

Magazzini automatici in India: tendenze e prospettive
L'opinione dell'Istituto di Materials Management di Mumbai

Enrico Mendace

Un magazzino è sempre stato percepito come “un luogo dove sistemare gli oggetti” da stoccare, lontano dalla vista, lontano dalla mente, certamente un'immagine che non rappresenta tecnologia e sofisticazione. Infatti, la maggioranza degli sforzi per la modernizzazione di impianti industriali regolarmente ignorano o bypassano completamente il magazzino. Tuttavia, in un moderno ambiente manifatturiero e/o commerciale, il ruolo vitale dello stoccaggio deve essere correttamente compreso. Il magazzino è un punto di snodo critico tra un impianto produttivo ed il mondo esterno e condiziona in maniera significativa le performance di un intero sistema produttivo e logistico. Il momento di esaminare con attenzione il ruolo del magazzino e di integrarlo in una catena logistica è ormai già scaduto da tempo, soprattutto in India.

Automazione nello stoccaggio immediatamente evoca l'immagine di un altissimo “Impianto di stoccaggio con sistema automatico di prelievo”, denominato **AS/RS** (Automated Storage Retrieval System). (box 1). Tuttavia, esistono altri sistemi di stoccaggio che possono essere impiegati in alternativa al classico magazzino automatico: magazzino con carrelli AGV (box 2) e magazzini verticali/rotanti (box 3).

IL PASSATO

Stoccaggio automatico negli Stati Uniti, durante gli anni '60 e '70, significava esclusivamente magazzini AS/RS. Infatti, il raddoppio del valore delle scorte nelle imprese tra il 1962 ed il 1972, con conseguente esplosione del volume delle scorte nello stesso periodo, fu una delle linee guida che portò ad un considerevole aumento nella capacità dei magazzini ed alla necessità di una significativa crescita del controllo delle scorte. Il magazzino AS/RS risultò essere la soluzione ideale per rispondere a queste esigenze.

Ad una iniziale euforia dei magazzini AS/RS negli anni '60 ed inizio anni '70, fece seguito una progressiva flessione negli anni '80. Questa debolezza fu causata da un rallentamento della crescita del volume delle scorte nelle aziende manifatturiere, che crebbe di solo il 25% negli anni compresi tra il 1972 ed il 1982. La concorrenza giapponese e la necessità di ridurre i costi di produzione, obbligarono le Aziende manifatturiere americane ad identificare nuove strade per ridurre le scorte a magazzini. Conseguentemente, molteplici progetti di nuovi magazzini furono abbandonati a metà strada e molti magazzini automatici rimasero lungamente vuoti, al punto tale che furono dismessi negli anni successivi. L'acronimo AS/RS, nel periodo a cavallo tra gli anni '80 e '90, divenne in America una parola da dimenticare. In quel periodo, infatti, la crescita del business e dell'industria non era più data dalla crescita delle merci a stock, ma al contrario dalla crescita della rotazione dei codici/magazzino. L'obiettivo divenne la riduzione dello stock a magazzino, la produzione a piccoli lotti, ma soprattutto l'applicazione del Just in Time. Le metodologie di riduzione dello stock, l'applicazione del JIT e l'ottimizzazione della produzione furono così

estremizzate che portarono progressivamente al totale disinteresse del management aziendale verso i magazzini. Le Compagnie americane tagliarono drasticamente gli investimenti per nuovi impianti di stoccaggio ed il magazzino divenne il “lato oscuro” delle Aziende. Un numero crescente di queste Compagnie, infatti, non comprese che, sebbene un certo numero di magazzini AS/RS in origine non erano giustificati, tuttavia molti di essi avevano svolto egregiamente il loro compito. Infatti, un magazzino automatico legato alla produzione, può comunque essere facilmente convertito come centro di stoccaggio per una catena distributiva.

Sempre in questo periodo, si è sviluppato un altro interessante fenomeno, legato alla comparsa di molteplici magazzini automatici AS/RS decentrati dalle dimensioni ridotte rispetto al passato, in totale controtendenza con l’idea finora prevalente di organizzazione della distribuzione. Il trend prevalente, infatti, prevedeva la realizzazione di magazzini centrali, più grandi, più automatizzati e più capienti. Le Aziende iniziarono, quindi, a costruire (anziché grandi magazzini centrali) molteplici magazzini distribuiti sul territorio di piccole/medie dimensioni per distribuire le merci ai vari punti vendita. In alternativa alla centralizzazione delle merci, pochi magazzini principali e molti magazzini intermedi rendevano più veloce ed efficiente la distribuzione dei prodotti sul territorio.

