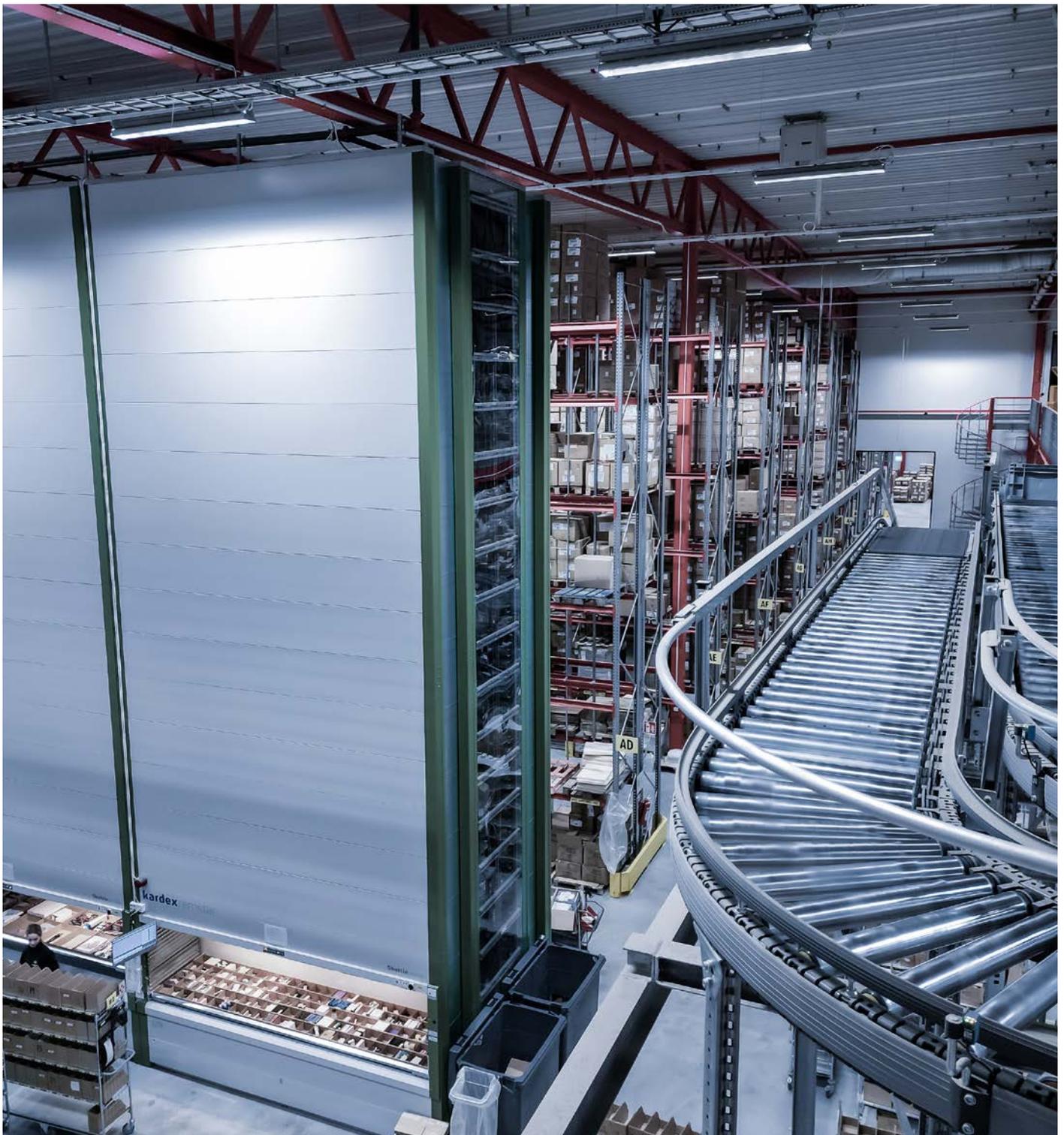


Solution Guide

7 tecnologie per risparmiare spazio



Risolvere la sfida dello spazio

Una delle maggiori sfide che le aziende devono affrontare nel settore dell'intralogistica è la mancanza di spazio, che provoca lo stoccaggio inefficiente, processi più lenti, costi più elevati ed una minore soddisfazione dei clienti. Nell'era dell'Industria 4.0 e dei rapidi progressi tecnologici nella produzione, insieme all'aumento dell'e-commerce e della distribuzione omnicanale, le aziende per rimanere competitive devono ottimizzare il proprio magazzino o la produzione attraverso processi digitalizzati.

Investire in sistemi di stoccaggio e prelievo automatizzati (ASRS) consente di immagazzinare in modo altamente compatto lo stesso numero di referenze (SKU) precedentemente conservate in scaffali statici, risparmiando l'85% di ingombro. Ciò significa che è necessario meno spazio per immagazzinare lo stesso numero di articoli, se non addirittura, una maggiore quantità. Lo spazio che si guadagna a terra può essere impiegato per implementare nuove attività redditizie o ottimizzare quelle esistenti.

I diversi sistemi di stoccaggio possono essere personalizzati secondo le varie esigenze, da merci leggere di piccole e medie dimensioni a materiali pesanti, compresi i pallet. Questa solution guide illustra 7 tecnologie da prendere in considerazione quando si hanno problemi di spazio. Fornisce indicazioni su quale sia la soluzione migliore e spiega in che modo ciascuna di esse consenta di risparmiare spazio, aumentando al contempo le prestazioni e riducendo il fabbisogno di manodopera.

