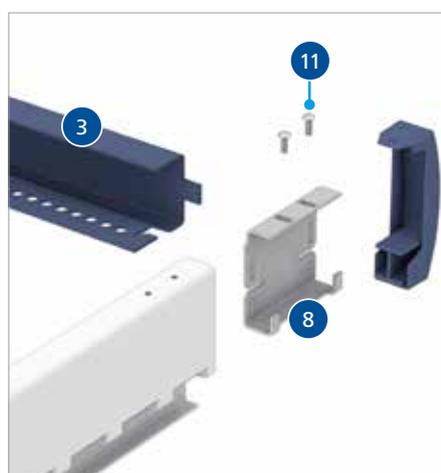


Il fissaggio dei rompitratta si realizza tramite il semplice inserimento nelle scanalature dei laterali del telaio.

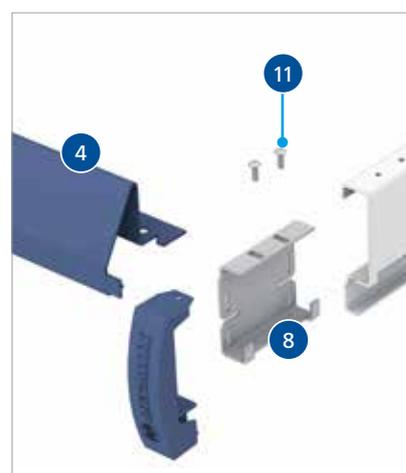
I laterali presentano uno spazio che si può piegare per dare l'inclinazione necessaria. Le unioni telaio sostengono questa posizione.



Il fissaggio dei profili d'entrata e d'uscita ai laterali si realizza tramite le unioni di telaio, che si uniscono ai laterali, e la posizione si fissa tramite le sicure telaio.



Profilo d'entrata



Profilo d'uscita



Minibinari

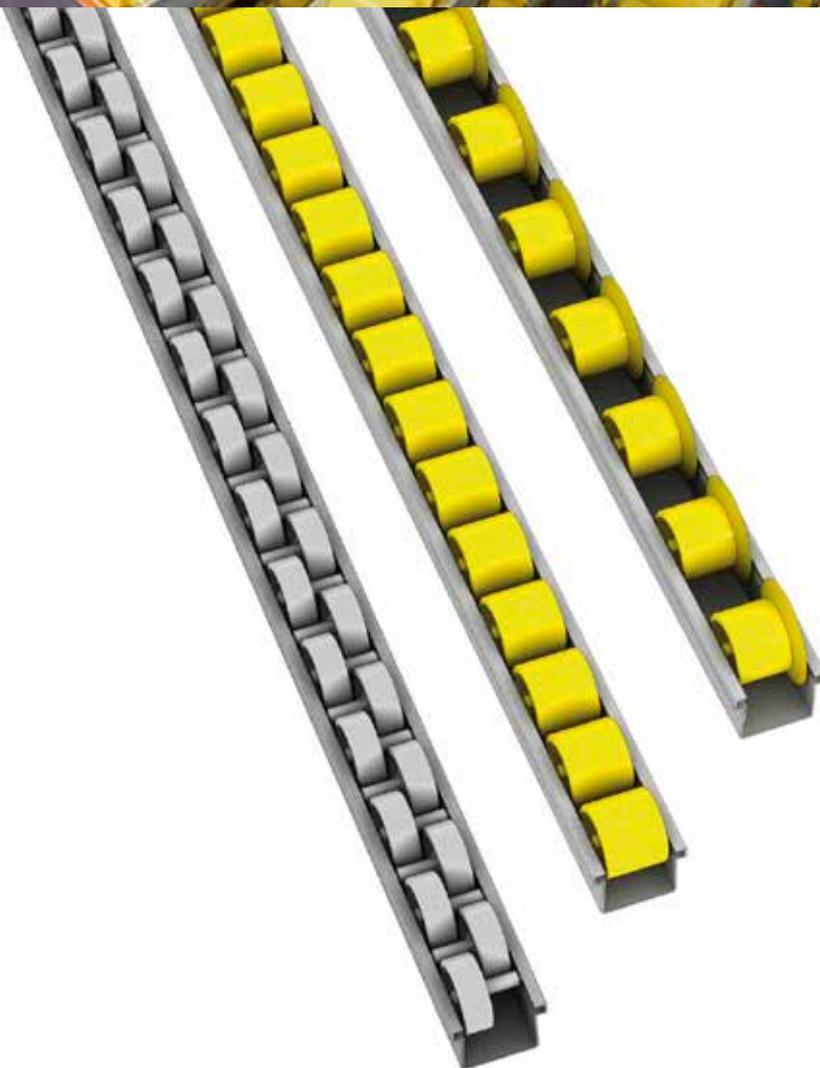
I minibinari dinamici sono profili metallici in cui alloggiare le rotelle, di materiale plastico, con i loro rispettivi assi. Anche gli assi sono metallici e garantiscono un rotolamento soave, fornendo una gran resistenza contro urti durante la movimentazione della merce.

Le rotelle possono essere: semplici, con aletta o con doppia aletta alternata.

A. Le rotelle semplici si usano quando le casse, principalmente di cartone, fuoriescono da entrambe le parti. La separazione tra rotelle può essere di 33, 50 o 66 mm, a seconda del peso e della qualità della cassa.

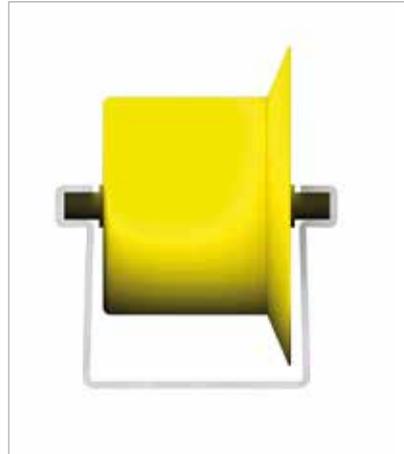
B. Le rotelle con alette si usano principalmente con casse di plastica per garantire una zona di rotolamento affidabile, su cui poggiano gli spigoli stessi delle casse.