LA TENDENZA PER IL FUTURO

Il futuro dei magazzini in USA sarà lo sviluppo delle idee del decennio già trascorso. Infatti, la politica di pochi magazzini centrali, legati a magazzini periferici sarà progressivamente abbandonata a favore di magazzini centrali di prodotti finiti che approvvigioneranno direttamente il Cliente finale. Questa politica richiede magazzini centralizzati con elevata performance nelle attività di picking. Di conseguenza, una importante area sviluppo sarà quindi lo sviluppo di metodologie di picking più efficienti, intensivi e modulari, con l’impiego di sistemi automatici. A supporto di questa tendenza, i sistemi di convogliamento, nei sistemi di stoccaggio automatico, giocheranno un ruolo fondamentale e più significativo rispetto al passato. La più importante area di sviluppo, tuttavia, sarà soprattutto nella gestione dei magazzini e nella gestione in tempo reale. I costi ridotti della futura gestione dei magazzini porterà a performance che prima non potevano essere raggiunti dall’automazione dei magazzini. Minori costi e maggiori performance, in pratica, porteranno ad una maggiore efficienza dei magazzini automatici AS/RS rispetto al passato.

LA LEZIONE PER LE COMPAGNIE INDIANE

L’importante lezione per le Aziende Indiane è che l’automazione è stata e continuerà ad essere una parte significativa delle attività di stoccaggio. In tutto il mondo, le Aziende hanno ottenuto un elevato livello di efficienza, adottando le giuste tecnologie. La liberalizzazione economica in India ha dato il via ad una fase di crescita e nuove opportunità nel settore manifatturiero senza precedenti. Un’area che non può più essere ignorata dalle Aziende Indiane è proprio nelle attività di stoccaggio.

La corretta metodologia per affrontare l'argomento "automazione nelle attività di stoccaggio" non è chiedersi - *l'automazione è giusta per me?* – Al contrario, la domanda giusta dovrebbe essere – *qual è il corretto livello di automazione? Come è giustificato? Come introdurre l'automazione?* – L'ingresso della automazione nello stoccaggio dovrebbe essere una conclusione scontata. Il corretto approccio alla tecnologia dipenderà, per ogni compagnia, dalle loro reali esigenze. Questa azione richiede un adeguato livello di pianificazione per l'automazione nello stoccaggio.

Il corretto approccio per pianificare l'automazione nel magazzino prevede lo sviluppo di un "Piano generale strategico dello stoccaggio" (WSMP – Warehouse Strategic Master Plan). Il WSMP fornisce una visione del magazzino per un periodo di 5 – 10 anni, gli strumenti, il personale, gli equipaggiamenti, l'inventario per soddisfare le esigenze dell'Azienda nel rispetto di un business plan relativo. Nel WSMP, l'automazione del magazzino è una parte significativa.

Lo sviluppo di un WSMP si articola in un processo metodologico composto da 5 livelli:

1. La prima fase prevede la determinazione dello stato attuale delle attività di magazzino che si articolano in: Servizio al Cliente, Metodo di Inventario, Equipaggiamenti utilizzati, Spazio impiegato, Produttività e Sicurezza.
2. Una volta determinato le attuali attività e composizione del magazzino, è necessario analizzare il futuro sistema di stoccaggio da impiegare. Ovviamente, questa analisi deve essere accompagnata da un esame previsionale del business aziendale. Una previsione almeno quinquennale è necessaria per determinare il volume di stoccaggio, il livello di inventario, la rotazione dei materiali e le loro caratteristiche.
3. Una volta determinati i punti deboli dell'attuale magazzino e le future esigenze, si possono sviluppare differenti alternative e vari livelli di automazione possono essere considerati, unitamente ai relativi costi budgettari e di esercizio, oltre ai potenziali vantaggi di spazio e di ore/uomo.
4. Per ogni alternativa, è necessaria una valutazione economica. Inoltre, sarebbe utile una analisi qualitativa per determinare i risultati in termini ergonomici e di sicurezza, che non possono essere espressi in termini economici. A questo punto è possibile determinare il tipo e livello di automazione più idoneo per le particolari attività di stoccaggio previste.
5. Si può quindi preparare un documento scritto che includa le alternative analizzate. Questo documento dovrebbe descrivere i lay-out possibili, i livelli di sicurezza dello staff, l'equipaggiamento e sistema ipotizzato. Una volta ultimato il documento, può essere presentato la Management Aziendale per richiedere il finanziamento necessario.