Massimizzare lo spazio

Esiste una varietà di sistemi di stoccaggio e prelievo automatizzati che aiutano le aziende a risparmiare spazio. A seconda degli articoli a magazzino, ogni azienda avrà requisiti diversi e, pertanto, necessita di una soluzione diversa che sia adatta alle esigenze specifiche. La differenza principale sta nella grandezza in termini di dimensioni e peso degli articoli.

Questa solution guide presenta 7 tecnologie ideali per un'ampia gamma di applicazioni, dalla minuteria alle merci più pesanti e ai pallet.

7 tecnologie per risparmiare spazio

1	Vertical Lift Module	4
2	Vertical Carousel Module.....	6
3	Vertical Buffer Module	8
4	Sistemi Miniload (sistema a shuttle).....	12
5	Stoccaggio a griglia cubica.....	14
6	Sistemi Miniload (trasloelevatori)	16
7	Magazzino ad alta scaffalatura	18

Vertical Lift Module

Un Vertical Lift Module (VLM) è composto da due colonne di vassoi con un gruppo di presa centrale automatizzato per l'inserimento e l'estrazione. Il gruppo di presa si sposta su e giù tra i vassoi immagazzinati, localizzandoli e recuperandoli automaticamente quando necessario, consegnandoli a porte d'accesso che si aprono sia sul davanti che sul retro.

Uno dei principali vantaggi dei VLM è l'elevata densità di stoccaggio che offrono. A differenza dei classici scaffali statici, i VLM sfruttano l'altezza piuttosto che lo spazio a terra per immagazzinare gli articoli. Con un'altezza che può arrivare fino a 30 metri, sfruttano l'intero spazio verticale di una struttura.

Anche se possono arrivare fino al soffitto, non è obbligatorio raggiungere queste altezze. È importante definire il giusto connubio tra risparmio di spazio e produttività. Spesso, più alta è la macchina, più lenta è la velocità di esercizio.

È possibile realizzare uno stoccaggio dinamico sfruttando lo spazio presente tra i vassoi del VLM: grazie ad un sensore di rilevamento dell'altezza della merce, posizionato sul retro dell'apertura di accesso, viene misurata l'altezza di tutti gli articoli immagazzinati su uno stesso vassoio. Il software integrato utilizza questi numeri per posizionare dinamicamente i vassoi a una distanza di 25 mm l'uno dall'altro, al fine di massimizzare la densità di stoccaggio. La macchina dà priorità all'immagazzinamento compatto per garantire la massima densità di stoccaggio possibile. Ad esempio, se l'oggetto più alto posizionato su un vassoio misura 15 centimetri, il VLM lo immagazzinerà in uno spazio di 17,5 centimetri. Se il prodotto viene prelevato e quello più alto che rimane sul vassoio misura 10 centimetri, il VLM posizionerà automaticamente il vassoio in uno spazio di 12,5 centimetri di altezza.

I VLM immagazzinano articoli di varie dimensioni, il che li rende un'opzione versatile per le aziende con esigenze di stoccaggio diverse ed in continua evoluzione.



Una macchina alta 6 metri può contenere da 5.000 a 7.000 spazi di stoccaggio (ogni prodotto misura circa 150 mm x 150 mm x 100 mm).

I Vertical Lift Module sono ideali per:

- Massima densità e minimo ingombro (i clienti possono scegliere macchine standard con un'altezza compresa tra 2,3 e 30 metri e una larghezza compresa tra 1,2 e 4 metri).
- Dimensioni e pesi delle merci molto variabili
- Articoli pesanti (fino a 1.000 kg) che richiedono assistenza da parte dell'operatore per essere sollevati e movimentati in sicurezza
- Elevata variazione delle scorte a magazzino

Esempio di best practice

RYCO, cliente di Kardex, fornisce prodotti di alta qualità per diversi settori industriali, come quello dell'estrazione mineraria, della silvicoltura, dell'edilizia, dei servizi pubblici, della difesa, della marina, dell'agricoltura e quello petrolifero e del gas. Per gestire circa 2.000 SKU, molti dei quali minuterie, aveva bisogno di implementare un processo di picking che consentisse di risparmiare spazio e di ridurre l'impiego di manodopera. Tre unità Kardex Shuttle 500 hanno garantito un'evasione rapida e accurata degli ordini e, in seguito ad un trasloco assistito del magazzino, l'altezza delle unità è passata da 8 a 11,5 m e la capacità di stoccaggio, in un'area di soli 26 m², è aumentata sino a raggiungere i 114 m².

 I Vertical Lift Module sono ideali per:



Vertical Carousel Module

I Vertical Carousel Module (VCM) sono dotati di una serie di ripiani, in posizioni fisse, collegati ad una trasmissione a catena. Un motore aziona il movimento dei ripiani, consentendo di compiere un giro verticale attorno ad un binario, in entrambe le direzioni, scegliendo la via più breve per consegnare gli articoli.

Questi sistemi consentono di massimizzare lo spazio di stoccaggio in un ingombro compatto, sfruttando lo spazio verticale fino ad un'altezza massima di 10 metri.