C. I binari con doppia rotella alternata sono ottimi per casse con superficie di rotolamento irregolare.





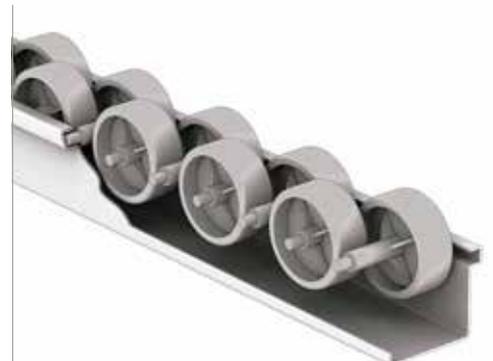
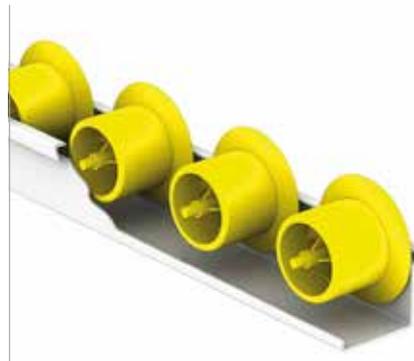
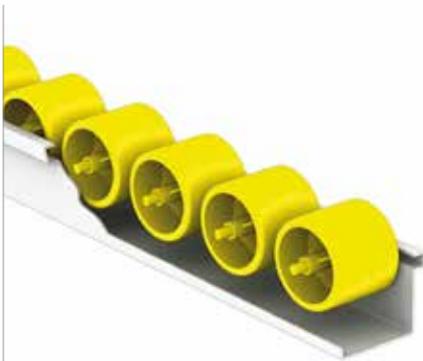
A. Rotella semplice



B. Rotella con aletta



C. Rotella alternata

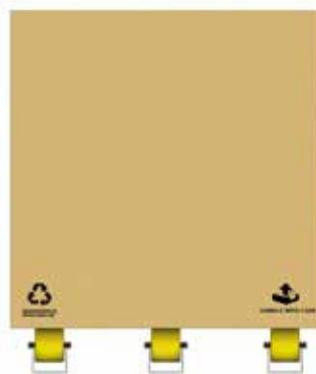


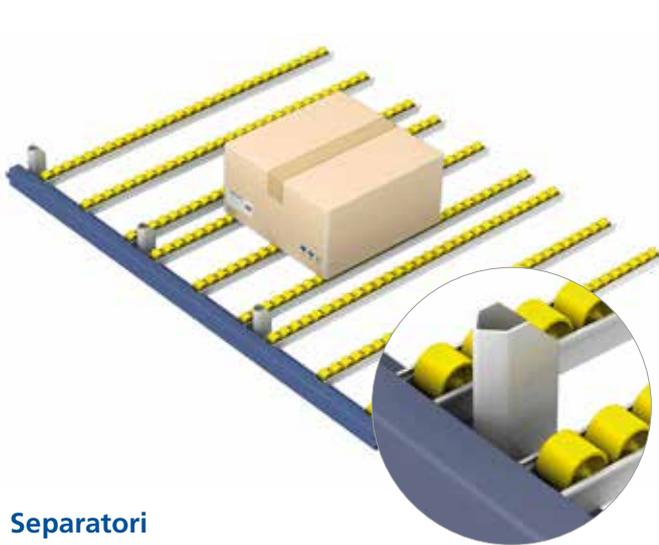
Disposizione dei minibinari

La disposizione, il numero ed il modello dei minibinari variano secondo le caratteristiche delle casse, le loro dimensioni ed il loro peso.

Per esempio, con casse di cartone la cassa fuoriesce da ambedue i lati dei minibinari, mentre, se le casse sono di plastica, si deve scegliere la zona più liscia e rigida, usando rotelle con alette per garantire il centraggio.

I minibinari intermedi probabilmente dovranno essere del tipo doppia rotella alternata.

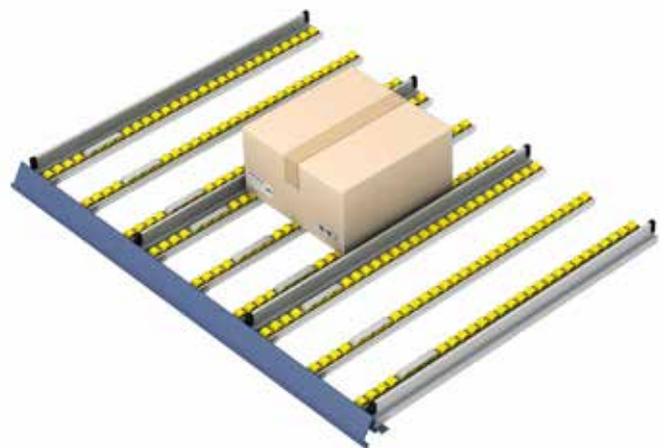




Separatori

Si collocano nei correnti o profili d'entrata per aiutare a centrare la cassa nei binari.

Sono opzionali, ma consigliabili.

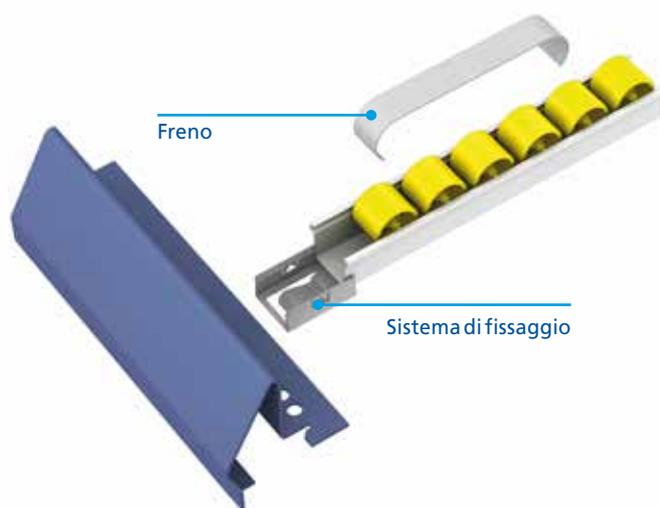
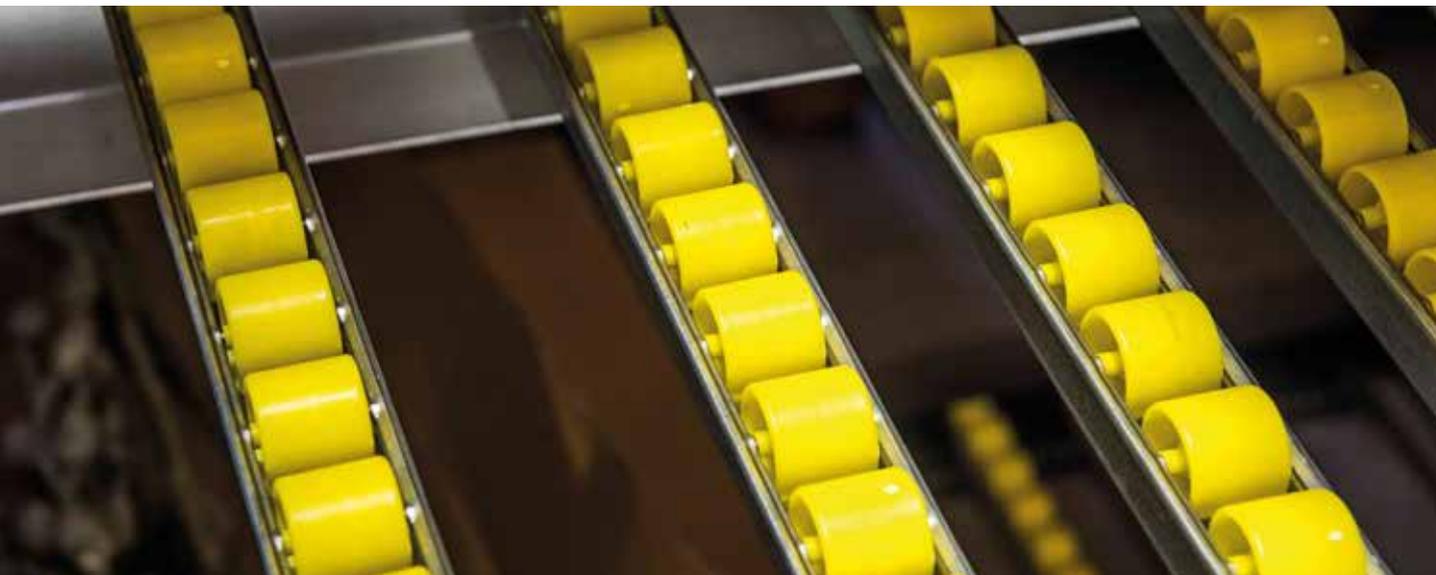


