Ferretto
a wipro company

wipro ferretto
GUIDE

Magazzini Automatici

I vantaggi dell'automazione a servizio della tua azienda

L'organizzazione di un magazzino è una scelta tanto complessa quanto strategica per qualsiasi azienda.

INDICE

1. I tanti vantaggi dell'automazione
2. Diverse tipologie per diverse esigenze
3. Lo spazio come fattore di scelta
4. Le tecnologie che fanno la differenza
5. Il sistema di gestione

Scaffalature industriali, magazzini automatici o verticali, sistemi con trasloelevatore o navetta shuttle: sul mercato ci sono tante soluzioni e ogni impresa deve valutare quella più adatta alle proprie esigenze e al proprio prodotto.

In questa guida ti portiamo a conoscere più da vicino i magazzini automatici e i benefici che possono portare alla tua impresa.

1 I tanti vantaggi dell'automazione

I magazzini automatici sono oggi tra i sistemi più utilizzati nella gestione delle operazioni di stoccaggio e movimentazione dei materiali.

I motivi sono facili da capire: nelle diverse tipologie disponibili sul mercato e grazie all'utilizzo di tecnologie sempre più all'avanguardia, queste soluzioni portano vantaggi alle aziende sotto diversi punti di vista. In particolare, un magazzino automatico garantisce:

- ottimizzazione degli spazi
- precisione e velocità delle operazioni
- controllo qualità
- verifica del lavoro del magazzino
- sicurezza degli operatori
- efficienza della catena logistica

Risparmio di spazio: da 5 a 10 volte in meno

Un primo importante beneficio che deriva dall'adozione di un magazzino automatico è il risparmio di spazio. A parità di quantità di merce stoccata questa soluzione occupa infatti un'area da 5 a 10 volte inferiore rispetto a un magazzino tradizionale.

Per tante aziende si tratta di un aspetto vitale, soprattutto quando l'aumento delle necessità di stoccaggio si scontrano con l'impossibilità di ampliare la superficie. Si traduce, inoltre, in un forte risparmio, soprattutto dove il suolo ha un alto valore economico: un magazzino automatico permette di **liberare spazio da destinare ad altre funzioni.**

Più precisione nella gestione delle scorte

Un altro vantaggio legato alla scelta di un magazzino automatico è la possibilità di gestire le scorte con grande precisione. Completamente automatizzato e dotato di **una tracciatura affidabile,** questo sistema permette di ridurre i volumi stoccati senza rischiare di andare in rottura di stock e quindi ridurre l'immobilizzo di capitale. La capacità di tracciare con precisione i dati delle merci transitate nel magazzino automatico è un ausilio **fondamentale per chi ha bisogno di tracciabilità sui propri prodotti**.

L'impianto è in grado di dire se la merce di un certo lotto - o addirittura di uno specifico pallet - è nel magazzino, quando è entrata, quando è uscita e per quale ordine è stata spedita.

L'automazione permette, inoltre, di gestire perfettamente le spedizioni secondo la logica FIFO (First In First Out) evitando che siano dimenticati dei pallet che poi diventano troppo "vecchi" per essere spediti.

Miglior controllo della qualità

L'adozione di un magazzino automatico porta inoltre benefici diretti e concreti sul controllo qualità.
In funzione delle regole che vengono impartite, l'impianto può infatti determinare in automatico su quali e quanti pallet **effettuare campionamenti di controllo**, tenere bloccati lotti di prodotti in attesa di verifica, estrarre pallet mirati per controlli più puntuali, estrarre tutti i prodotti di un determinato lotto per ricondizionamento o smaltimento.

Insomma: *un magazzino automatico si rivela un ottimo aiuto per la gestione del controllo qualità di un'azienda.*

Riduzione dei tempi di approvvigionamento

Nei casi di produzione delocalizzata il magazzino automatico diventa ancora più importante. Quando i processi produttivi avvengono in Paesi lontani rispetto ai mercati sui quali i prodotti sono venduti, i tempi di approvvigionamento possono diventare molto lunghi. In questi casi è necessario immagazzinare grandi scorte di merci e, nel contempo, gestirle con la massima efficienza.