Nei VCM i ripiani sono distanziati uniformemente in posizioni fisse. All'interno di un ripiano, è possibile aggiungere separatori e cassetti per creare spazi di stoccaggio individuali che si adattino al meglio agli articoli. Per una questione di compartimentazione e di organizzazione, spesso sono suddivisi in due o tre scomparti. L'altezza degli interpiani può essere regolata manualmente per diminuire lo spazio verticale tra essi. È fondamentale conoscere le altezze degli articoli da immagazzinare quando si configura la soluzione verticale, affinché sia possibile avvicinare il più possibile i ripiani tra loro. In questo modo si garantisce un'elevata densità di stoccaggio, evitando di sprecare lo spazio disponibile.

I VCM si rivelano la scelta ideale per immagazzinare prodotti di altezza simile (di norma inferiore ai 20 centimetri) e le cui dimensioni non cambiano spesso.



Una macchina alta 6 metri può contenere da 5.000 a 7.000 spazi di stoccaggio (ogni prodotto misura circa 150 mm x 150 mm x 100 mm).

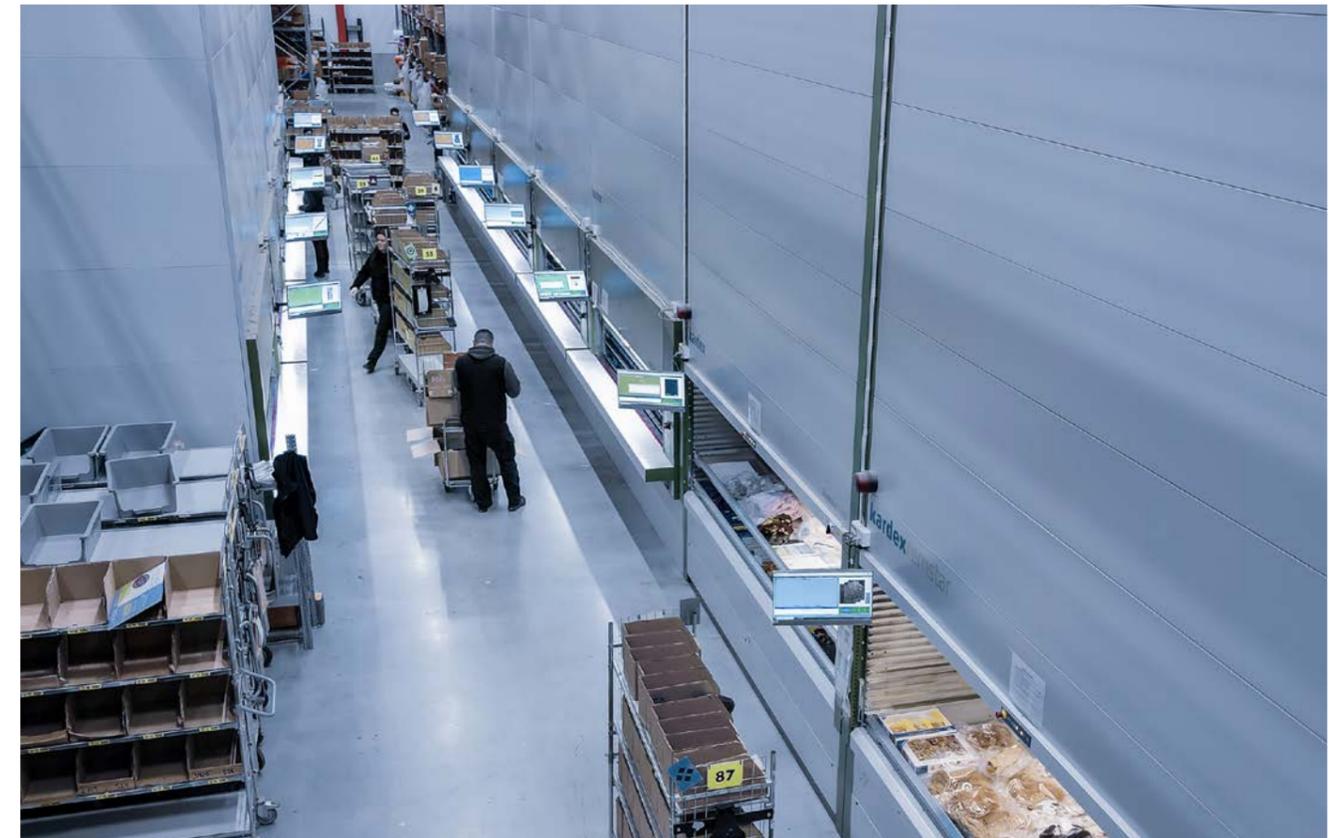
I Vertical Carousel Module sono ideali per:

- Magazzini con altezza del soffitto inferiore a 7,5 m
- Dimensioni relativamente simili degli articoli da immagazzinare
- Articoli che possono essere prelevati manualmente senza ausili di sollevamento
- Aree di produzione limitate, in cui la profondità dell'unità deve essere compresa tra 1,25 – 1,7 m

Esempio di best practice

Il cliente Kardex Nowaste Logistics, un importante fornitore 3PL in Svezia, aveva bisogno di una soluzione efficiente e adattabile per il suo nuovo cliente. Implementando 10 Vertical Carousel Module Kardex Megamat, 3 Vertical Lift Module Kardex Shuttle e il Kardex Color Pick System, ha aumentato significativamente l'efficienza e la produttività, riducendo al minimo l'ingombro. I Kardex Megamat hanno immagazzinato articoli di piccole e medie dimensioni, mentre le navette Kardex hanno gestito articoli da molto piccoli a grandi, garantendo uno stoccaggio ad alta densità e un aumento della produttività. Il Kardex Color Pick System, integrato nel WMS, ha consentito un picking rapido e preciso e operazioni scalabili. Questa soluzione ha raddoppiato l'efficienza, massimizzato la produttività e risparmiato spazio, gestendo fino a 2.000 prelievi all'ora nei momenti di punta.