Guide

Mantengono in posizione le scatole lungo tutta la profondità della scaffalatura. Si fissano nei correnti o nei profili d'entrata e d'uscita e mantengono uno spazio invariabile tra casse parallele per evitare che si tocchino.

In funzione del prodotto, si deve analizzare se è conveniente collocare questo elemento e la pendenza necessaria per evitare il possibile attrito della cassa nella guida stessa.





Freni

Installati alla fine del binario, permettono di ridurre la velocità della discesa ed evitano l'urto contro il profilo d'uscita.

Sistema di fissaggio

Un clip di fissaggio, centrato nei fori dei profili d'entrata e d'uscita, fissa i minibinari a questi profili.

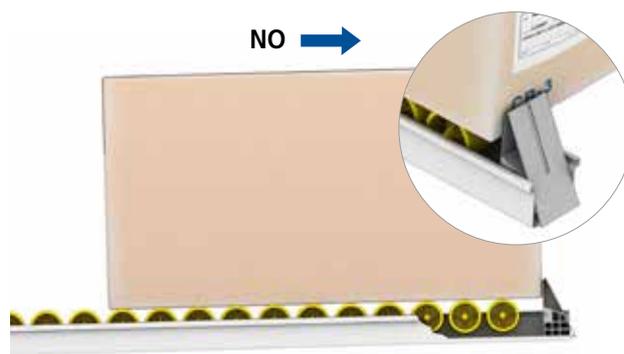
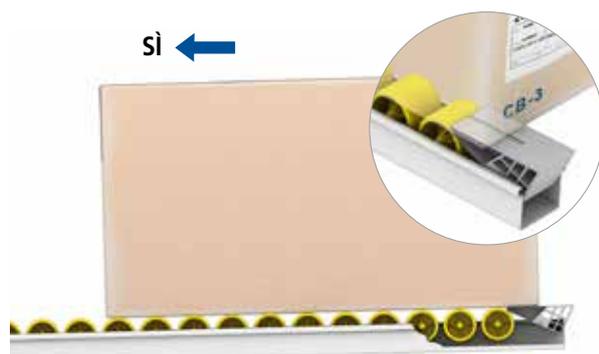


Sicura

Dispositivo fabbricato in plastica con asse metallico inserito alle entrate nei minibinari.

Permette il passaggio delle casse verso l'uscita ed impedisce che torni indietro per una spinta accidentale dell'operatore.

Si colloca quando si usano mezzi meccanici per caricare la scaffalatura, evitando incidenti per manipolazione erronea.



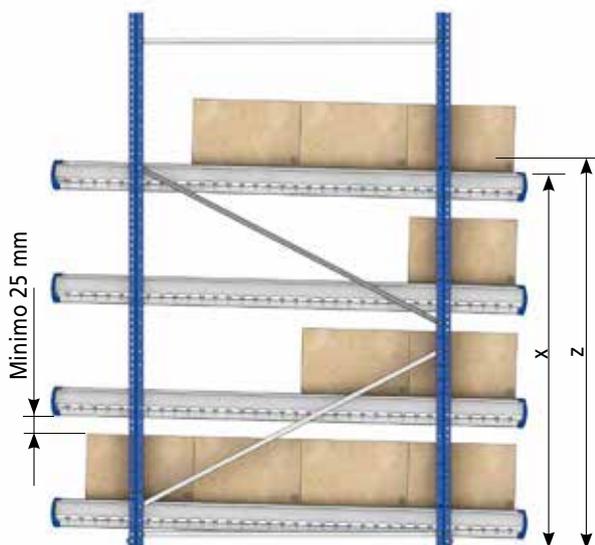
Distribuzione di livelli

Quando si distribuiscono i livelli, e per garantire un corretto funzionamento ed accesso ai prodotti stoccati, si devono considerare, oltre a ciò che abbiamo indicato anteriormente, i margini necessari.

La distribuzione adeguata dipende dall'unità di carico (dimensioni, peso e forma), da come viene prelevato (unità complete o frazionate), dalle dimensioni del prodotto che si deve prelevare dall'interno delle casse e dal sistema di lavoro.

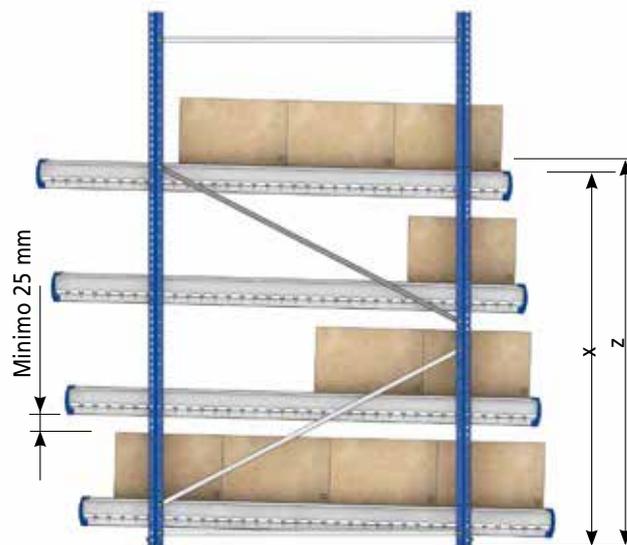
Il modo di prelevare il prodotto condiziona la distribuzione in altezza e la collocazione o meno di vassoi di presentazione nei livelli.