Sarebbe un controsenso sprecare quello che si è risparmiato delocalizzando la produzione, per colpa di una logistica poco efficiente. Il magazzino automatico è anche in questo caso la soluzione ideale perché è in grado di soddisfare queste esigenze grazie alle **sofisticate applicazioni software** che completano l'impianto.

Più sicurezza con la logica "merce all'uomo"

Anche a chi evade gli ordini clienti mediante attività di picking il magazzino automatico porta indubbi vantaggi. Nei modelli non automatizzati il picking viene fatto sempre con la tecnica "uomo alla merce" (man to goods): gli operatori girano quindi per il magazzino per prelevare i vari articoli.

Un sistema molto usato, ma che non si può considerare ad alta efficienza. La logica cambia con un magazzino automatico, che consente di gestire la modalità di picking detta "merce all'uomo" (*goods to man*). In questo caso gli operatori restano fermi in apposite postazioni di prelievo (baie di picking), dove **le merci vengono convogliate in automatico** e dove si formano gli ordini di lavoro o di spedizione. Le baie di picking possono essere attrezzate in modo ergonomico, ben illuminate e realizzate in locali che, all'occorrenza, potranno essere dotati di sistemi di controllo delle temperature di lavoro degli operatori.

Un altro aspetto fondamentale è la sicurezza: con il magazzino automatico vengono **eliminati tutti quegli interventi in quota con mezzi di sollevamento che possono causare incidenti** sul lavoro o danneggiamenti delle attrezzature (scaffalature e carrelli elevatori).

Un sistema di picking con meno errori e più efficienza

Altro evidente beneficio che deriva dall'utilizzo di un magazzino automatico è la riduzione dei tempi di picking e di lead time di un ordine, sia nel caso di prelievi a pallet interi che a colli misti. Con la modalità "merce all'uomo" **si ottengono così importanti incrementi di performance e si eliminano totalmente gli errori di prelievo**.

Un magazzino automatico, soprattutto se autoportante, è generalmente circoscritto in un'area segregata e questo consente di attrezzarsi per ottenere dei vantaggi rispetto alla sicurezza e conservazione delle merci, in particolare nella prevenzione e spegnimento incendi e nel controllo e trattamento dell'aria. Un magazzino automatico, infine, consente di ridurre in modo considerevole il personale addetto - carrellisti, picker - **liberando risorse importanti da destinare al core-business** dell'azienda.

TANTI VANTAGGI IN UN UNICO SISTEMA "SU MISURA"

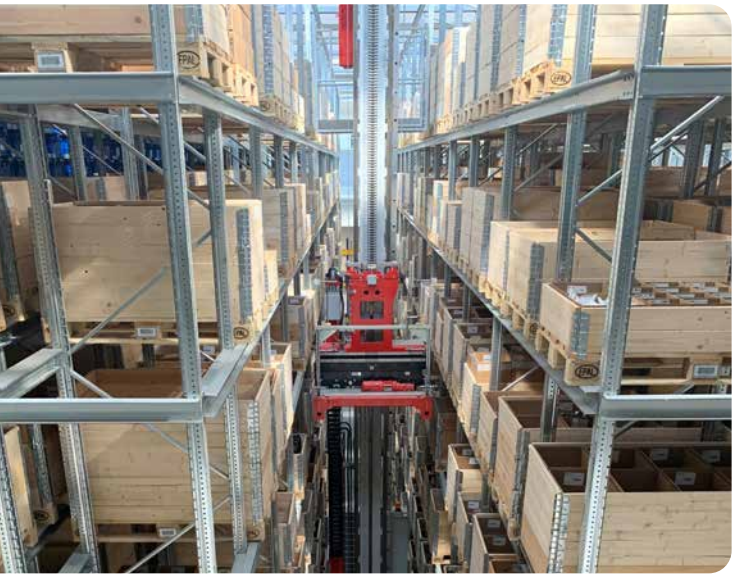
L'introduzione di un magazzino automatico porta quindi vantaggi in termini di efficienza e qualità. Le **soluzioni sul mercato sono tante e differenziate** a seconda delle esigenze che le singole aziende e i singoli mercati presentano. Per questo, nelle valutazioni, non ci si deve fermare alle voci principali e immediatamente evidenti, come la diminuzione della superficie e la riduzione del personale addetto. Vanno considerati anche i "costi nascosti" della logistica tradizionale: la manutenzione e gestione ordinaria di grandi superfici di magazzino, gli errori, l'insufficiente conoscenza delle giacenze di magazzino, l'inventario, la sicurezza sul posto di lavoro. L'esperienza insegna che **un investimento a medio termine risulta sempre compatibile economicamente**. Con il vantaggio che le tecnologie oggi disponibili consentono anche soluzioni "scalabili" che permettono di affacciarsi alla logistica automatizzata partendo da **budget limitati senza precludersi alcun tipo di crescita**.