[Leggi il Case Study completo](#)



Vertical Buffer Module

Un Vertical Buffer Module (VBM) è costituito da un sistema di stoccaggio multi-segmento per cassette o vassoi al cui centro è collocato un corridoio nel quale si muove un trasloelevatore dotato di gruppo presa telescopico. L'unità di controllo mette in movimento il gruppo presa, il quale preleva un determinato contenitore (o cassetta) e lo trasporta fino alla stazione di prelievo.

Progettati per aumentare la produttività, il controllo delle scorte, la precisione e l'ergonomia, e per ridurre l'ingombro a terra, i VBM offrono molti vantaggi per diverse applicazioni.

Un esempio è il consolidamento automatico degli ordini. Il consolidamento degli articoli prelevati in singoli ordini è efficiente, ma richiede molto più spazio, manodopera ed investimento economico. Questo perché la maggior parte dei sistemi di consolidamento sono sistemi di scaffalature statiche che occupano un'enorme quantità di spazio, oppure sistemi di smistamento altamente automatizzati che non sono economicamente vantaggiosi. Il Kardex Miniload-in-a-Box* consolida automaticamente e con precisione gli ordini prima della spedizione o dell'imballaggio, e recupera le cassette con gli ordini just-in-time e in sequenza, risparmiando spazio.

Il vantaggio principale di questa soluzione è il suo design flessibile e scalabile per adattarsi alle esigenze individuali. Un VBM tipico ha una lunghezza superiore all'altezza e questo gli conferisce una forma rettangolare. I VBM possono raggiungere un'altezza massima di 12 metri, consentendo alla maggior parte delle aziende di sfruttare l'intera altezza della struttura. Per soddisfare le molteplici esigenze, Kardex ha lanciato una nuova versione, estendibile fino a 20 metri di lunghezza. Ora i clienti possono personalizzare le dimensioni dell'unità fino a 20 m di lunghezza e 12 m di altezza. Questa flessibilità consente alle aziende di scegliere la capacità di stoccaggio necessaria per immagazzinare un numero maggiore di articoli con un ingombro minimo e di prepararsi alla futura crescita.



Una macchina da 10 m x 12 m (L x A) può contenere 1.440 spazi per le cassette (ognuna di queste misura 600 x 400 x 220 mm).

Una macchina da 20 m x 12 m (L x A) può contenere 2.880 spazi di stoccaggio per le cassette (ognuna di queste misura 600 x 400 x 220 mm).



I VBM dispongono di una capacità di stoccaggio di circa 50.000 spazi di stoccaggio (ogni prodotto misura circa 150 x 150 x 100 mm), cifra alquanto maggiore rispetto al VLM o al VCM.

* ex Kardex Compact Buffer

I Vertical Buffer Module sono ideali per:

- Elevata densità di stoccaggio (fino a 12 m di altezza)
- Articoli di dimensioni ridotte inseribili in cassette da 600 x 400 mm o 640 x 440 mm
- Articoli con peso inferiore ai 35 kg
- Movimentazione automatica dei vassoi con collegamenti a conveyor
- Picking separato degli articoli per un controllo maggiore delle referenze a magazzino (articoli di grande valore)

Esempio di best practice

SHAKE-HAND, cliente di Kardex, con sede in Belgio, si occupa della distribuzione di componenti per l'industria meccanica. Avevano bisogno di una soluzione in grado di fornire più posti di stoccaggio per il picking completo in un ingombro ridotto, per gestire minuteria, articoli più grandi e cartoni. SHAKE-HAND ha sostituito gli scaffali statici con tre Vertical Buffer Module Kardex Miniload-in-a-Box per massimizzare lo spazio del magazzino. Queste tre macchine, lunghe 18 metri, hanno raddoppiato la capacità di stoccaggio.

 [Leggi il Case Study completo](#)



Consiglio: Organizzazione trasparente e salvaspazio delle aree di stoccaggio

Mantenere gli articoli all'interno di un sistema di stoccaggio strutturato e organizzato riduce al minimo i tempi di ricerca e sfrutta appieno lo spazio disponibile. Per raggiungere questo obiettivo, Kardex ha progettato un'ampia gamma di box speciali per lo stoccaggio e il trasporto per Kardex Shuttle (VLM), Kardex Megamat (VCM) e Kardex Miniload-in-a-Box (VBM).