Un adeguato sistema di stoccaggio, che garantisca un adeguato livello di servizio al Cliente utilizzando il giusto livello di automazione è il metodo migliore per essere preparati ad affrontare le scommesse del futuro.

Box 1

Automated Storage Retrieval System Impianto di stoccaggio con sistema automatico di prelievo (Magazzino Automatico)

Un sistema di stoccaggio AS/RS prevede l'impiego di scaffalature di altezza elevata con macchine di stoccaggio/prelievo operanti ciascuna all'interno di un corridoio e servendo entrambi i lati del corridoio stesso. Le unità di carico vengono stoccate negli scaffali e prelevate in modo automatico o semi-automatico. Le unità di carico possono essere dei pallet oppure possono essere impiegati cassette o sacchi per prodotti più piccoli. Le altezze di magazzini AS/RS possono variare, a seconda delle applicazioni. I sistemi più alti superano anche i 100 - 120 piedi (30 – 35 metri - 1 piede = 30,48 cm), ma sono pochi e lontani tra loro. I principali vantaggi nell'utilizzo di questo sistema di stoccaggio sono:

- Alta densità di stoccaggio utilizzando lo spazio cubico disponibile e con l'ausilio di corridoi molto stretti (rispetto ai sistemi tradizionali di prelievo/deposito);
- Accesso inibito ai corridoi, migliorando la sicurezza del materiale e del personale;
- Incremento dello spazio dedicato allo stoccaggio con accesso e deposito casuale anziché spazi di stoccaggio dedicati e vincolati a prodotti differenti;
- Possibilità di collegare il magazzino all'area produttiva e distributiva con controllo informatico che permette elevato livello di performance del sistema;
- Migliore utilizzo dell'equipaggiamento di stoccaggio e prelievo;
- Riduzione della manodopera.

Un impianto AS/RS è così composto:

1. Scaffalature, porta pallet, per scatole o per prodotti lunghi (cantilever) – a singola, doppia o multi profondità. Autoportanti (per magazzini molto alti e senza il capannone) o non autoportanti.
2. Trasloelevatori, mono o bi-colonna (in casi molto particolari anche quadri-colonna). Si muovono all'interno dei corridoi tra le scaffalature e prelevano/depositano le unità di carico sulle scaffalature.
3. Testata di magazzino, composta da convogliatori (rostri) IN e OUT dove i trasloelevatori depositano/prelevano le unità di carico. Dopo i rostri, la testata può essere composta da un sistema di convogliamento, navette, circuito AGV, stazioni di picking, sulle base delle esigenze dell'impianto e secondo le specifiche del progettista.

Box 2

AGV

Il termine AGV è l'acronimo di Automated Guided Vehicle, in italiano Veicolo a Guida Automatica. Gli AGV hanno trovato le loro prime applicazioni nel settore automobilistico degli anni '70. Per semplificare, si può definire AGV un veicolo di trasporto in stabilimento, ad esempio un carrello elevatore, ma senza uomo a bordo, guidato da un circuito predefinito e comandato da un sistema di gestione. L'evoluzione degli AGV ha portato alla nascita degli LGV, cioè Laser Guided Vehicle, Veicoli a Guida Laser.

Box 3

Magazzini Verticali/Rotanti

Un magazzino verticale è un sistema di vassoi posizionati su 2 fronti su piani scaffalati e movimentati da un elevatore. Un modulo di magazzino verticale prevede una o più baie di accesso per le operazioni di picking e refilling del materiale contenuto. E' particolarmente adatto per minuteria e materiali di piccole dimensioni. Il magazzino verticale è sostanzialmente l'evoluzione del magazzino rotante dove invece i vassoi ruotano all'interno del modulo finché quello desiderato non arriva alla baia di accesso per il picking e refilling.