❷ Diverse tipologie per diverse esigenze

I magazzini automatici si distinguono in diverse tipologie: tradizionali, autoportanti, a trasloelevatore e con navette al piano.

Ottimizzazione degli spazi, efficienza, sicurezza, controllo della qualità e gestione delle scorte. I vantaggi di un magazzino automatico sono numerosi. Non tutti i magazzini sono però uguali. Gli impianti si distinguono, principalmente, per il posizionamento nella catena logistica, la struttura fisica e la tipologia di tecnologia adottata.
Si tratta di fattori di cui un'azienda deve tenere conto per scegliere la soluzione che risponde in maniera più efficace alle esigenze poste dal settore in cui si opera, dal prodotto e dallo spazio a disposizione.

Vediamo quali sono le principali tipologie di magazzino automatico.



Magazzini di materia prima, di semilavorati e di prodotto finito

Una prima distinzione riguarda **il posizionamento del magazzino** all'interno della catena logistica.

In base a questo, troviamo **magazzini di materia prima**, **magazzini di semilavorati** (detti anche inter-operazionali) e **magazzini di prodotto finito**.

Magazzini tradizionali e autoportanti

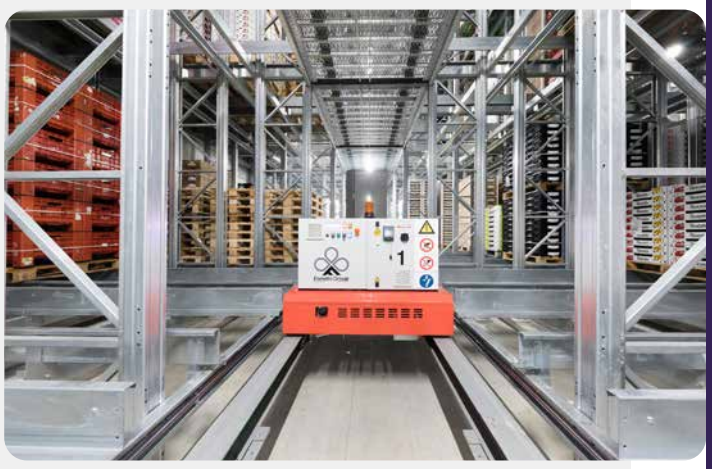
Una seconda suddivisione dipende dalla **struttura fisica del magazzino automatico**. In questo caso le soluzioni principali sono due: il **magazzino automatico tradizionale** e quello **autoportante**.

Il **magazzino tradizionale** è costituito da normali scaffalature metalliche contenute all'interno di un edificio solitamente preesistente.

Nel **magazzino autoportante** è invece lo scaffale a sostenere le pareti e la copertura diventando così un edificio a tutti gli effetti. Spesso si tratta di un edificio dalle dimensioni significative, che possono arrivare anche a 40 metri di altezza. Indipendentemente dalle dimensioni, tutti i magazzini automatici sono comunque dimensionati per sostenere le spinte concomitanti dovute a un'azione sismica.