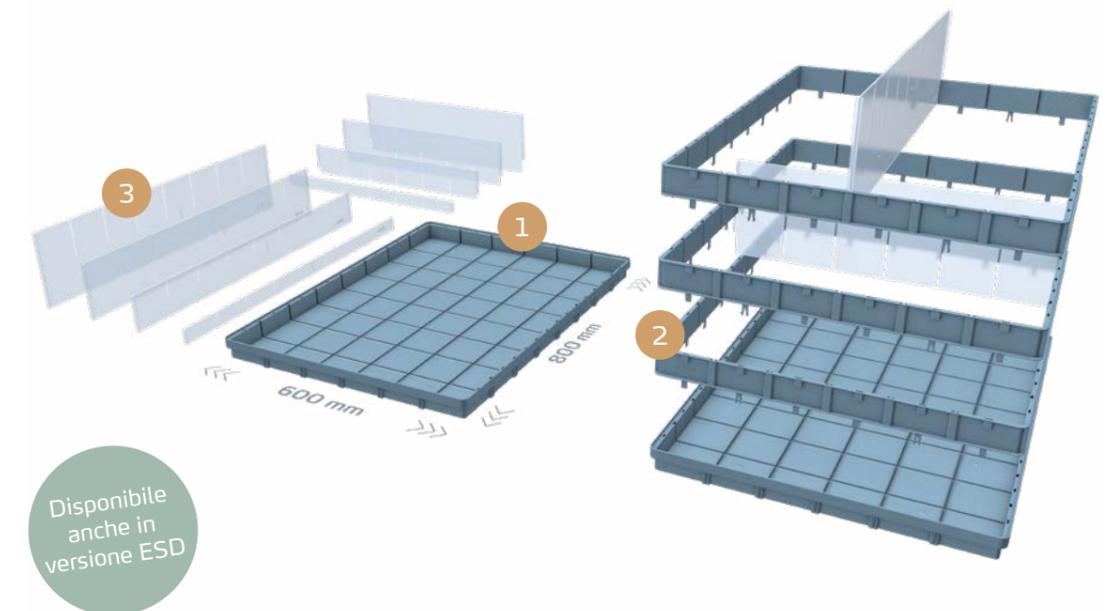
I Kardex Box si basano su un sistema semplice. Utilizzano un box base, disponibile in diverse dimensioni, che si divide in modo flessibile e si adatta rapidamente, ed in qualsiasi momento, grazie a divisori trasversali e longitudinali. L'innovativo sistema EasyClick semplifica gli adattamenti, consentendo di avere diverse altezze e spazi di stoccaggio all'interno dello stesso box.

Il box pesa pochissimo perché è realizzato con materiali leggeri. Progettato su misura per Kardex Shuttle, Kardex Megamat e Kardex Miniload-in-a-Box al fine di sfruttare appieno ogni millimetro disponibile su ogni vassoio o ripiano, consente di stoccare più merce di quanta ne permettano soluzioni simili.

 [Clicca qui per saperne di più sui Kardex Box](#)



Componenti del Kardex VLM Box



1 Box base

Il Box base rappresenta l'unità più importante del Kardex VLM Box, in quanto tutte le cornici e i divisori sono costruiti su questo modello.

2 Cornice

Grazie al sistema EasyClick, le cornici possono essere posizionate sui Box base ed impilate l'una all'altra permettendo di regolare l'altezza del box in modo rapido e flessibile.

3 Divisore

Questo concetto aumenta ulteriormente la flessibilità del box per fornire un sistema completo di stoccaggio e classificazione per il Vertical Lift Module.

Il Kardex VCM Box e il Kardex VBM Box si basano sullo stesso concetto.

Sistemi Miniload (sistema a shuttle)

Il sistema di stoccaggio shuttle RSX1 soddisfa le esigenze di movimentazione e stoccaggio di vari tipi di cassette e vassoi realizzati in numerosi materiali. Le operazioni di stoccaggio vengono eseguite prelevando l'unità di carico dall'elevatore presso la stazione di trasferimento del sistema di trasporto. Al livello di stoccaggio, lo shuttle preleva l'unità di carico e raggiunge il punto di stoccaggio assegnato per depositarla. Il prelievo della merce in magazzino avviene nello stesso modo.

Il sistema può essere adattato rapidamente e facilmente ai requisiti individuali e alle condizioni strutturali. Lo spettro di applicazioni del sistema compatto a shuttle spazia da un magazzino di distribuzione a bassa rotazione ad un buffer altamente dinamico con funzione di smistamento. Con l'RSX1, la capacità e le prestazioni del magazzino vengono moltiplicate, riducendo al tempo stesso i costi. Con l'RSX1 è possibile soddisfare le esigenze di diversi settori. Ad esempio, i resi nel settore dell'e-commerce possono essere integrati nel processo di picking in modo prioritario grazie all'elevata capacità di produzione del sistema.

Ruotando le cassette, si aumenta la densità di stoccaggio laterale che, con una larghezza del corridoio inferiore del 50%, consente di sfruttare al meglio lo spazio disponibile. Rispetto ad un sistema a shuttle standard, con un'area di stoccaggio di 11.900 m³ e dimensioni di 50 m × 17 m × 14 m (L × l × A), la capacità di stoccaggio può essere aumentata del 107% e la produttività del 33%. Con un'altezza massima di 30 metri e una lunghezza massima di 150 metri, l'RSX1 è in grado di soddisfare requisiti di alta capacità.



Un sistema a shuttle RSX1 che misura 33 m × 13 m × 14 m (L × l × H) può contenere 34.000 cassette di stoccaggio. Ogni cassetta ha dimensioni esterne di 600 × 400 × 220 mm (L × l × H).

I sistemi di stoccaggio a shuttle sono ideali per:

- Massima densità di stoccaggio
- Elevata disponibilità e affidabilità del processo
- Semplicità di integrazione con requisiti ridotti per quanto riguarda la pavimentazione
- Scalabilità flessibile in termini di dimensioni e capacità di stoccaggio
- Soluzioni di micro-fulfillment e tempi di consegna brevi

Esempio di best practice

Una nota azienda di abbigliamento ha affrontato la sfida di ottimizzare il proprio magazzino per i diversi canali di distribuzione (vendita al dettaglio e all'ingrosso, vendite online e marketplace), centralizzando al tempo stesso lo spazio di stoccaggio interno. Grazie al sistema a shuttle RSX1, lo spazio è stato ottimizzato e si è risparmiata un'area di 2.750 m², che ora può essere sfruttata diversamente. Con l'aiuto del sistema a shuttle, i picchi di oscillazione stagionale possono essere gestiti senza problemi. Con una prestazione del sistema di 500 cassette in entrata e in uscita all'ora e per corridoio, il cliente beneficia di una migliore prestazione e di una riduzione dei costi di manodopera grazie all'automazione e a una maggiore efficienza temporale.