Qui di seguito si mostrano differenti soluzioni.



. Distribuzione idonea per unità di carico che si prelevano complete o con apertura frontale.

Senza vassoi di presentazione.



. Configurazione consigliata per estrarre prodotti di piccole dimensioni dall'interno delle casse dalla parte superiore o prodotti di dimensioni medie da casse con semiapertura frontale.

Senza vassoio di presentazione.

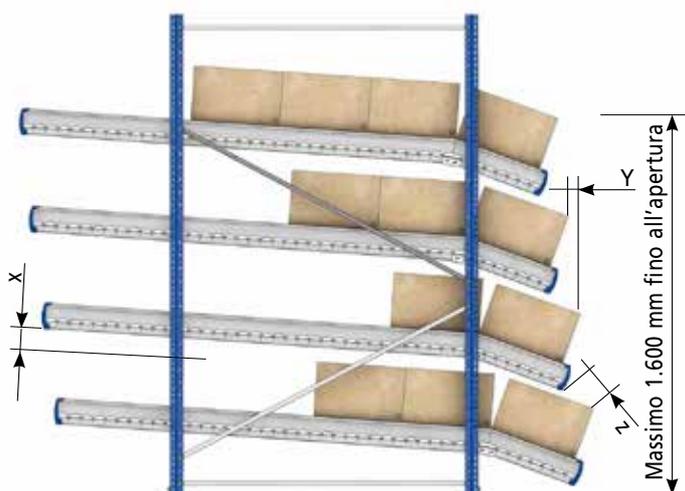
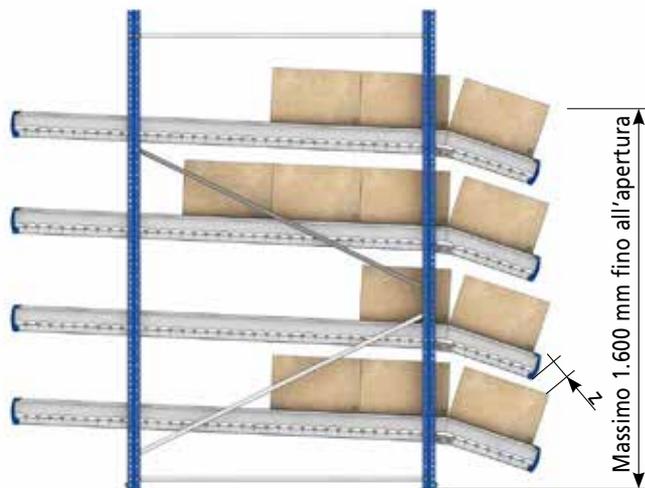
Si devono tener presenti i margini consigliati.

. Stoccaggio di casse con apertura superiore per prelievo di prodotti di medie dimensioni.

Offre buona visibilità ed accesso al prodotto.

Si collocano i vassoi di presentazione in tutti i livelli.

Si devono tener presenti i margini, principalmente la quota 'Z' e lo spazio per il prelievo del prodotto.



. Per stoccare casse con apertura superiore con prodotti di dimensioni medie e grandi.

Ha vassoi di presentazione in tutti i livelli.

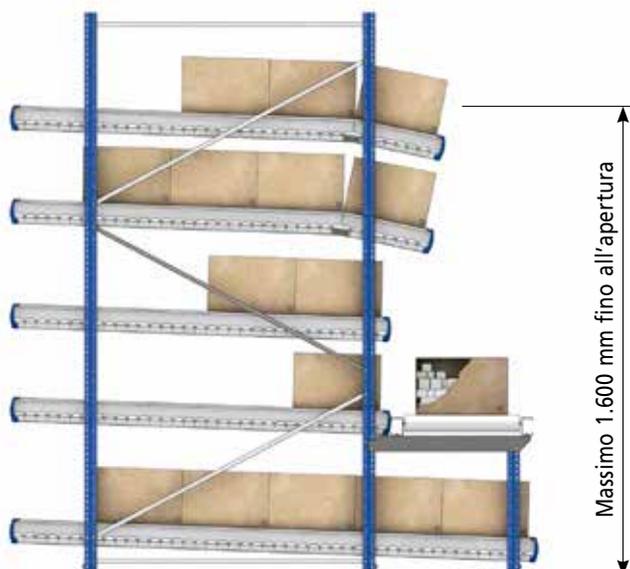
Offre buona visibilità ed accesso al prodotto.

Lo spostamento dei telai indietro aumenta lo spazio per il prelievo (quota 'Z').

. Questa disposizione, oltre a combinare livelli retti con vassoi di presentazione, è pensata per la collocazione di un tavolo con trasportatore a rulli.



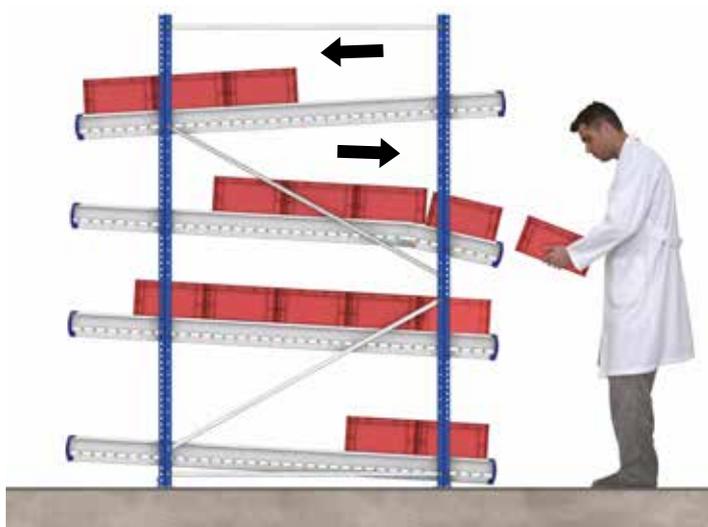
Si possono combinare tra loro le soluzioni anteriori.