Magazzini a trasloelevatore e con navette al piano

I magazzini automatici si differenziano poi a seconda delle tipologie di automazione, in particolare delle macchine che eseguono il deposito e il prelievo, e in funzione delle unità di carico che gestiscono (pallet, cassoni, scatole, ecc.). La principale distinzione è tra **magazzini a trasloelevatore e magazzini con navette al piano**.



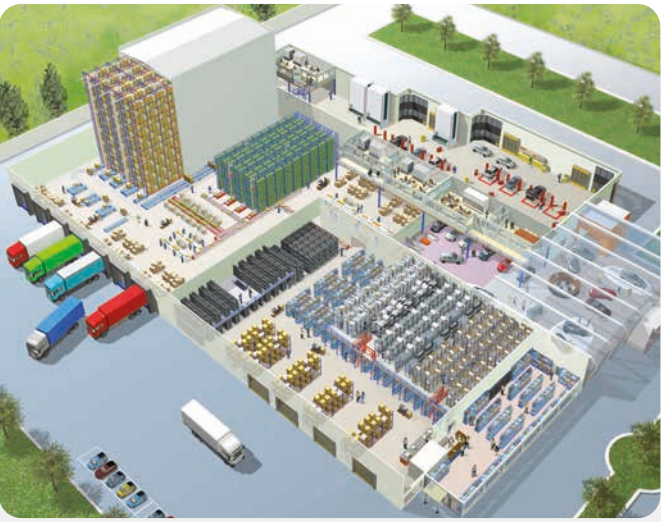
Le operazioni che si svolgono nei magazzini automatici

Prendendo come esempio i magazzini automatici per i prodotti finiti – la tipologia oggi più diffusa -, le due casistiche prevalenti di utilizzo sono nella parte terminale di un'attività manifatturiera o nel centro di stoccaggio per merci prodotte in siti lontani. Sia che le unità di carico siano mono o pluri-referenza sia che siano mono o pluri-quantità le operazioni fondamentali che si possono svolgere in un magazzino sono 3: **ingresso interi, uscita interi, picking & refilling**.

Nelle operazioni di picking l'operatore è fermo e le merci arrivano a una postazione predeterminata – la stazione di picking/refilling - attraverso speciali convogliatori, linee di trasporto, navette di asservimento al magazzino. Questa postazione è attrezzata con tutto il necessario per svolgere le attività guidate da videoterminale data-entry connesso a un software personalizzato (WMS). A completare la stazione di lavoro sono lettori di bar-code, bilance, stampanti di etichette e picking list. I sistemi possono avvalersi di strumenti automatici anche per il prelievo – come un braccio antropomorfo di un robot con pinza di presa dedicata – in grado di effettuare il picking sia a collo singolo sia a strati di materiale.

❸ Lo spazio come fattore di scelta

Lo spazio gioca un ruolo strategico nella progettazione di un magazzino automatico. Vanno valutati l'area disponibile, la tipologia di UDC, tempi e flussi.



VALUTARE LO SPAZIO PER AUMENTARE L'EFFICIENZA

Lo spazio a disposizione incide in maniera diretta sulle possibilità di organizzare un efficiente sistema di stoccaggio e movimentazione dei materiali. Gli aspetti principali che vanno presi in considerazione sono:

- **l'area disponibile** per il magazzino (interna o esterna)
- **la tipologia e quantità di Unità di Carico** (UDC) da stoccare **i flussi e i tempi** da e verso il magazzino.

Solo dopo un'attenta valutazione di questi fattori è possibile procedere con la progettazione di un layout generale del magazzino e l'individuazione della tecnologia più adatta.

Il dimensionamento è uno tra i fattori fondamentali nella scelta di un magazzino automatico. Per individuare la soluzione più adatta alle proprie esigenze tra le diverse tipologie disponibili, un'azienda deve partire dall'analisi di alcuni aspetti quantitativi che determinano in maniera diretta le opportunità e i vincoli del progetto per la propria catena logistica.

In questo modo potrà assicurarsi tutti i numerosi vantaggi che un magazzino automatico porta alle aziende che ne fanno uso.