Stoccaggio a griglia cubica

Il sistema di stoccaggio a griglia cubica AutoStore™ consente un'elevata densità di stoccaggio ed un ingombro ridotto. Gli articoli vengono immagazzinati in cassette ordinatamente impilate una accanto e sopra l'altra, all'interno di un sistema a griglia cubica in alluminio, sfruttando l'altezza della struttura. I robot alimentati a batteria trasferiscono le cassette nelle postazioni di lavoro ergonomiche installate su qualsiasi lato della griglia a vari livelli, in un tunnel o sopra/sotto la griglia di stoccaggio.

Applicabili in diversi settori e in grado di gestire minuteria, i sistemi AutoStore implementati da Kardex aiutano le aziende a risparmiare spazio. Un grande vantaggio di questa tecnologia è la sua flessibilità in termini di forma. Può essere installata per adattarsi a qualsiasi forma o dimensione della struttura e può essere costruita attorno a colonne, mezzanini e su più livelli, adattandosi alle esigenze individuali e consentendo un uso ottimale dello spazio presente nel magazzino.

Grazie alla massima densità di stoccaggio, AutoStore, a parità di spazio, offre una capacità quattro volte superiore rispetto ai magazzini manuali tradizionali. Non c'è spazio sprecato perché AutoStore funziona senza corridoi. La struttura cubica può essere configurata fino a raggiungere un'altezza di 5,4 metri, al quale si somma uno spazio aggiuntivo nella parte superiore di almeno 1,6 metri che consente ai robot di spostarsi. È possibile aumentare ulteriormente le altezze installando AutoStore™ su un mezzanino. È anche possibile installare un mezzanino sopra il cubo AutoStore, affinché sia possibile ricavare spazio aggiuntivo per le postazioni di lavoro o altre aree per operazioni manuali.

Mediamente, un sistema AutoStore può contenere fino a 34.000 cassette, ma questo numero può variare. In alcuni casi, le soluzioni AutoStore sono state progettate per stoccare poche centinaia di cassette, in altri, oltre 400.000 cassette. Tre cassette di differenti altezze offrono la flessibilità necessaria per soddisfare le diverse esigenze di stoccaggio e ognuna può essere suddivisa in un massimo di 32 scomparti, utilizzando divisori mobili per contenere più categorie di prodotti.



Un sistema AutoStore che misura 22,1 m × 33,8 m × 5,4 m (L × l × A) consente di immagazzinare 34.000 cassette, con dimensioni esterne di 649 × 449 × 330 mm (L × l × A).

I sistemi AutoStore sono ideali per:

- Edifici di forma irregolare o alti fino a 8 m
- Massima densità e minimo ingombro
- Qualsiasi esigenza: i clienti possono scegliere tra diversi tipi di postazioni di lavoro AutoStore in base alle loro esigenze di spazio e di produttività
- Elevata scalabilità in termini di capacità e produttività
- Espansioni senza interrompere le operazioni in corso

Esempio di best practice

Arbeitsschutz-Express è un'azienda di commercio all'ingrosso di medie dimensioni che si è affermata come uno dei leader di mercato nell'e-commerce in Germania. Per stare al passo con la sua rapida crescita e continuare a garantire consegne affidabili ai clienti, si è reso necessario implementare l'evasione automatizzata degli ordini. Arbeitsschutz-Express ha sostituito gli scaffali statici con un sistema AutoStore implementato da Kardex. In precedenza, l'azienda utilizzava 3.000 m² di spazio di stoccaggio, utilizzato al 110%. Oggi, con il sistema AutoStore, Arbeitsschutz-Express immagazzina un numero ancora maggiore di articoli su una superficie di soli 1.400 m², che attualmente è utilizzata al 60% e offre quindi un grande potenziale di crescita.



Sistemi Miniload (trasloelevatori)

I sistemi Miniload soddisfano diverse esigenze. Con un'altezza che arriva fino a 24 metri, sono caratterizzati da diversi dispositivi di movimentazione del carico e permettono uno stoccaggio a profondità singola o multipla. I trasloelevatori gestiscono tutte le operazioni di stoccaggio e prelievo. Immagazzinano in modo efficiente e ottimale articoli in cassette, cartoni o vassoi.

Le soluzioni possono essere personalizzate in modo flessibile in base alle esigenze dei diversi settori. Un fattore chiave dell'intralogistica è il cosiddetto "lead time" di un ordine, ovvero il tempo necessario per portare un articolo disponibile a magazzino all'interno di un'unità di consegna. La costruzione di un sistema Miniload può ridurre significativamente questo lead time rispetto allo stoccaggio manuale, soddisfacendo così un'esigenza importante. Grazie alla scalabilità, il sistema utilizza in modo ottimale l'intera altezza disponibile. Ciò consente di risparmiare spazio e garantire capacità e produttività elevate.