Combinazioni

Le possibili applicazioni e combinazioni sono svariatisime. Qui di seguito ne indichiamo alcune:

1. Quest'illustrazione rappresenta la soluzione più semplice, con entrate in un lato ed uscite in senso contrario.



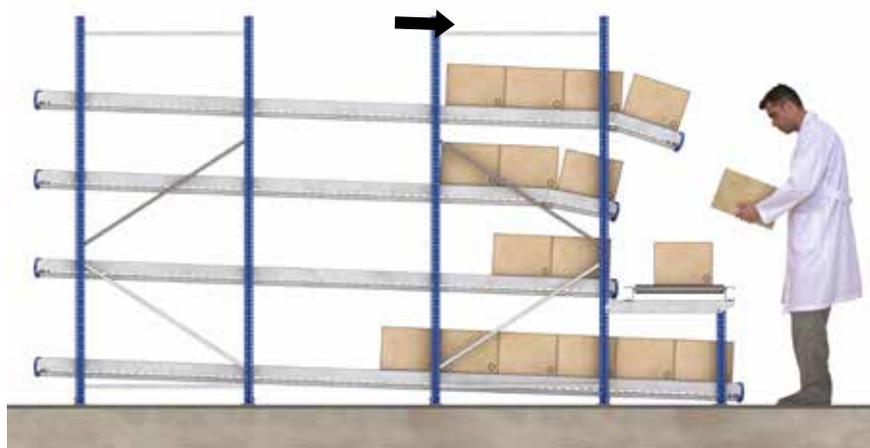
2. In quest'immagine vediamo una soluzione con ritorno di casse vuote dal livello superiore. È una soluzione frequente nelle catene di montaggio.

3. Qui si combina il picking di casse nei livelli di picking dinamico col picking su pallet nel livello inferiore, sempre su piani inclinati con rulli.

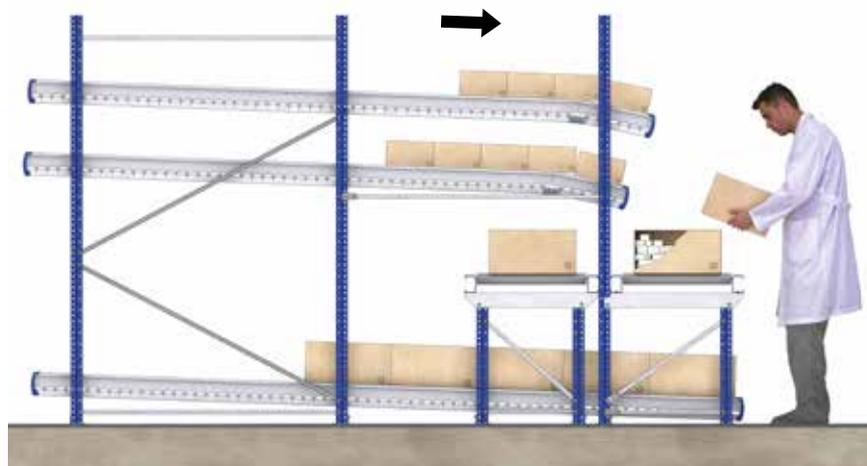


4. Questa immagine rappresenta una soluzione classica col trasportatore inglobato nella scaffalatura.

In questo caso l'operatore prende una cassa o un contenitore che sposta sul trasportatore e v'introduce i prodotti pronti.

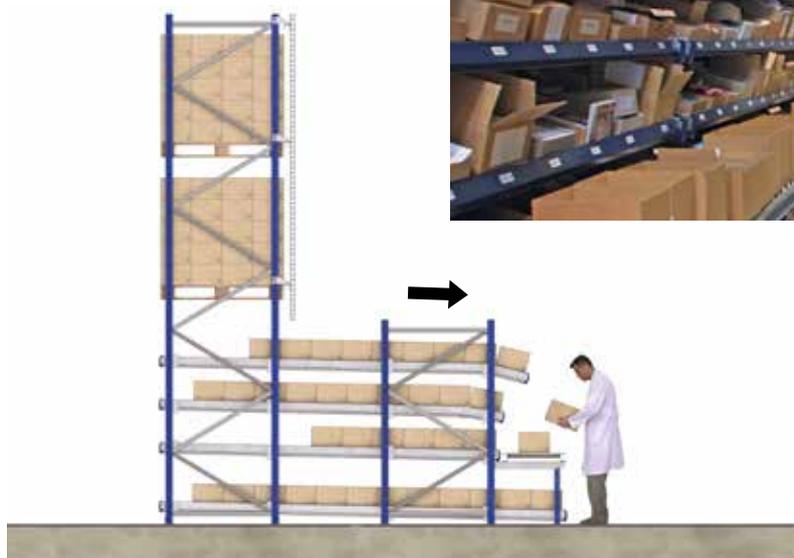


5. In questa soluzione ci sono due trasportatori: uno a rulli senza trazione per spostare manualmente la cassa o il contenitore sul quale si prepara l'ordine, ed uno interno motorizzato per far scorrere le casse con ordini finiti.

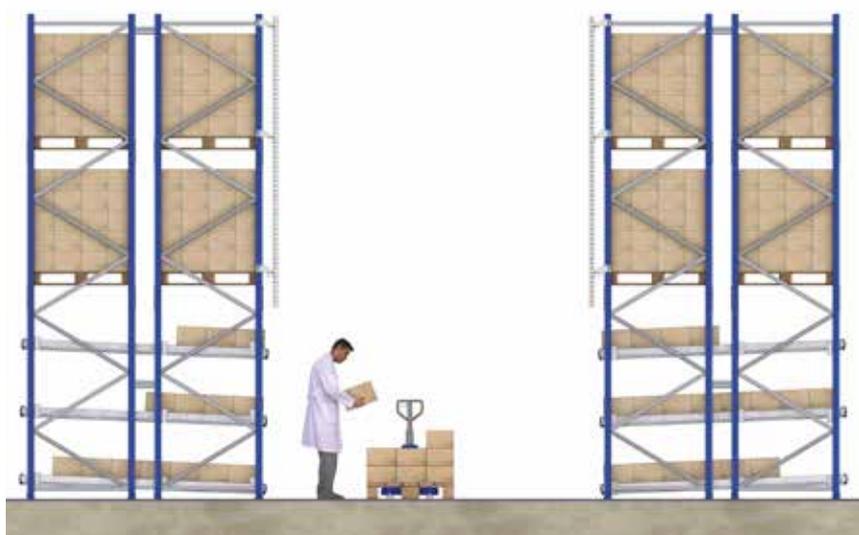


6. In questa illustrazione con moduli basilari, l'operatore deposita la merce su un trasportatore situato nel centro e sposterà le casse verso le zone di spedizione o consolidamento.