Area disponibile per il magazzino

Area in pianta corredata di misure e vincoli ove verrà posizionato il magazzino con indicazione se esterno (autoportante), interno o parzialmente interno (capannone al quale viene asportato il tetto e alzato proprio da un magazzino autoportante)

Altezza ammessa dai piani regolatori (ed eventuali deroghe ottenute grazie al fatto che un magazzino automatico può essere considerato un volume tecnico) ed eventuale possibilità di interrare parte del magazzino

Contestualizzazione del magazzino nella planimetria esistente con indicazione dei collegamenti con ambienti di produzione e spedizione

Definizione delle grandezze degli spazi per la movimentazione di ingresso e uscita

Indicazione delle eventuali problematiche relative alla zona sismica e la tipologia del suolo

Indicazione dei carichi di incendio (per considerare le implementazioni di impianti di rilevazione fumi e di spegnimento incendi).

Tipologia e quantità di Udc da stoccare

- **Definizione delle Unità di Movimentazione** (UDM): pallet o basi universali (pallet schiavi, martiri, fachiri, vassoi) con particolare cura nel definire la base della UDM (forcolabilità, stabilità, integrità)
- **Definizione delle dimensioni dell'Unità di Carico** (UDC): PxLxH, eventuale debordo e peso
- **Quantità da stoccare**
- **Quantità e numero di referenze presenti a magazzino**
- **Presenza di lotti di lavorazione** (il numero di lotti è un moltiplicatore di ciascuna referenza)
- **Tipologia e quantità di UDC da stoccare**

Flussi e tempi da e verso il magazzino

- **Numero di ingressi UDC intere a magazzino**
- **Numero di uscite UDC intere da magazzino**
- **Numero di movimentazioni** che generano le operazioni di picking (strati o collo singolo)

4 Le tecnologie che fanno la differenza

Nei magazzini automatici il software di gestione e gli impianti di prelievo e deposito fanno la differenza.

Perché un magazzino automatico porta tanti vantaggi? L'innovazione è, in questo senso, un fattore chiave sia dal punto di vista del sistema di gestione sia sotto il profilo delle tecnologie che svolgono le operazioni di prelievo e deposito a scaffale.

I principali impianti di prelievo e deposito per magazzini automatici

Sul mercato esistono diversi modelli di impianti che utilizzano specifiche macchine per le operazioni di prelievo e deposito.

Dai trasloelevatori a forcole alle navette al piano multi-shuttle: **ogni soluzione ha caratteristiche distintive che la rende più o meno adatta a lavorare nei diversi settori**, a seconda ad esempio della **tipologia delle Unità di carico, delle esigenze dei cicli, delle necessità di stoccaggio**.

Ecco i principali impianti:

TRASLOELEVATORE A FORCOLE TELESCOPICHE PER SCAFFALATURE IN SEMPLICE PROFONDITÀ
Macchina che ha come pregio una buona capacità di realizzare cicli, ma impianto che ha una scarsa capacità in termini di stoccaggio.

TRASLOELEVATORE A FORCOLE TELESCOPICHE PER SCAFFALATURE IN DOPPIA PROFONDITÀ
Impianto che rispetto al precedente raddoppia la capacità in termini di stoccaggio, ma ha una minore capacità di realizzare cicli. Inizia ad essere importante avere canali (in questo caso di 2 elementi) che stocchino materiali dello stesso codice e lotto di produzione.

TRASLOELEVATORE CON SHUTTLE PER SCAFFALATURE IN MULTI-PROFONDITÀ
Impianto che predilige la capacità di stoccaggio alla velocità di esecuzione dei cicli di prelievo e deposito. Fondamentale è avere canali con materiale omogeneo per codice e lotto.

TRASLOELEVATORI STERZANTI
Macchine che possono asservire più corsie parallele (e non); si possono montare sistemi di presa a forcole e a shuttle operanti su qualunque tipo di scaffalatura.