Un esempio è l'utilizzo dello stoccaggio ad alta densità dei sistemi Miniload come magazzino di consolidamento, aumentando l'area di produzione disponibile per un'ulteriore crescita. Altre applicazioni tipiche sono lo stoccaggio di pezzi di ricambio, il picking degli ordini o lo stoccaggio per la distribuzione.

I sistemi, collaudati da decenni, offrono un funzionamento affidabile e richiedono quindi una manutenzione relativamente ridotta. Rispetto ad altre soluzioni, i sistemi Miniload possono gestire unità di carico fino a 50 kg.

La tecnologia di trasporto può creare un collegamento con diverse aree dell'azienda. Anche le postazioni di prelievo possono essere collegate in modo pratico e diretto al sistema. Nella progettazione, Kardex presta molta attenzione ai requisiti ergonomici odierni.



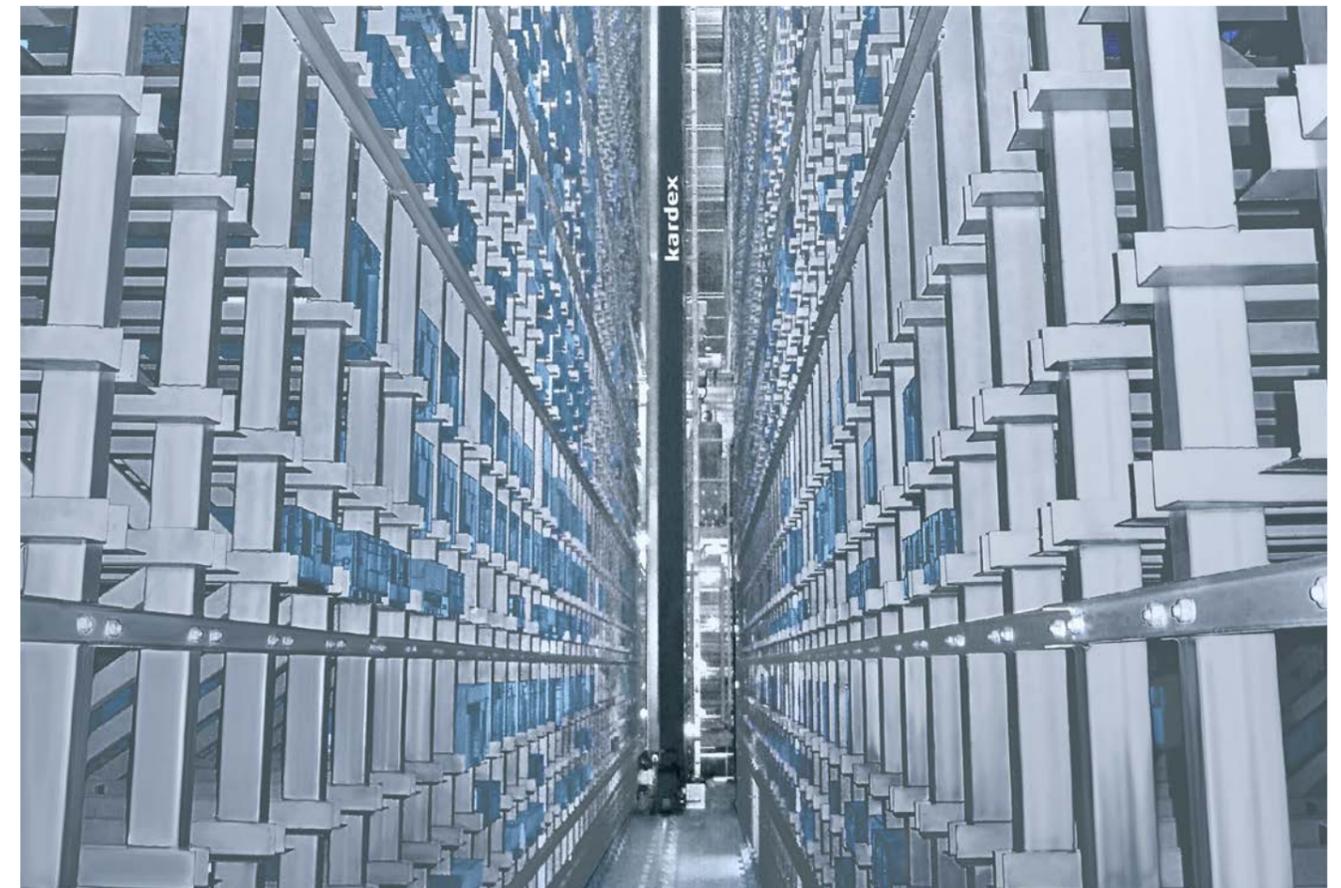
Ad esempio, un sistema Miniload a tre corridoi e doppia profondità, che misura 28 m x 8 m x 12 m (L x l x A), può contenere 15.120 spazi di stoccaggio con dimensioni esterne di una cassetta standard pari 600 x 400 x 220 mm (L x l x A).

I sistemi Miniload sono ideali per:

- Soluzioni personalizzate con elevata flessibilità
- Elevati requisiti di produttività anche con un carico utile fino a 50 kg
- Utilizzo ottimale dello spazio: altezza fino a 24 m
- Soluzione affidabile anche per ambienti a temperatura controllata fino a - 28°C
- Garanzia di funzionamento del processo 24 ore su 24, 7 giorni su 7

Esempio di best practice

L'area di produzione di un'azienda del settore del food & beverage aveva raggiunto i limiti di capacità. L'area di spedizione è stata ampliata con un sistema Miniload e una tecnologia di trasporto collegata per creare più spazio per la produzione. L'automazione delle aree di stoccaggio manuali, precedentemente situate nell'area di produzione, e la loro centralizzazione in un unico sistema, hanno permesso di risparmiare una grande quantità di spazio in entrambe le aree. Nel complesso, il sistema Miniload facilita l'intero processo di picking degli ordini e lo stabilimento è ora in grado di far fronte a una crescita costante.