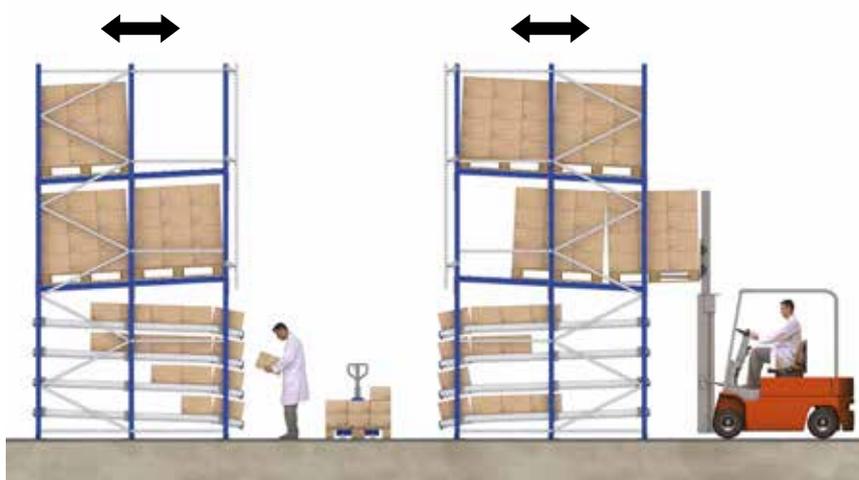
7. Sopra le scaffalature di picking dinamico si dispongono dei livelli per stoccare pallet con riserve dei prodotti collocati nella parte inferiore.



8. Questo disegno rappresenta un magazzino di pallettizzazione in cui si sono disposti dei livelli di picking dinamico nella parte inferiore.

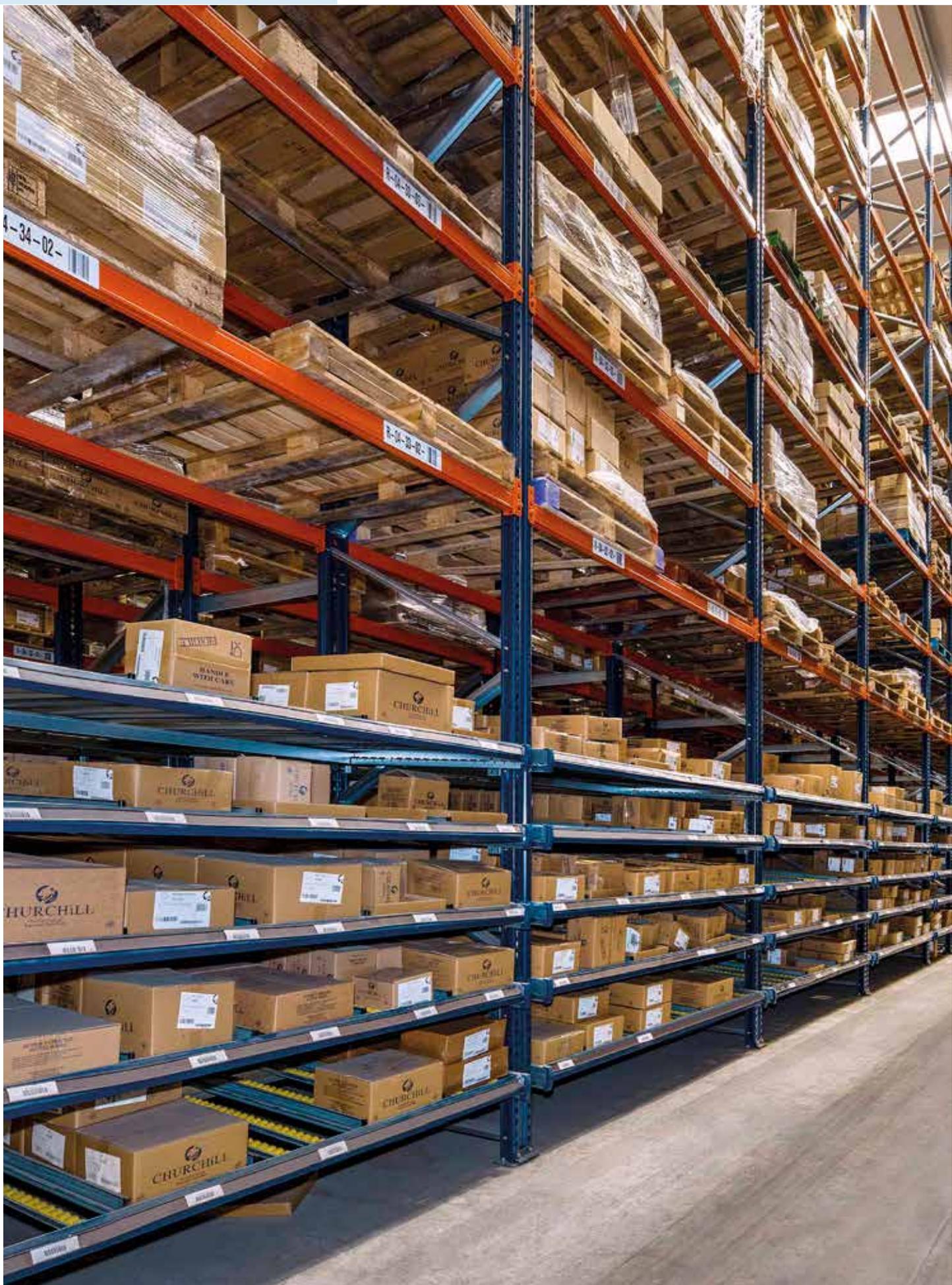
Ci sono corsie per il carico o riapprovvigionamento ed altre per la preparazione.

I pallet stoccati nella corsia di preparazione devono essere quelli dei prodotti di minor movimento o di riserva eccedente.