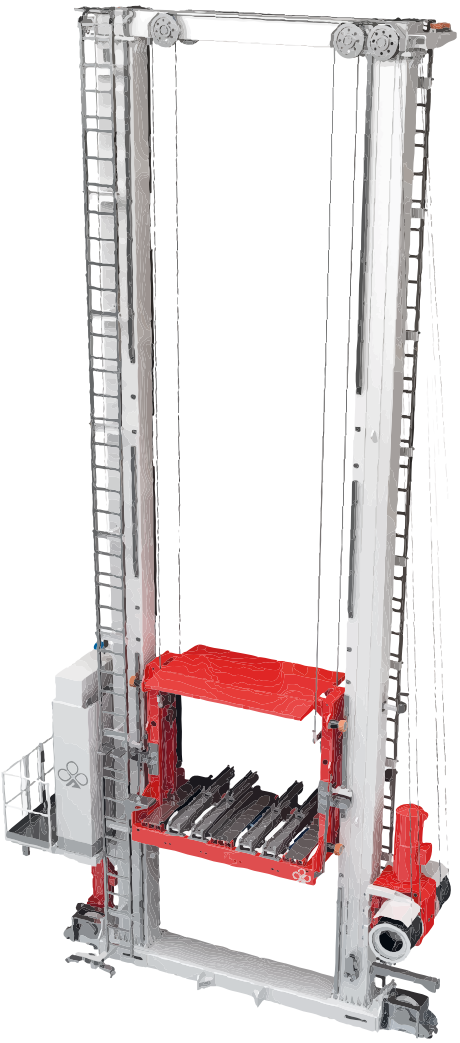
CON NAVETTE AL PIANO E SHUTTLE
Soluzione che rappresenta la modalità per velocizzare il prelievo e deposito delle merci, sempre su magazzini con scaffalatura in multi-profondità.

CON NAVETTE AL PIANO MULTI-SHUTTLE
Ultima evoluzione del concetto di velocizzazione dei cicli in un magazzino multi-profondità: si approfitta del fatto che lo shuttle non è più legato alla navetta al piano dal cavo di alimentazione, ma è alimentato a batteria, per poter gestire con una singola navetta al piano 2 o più shuttle mascherando di fatto i tempi di percorrenza lungo i canali multi-profondità.

4 Il sistema di gestione del magazzino automatico (WMS)

Efficienza, sicurezza e controllo di qualità sono garantiti dal sistema di gestione del magazzino automatico (WMS). Grazie all'automazione e al controllo realizzato mediante un software dedicato, **pochi operatori per turno di lavoro sono in grado di ottemperare a tutte le funzionalità di magazzino previste. In particolare, tra le attività che vengono gestite direttamente dal software figurano**:

- interfaccia con il sistema di gestione superiore di stabilimento (ERP)
- ingresso delle merci a magazzino controllandone sagoma e peso
- identificazione delle merci mediante lettura etichetta bar-code con associazione del materiale ai vari clienti
- stoccaggio automatizzato della merce in scaffale secondo le logiche date dalle classi di rotazione (ABC) della tipologia di merce
- prelievo mirato di uno specifico pallet o di un pallet di una specifica referenza scelto secondo le logiche FIFO, LIFO, Lotto, ecc
- gestione della mappa di magazzino
- gestione di materiali in quarantena o stagionatura
- prelievo parziale del prodotto da una singola UDC con relativa gestione/memorizzazione della quantità residua
- gestione della scorta minima legandola, tramite interfaccia ad ERP aziendale, ai programmi di produzione e al lead time di produzione o riacquisto del prodotto
- gestione di prelievi di materiali per ispezioni di qualità
- gestione puntuale e immediata dell'in-ventario
- implementazione di tutti i report necessari richiesti



SCOPRI DI PIÙ SUI

MAGAZZINI AUTOMATICI

Vuoi avere **maggiori informazioni**?
Vai alla **sezione dedicata** del nostro sito oppure **contattaci**

Via Caduti del Lavoro 1
42020 - San Polo d'Enza (RE)

Tel. +(39) 0522 241185

info@wiproferretto.com

wiproferretto.com