Magazzino ad alta scaffalatura

Con un'altezza fino 45 metri e fornendo un sistema di stoccaggio a profondità singola o multipla, i magazzini ad alta scaffalatura di Kardex offrono la massima flessibilità e un utilizzo ottimale dello spazio a disposizione. Questi magazzini ad alta scaffalatura possono immagazzinare pallet, gabbie e unità di carico speciali, a seconda delle esigenze del cliente. Lo stoccaggio e il recupero, così come il flusso di materiale, vengono eseguiti mediante processi parzialmente o completamente automatizzati.

I trasloelevatori modulari per lo stoccaggio automatizzato dei pallet hanno molteplici utilizzi e numerose configurazioni. Il loro design alto e compatto garantisce un utilizzo efficiente dello spazio in un magazzino ad alta scaffalatura. Anche in condizioni ambientali difficili, come lo stoccaggio in celle frigorifere o in zone protette da esplosioni, i trasloelevatori Kardex garantiscono prestazioni elevate. In combinazione con un sistema tecnologico di stoccaggio di alta qualità come il Kardex MSpacer, le prestazioni aumentano ulteriormente. Questa innovativa forca telescopica riduce il "consumo di spazio" di circa il 10% rispetto a un tradizionale magazzino ad alta scaffalatura con doppia profondità.

Il portafoglio e l'esperienza di Kardex derivano dalla fornitura di soluzioni di stoccaggio e prelievo automatizzate su misura per pneumatici, pannelli per cucina, rotoli di carta, carrelli e scaffalature.

Grazie all'esperienza maturata in anni di lavoro con sistemi di flusso di materiali complessi e alla nostra ampia gamma di sistemi di trasporto con conveyor, le nostre soluzioni sono affidabili e performanti. Con un'ampia gamma di nastri trasportatori continui e discontinui, Kardex soddisfa le esigenze di trasporto automatizzato.

I magazzini ad alta scaffalatura sono ideali per:

- Massime prestazioni con un ingombro ridotto (fino a 45 m di altezza)
- Utilizzo ottimale dello spazio (operazioni su più livelli)
- Stoccaggio ad alta densità (ad es. stoccaggio a profondità multipla)
- Varie unità di carico (pallet, gabbie, supporti di carico speciali)
- Utilizzo in ambienti controllati (ad es. stoccaggio in celle frigorifere e di congelamento, condizioni di camera bianca)
- Soluzioni personalizzate

Esempio di best practice

La Berner Ges.m.b.H., con sede a Braunau am Inn, è la filiale austriaca del gruppo Berner, presente a livello internazionale, che si occupa della vendita diretta di utensili, attrezzature e materiali per artigiani, rimesse e officine. A causa della continua crescita, Berner aveva bisogno di un nuovo magazzino per pallet, altamente efficiente, che potesse ospitare un elevato numero di spazi di stoccaggio per garantire una capacità sufficiente anche per il futuro. Kardex Mlog è stata incaricata di costruire un magazzino ad alta scaffalatura completamente automatizzato per 5.560 pallet, dotato di tecnologia di trasporto. Il Kardex MSpacer, dispositivo telescopico brevettato di movimentazione del carico, ha svolto un ruolo fondamentale nella costruzione, consentendo uno stoccaggio a doppia profondità senza sprechi di spazio.



Conclusione

Implementando sistemi di stoccaggio e prelievo automatizzati, le aziende possono massimizzare la densità delle referenze e ridurre i costi dello spazio di stoccaggio.

A seconda del loro portafoglio prodotti, i clienti dovrebbero prendere in considerazione le soluzioni precedentemente descritte. Tutte riducono immediatamente il numero di metri quadrati necessari per immagazzinare gli articoli negli scaffali statici in due modi:

1. Sfruttando lo spazio in altezza precedentemente inutilizzato
2. Condensando gli articoli immagazzinati all'interno della soluzione verticale per una maggiore capacità di stoccaggio

Se desideri ridurre l'ingombro ottimizzando al tempo stesso il magazzino, Kardex può aiutarti con una gamma di soluzioni automatizzate adatte a spazi di qualsiasi forma e dimensione. Un investimento che, nel tempo, aiuterà la tua azienda a crescere.

A proposito di Kardex

Kardex è un fornitore leader nel settore delle soluzioni di intralogistica di sistemi automatizzati di stoccaggio, recupero e movimentazione dei materiali all'interno di un mercato in forte crescita. Con due divisioni, Kardex Remstar e Kardex Mlog, nonché con le sue corporate venture (Rocket Solution, SumoBox, Kardex AutoStore Solutions) che offrono tecnologia complementare all'avanguardia, Kardex può essere considerato un partner industriale a livello globale.

Le soluzioni software di gestione efficienti e affidabili sono fondamentali per la produttività dei magazzini moderni tanto quanto lo sono i componenti hardware. Kardex offre soluzioni IT modulari che si adattano ai singoli magazzini e relativi processi intralogistici.

 [Contattaci](#)