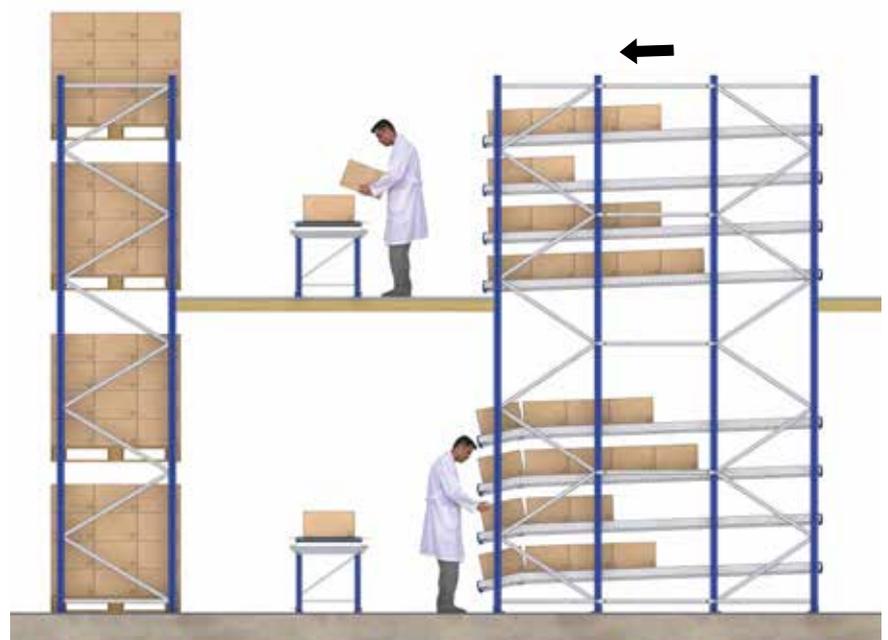
9. In questa soluzione si sfrutta il volume sulle scaffalature dinamiche per stoccare pallet di riserva su livelli a rulli (pushback); i pallet s'introducono e si prelevano dallo stesso lato.

Dalla parte della corsia di preparazione si collocano arresti e reti di protezione per evitare che cada la merce sulle persone.





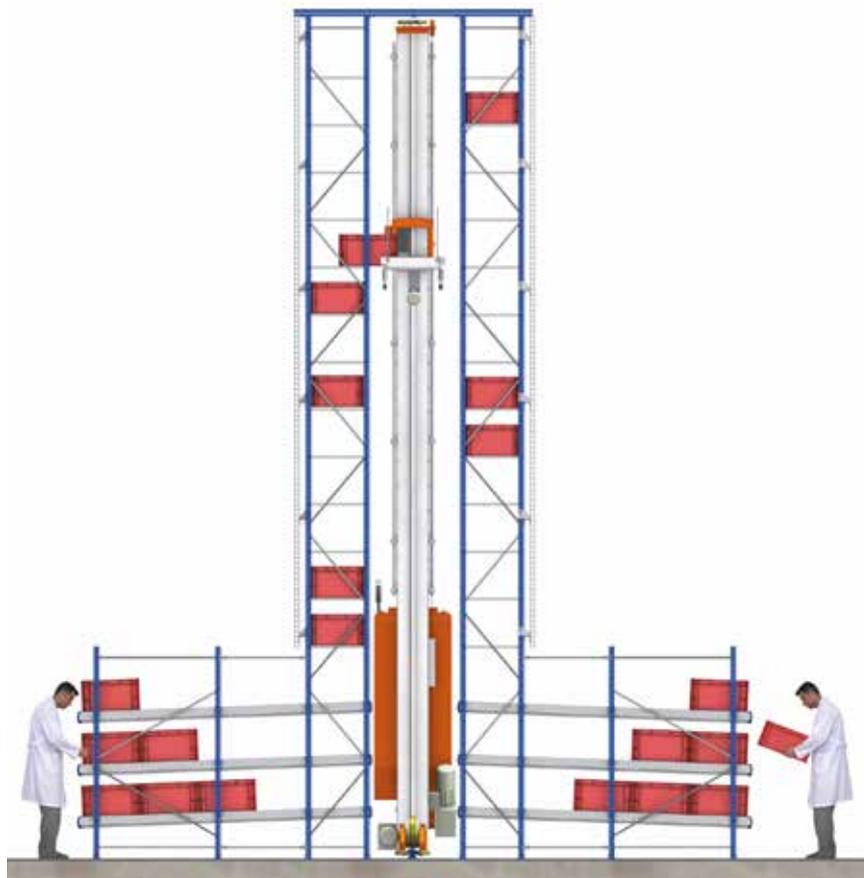
10. In questo caso, simile al precedente, si sfrutta come zona di riserva il volume superiore delle corsie di preparazione e, inoltre, in uno dei lati si fa picking su pallet posti su cammini a rulli inclinati.



11. Questo disegno rappresenta un magazzino di picking dinamico in altezza, con una passerella intermedia. In uno dei lati si fa picking su pallet posti in scaffalature di pallettizzazione.



12. Questa soluzione rappresenta un magazzino di picking dinamico rifornito automaticamente da un trasloelevatore, che usa l'altezza del magazzino come zona di riserva.



13. Qui si combina una soluzione di picking dinamico in altezza con una passerella.

Una scaffalatura si rifornisce in modo automatico tramite un trasloelevatore e l'altra con una macchina combi trilaterale che porta pallet con merce e che l'operatore introduce nei livelli.

Preparazione di ordini col sistema "pick to light" / "put-to-light"



Sistema "pick to light"

Si tratta di un sistema automatico collegato informaticamente al Sistema di Gestione del Magazzino per la preparazione degli ordini senza supporto cartaceo.

Sulla scaffalatura o sui livelli vengono installati dei display numerici che si accendono col numero di unità da prelevare se l'ordine che si sta per preparare comprende il prodotto di quell'ubicazione.

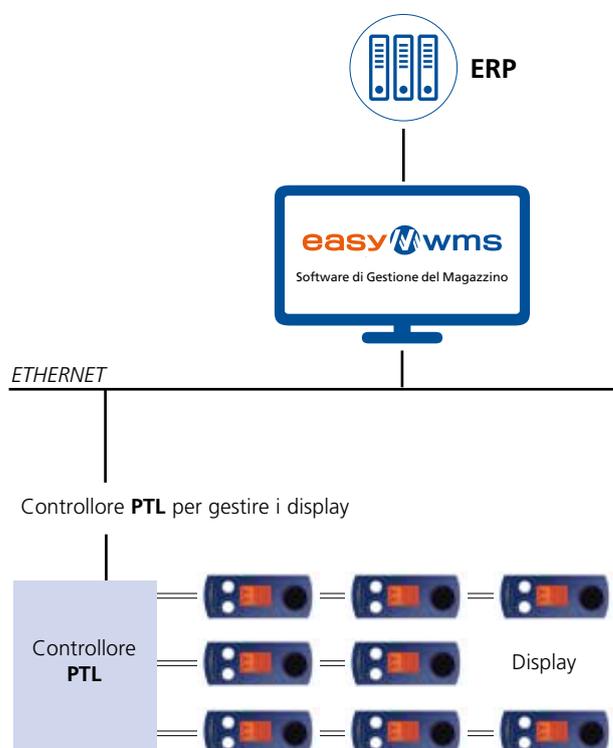
L'operatore segue le indicazioni del visore e, quando ha terminato con quella referenza, preme un tasto di conferma dell'operazione realizzata perché si spenga la luce.

Quando si deve preparare un nuovo ordine, si accendono automaticamente le posizioni da cui si deve prelevare il prodotto.

Questo sistema offre una grande agilità nella preparazione degli ordini e diminuisce considerevolmente gli errori.

Sistema "put-to-light"

Funziona come il sistema precedente ma le merci vengono depositate nell'ubicazione in cui si accende il display numerico.





Applicazioni



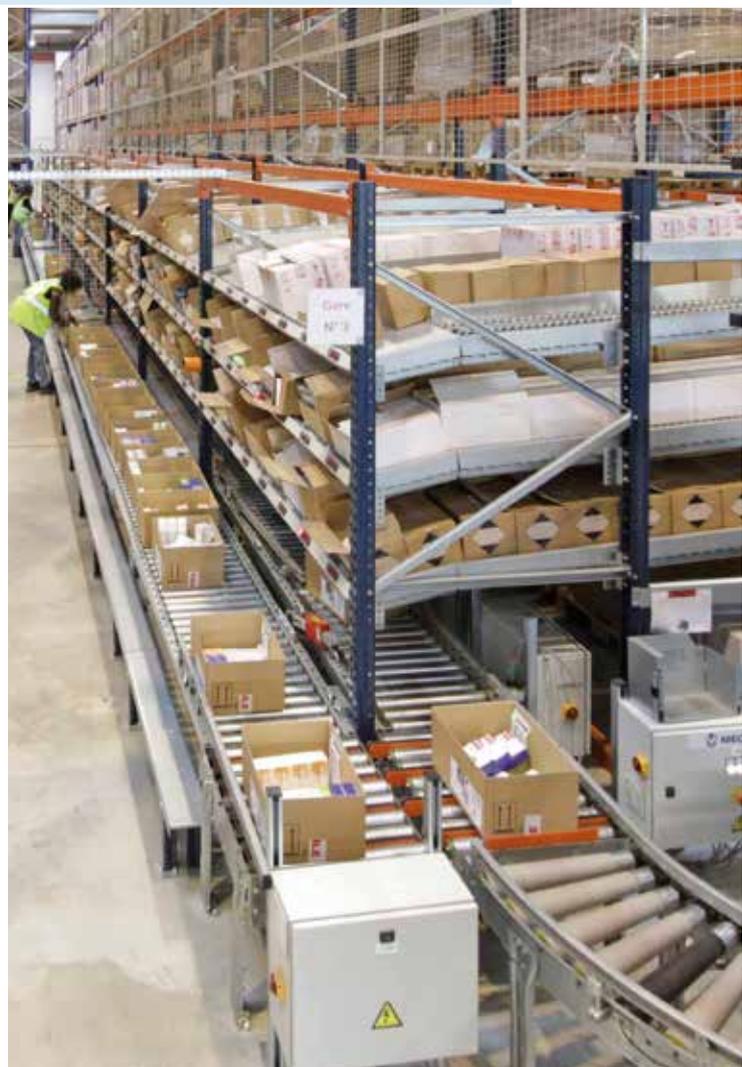
I settori in cui si può applicare questo sistema di stoccaggio sono numerosi, da magazzini per prodotti di gran consumo, farmacia o cosmetica, a informatica, settore automobilistico, ecc.

In genere s'installano in zone prevalentemente destinate a picking, ma anche in catene di montaggio, magazzini intermedi tra due postazioni di lavoro, ecc.

Qui di seguito vediamo vari esempi d'applicazione di questo sistema.



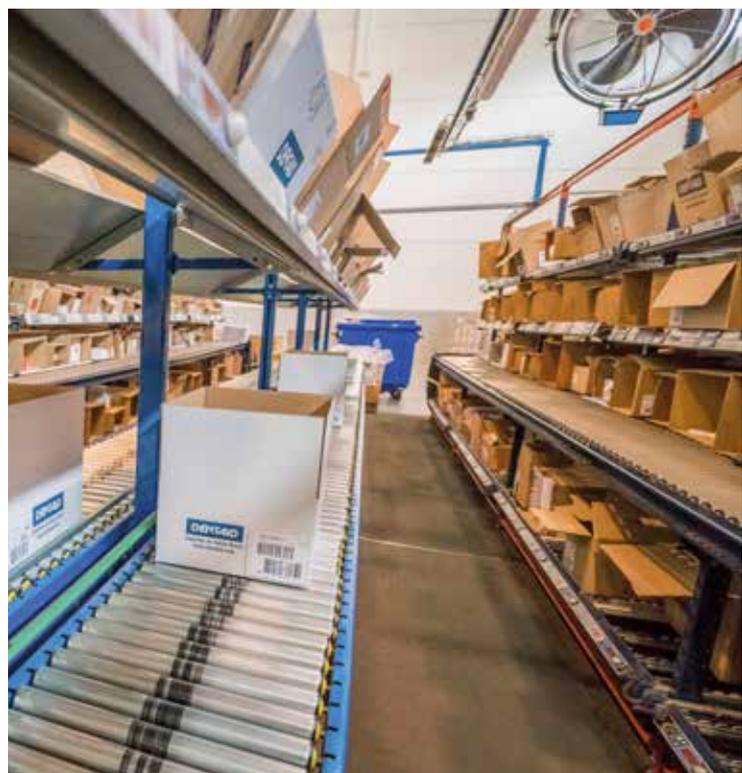
Azienda distributrice di materiale elettrico



Azienda farmaceutica



Azienda di componenti tecnologici



Azienda del settore dentale



Produttrice di integratori alimentari



info@mecalux.it - mecalux.it

SEDI DI MECALUX ITALIA SRL SOCIETÀ UNIPERSONALE

MILANO

Tel. 02 98836601

Via Benaco, 14
20098 San Giuliano Milanese

PADOVA

Tel. 049 9817539

Viale della Navigazione Interna, 51 int. A
35129 Padova

ROMA

Tel. 06 9060869

Via Francesco Antolisei, 6
00173 Roma

TORINO

Tel. 011 19663329

Via Ferrero, 31
10098 Rivoli

Mecalux è presente in più di 70 paesi in tutto il mondo

Uffici in: Argentina - Belgio - Brasile - Canada - Cechia - Cile - Colombia - Francia - Germania - Italia - Messico
Paesi Bassi - Polonia - Portogallo - Regno Unito - Slovacchia - Spagna - Stati Uniti - Turchia - Uruguay

