

Magazzini verticali a silos

Una scelta per l'efficienza

La soluzione di magazzino implementata presso un'azienda operante nel settore termoidraulico dimostra come le richieste dei clienti in cerca di maggiori performance operative spingono all'adozione di sistemi di stoccaggio automatizzati.

In alcune occasioni il miglioramento dell'organizzazione delle attività di magazzino non è sufficiente a raggiungere livelli di performance elevati. Se l'azienda ritiene di avere possibilità di miglioramento nei tempi di prelievo della merce, si analizzeranno i flussi delle persone e delle merci e si cercherà di creare percorsi o modelli operativi in grado di ridurre i tempi di preparazione. Una redistribuzione dei prodotti potrebbe acconsentire l'avvicinamento di quelli maggiormente utilizzati, riducendo nel totale gli spazi

percorsi dagli operatori. Se questo non fosse abbastanza, si potrebbe pensare di parallelizzare i processi di prelievo in modo da suddividere l'ordine in più parti per poi far convergere le varie parti componenti dell'ordine nell'area destinata al packing e l'imballaggio. Desiderare processi a carico di operatori sempre più veloci potrebbe fare degradare la qualità dell'ordine, inteso come rispondenza tra la merce presente sull'ordine e la merce effettivamente prelevata. La fretta e il conseguente stress dell'operatore comportano un rischio maggiore di non qualità in termini di:

- quantità non contate correttamente;
- inversione di codici in fase di prelievo (in caso di codici molto simili posti in locazioni attigue è possibile scambiare i prodotti);
- danneggiamento dei codici in fase di post picking (il bisogno di tempestività nel prelievo potrebbe fare diminuire le attenzioni nei riguardi dei prodotti prelevati). Il crescente orientamento delle aziende a conseguire performance migliori potrebbe quindi determinare un abbattimento del livello di soddisfazione del cliente. D'altra parte, le tendenze del mercato portano a un acuitarsi di questi problemi. Basti sottolineare che nei prossimi anni la quasi totalità dei settori sarà caratterizzata da un incremento delle referenze legate a nuovi codici, varianti. Il marketing, per consolidare la presenza nel mercato sviluppa nuovi prodotti e nuovi formati aumentando le personalizzazioni e riducendo il ciclo di vita del prodotto.
- I nuovi prodotti sviluppati portano a frequenti cambi di assortimento; dal momento

Nel nuovo magazzino verranno inizialmente gestite circa 3.000 referenze (delle 8.000), ma la percentuale salirà a più del 60% dell'intera gamma di riferimento in breve tempo.



Ogni silo ha un traslatore indipendente e quindi agisce contemporaneamente agli altri. In condizioni di massima operatività 8 vassoi possono essere pronti in baia per il prelievo. I cassetti sono sufficientemente ampi per contenere diverse tipologie di articoli prelevabili in un'unica volta oppure sono in grado di contenere una consistente scorta di un solo articolo ad alta rotazione. Più operatori possono agire contemporaneamente.

che ciascun attore della filiera vuole ridurre le proprie scorte, si tenderà a una progressiva riduzione dei cicli d'ordine per andare incontro a modelli Just-in-Time; la possibilità di aumentare la frequenza di ordini porta a una riduzione delle quantità richieste per ordine; le sempre più stringenti normative nazionali e internazionali a tutela della sicurezza del cliente e del consumatore comportano la necessità di tracciare e rintracciare i lotti e i prodotti.

Le richieste dei clienti in cerca di maggiori performance operative spingono all'adozione di sistemi di stoccaggio automatizzati.

L'azienda

Baritermo è un'azienda operante nel commercio all'ingrosso e nella distribuzione di materiali termoidraulici (raccordi e tubazioni di carico e scarico, radiatori, condizionatori, caldaie, ...). Il mercato di riferimento è caratterizzato da rivenditori e grossisti di materiale termoidraulico, edilizia e ferramenta, oltre che dalla Grande Distribuzione Organizzata. Essendo un'azienda commerciale nel magazzino sono presenti solo prodotti finiti. Il magazzino situato a Casamassima in provincia di Bari lavora su due turni. Dal punto di vista operativo vengono gestite circa 1.400 - 1.600 righe/giorno per un totale di circa 300 - 350.000 righe/anno. Ogni ordine ha circa 20 righe e ogni giorno vengono organizzate circa 80 spedizioni.

Il magazzino si estende all'interno di un unico capannone su due superfici occupando più di 10.000 m² e ospitando 8.000 referenze totali. Questo spazio è suddiviso in 5 aree:

- area accettazione merci e deposito per lo stoccaggio pallet e merci di grande ingombro;
- area per il picking manuale;

- area di confezionamento e deposito articoli per la grande distribuzione;
- area magazzini verticali;
- area di controllo, packing e spedizione merci.

Le criticità

Nell'ottica della ricerca continua della qualità totale, si è deciso di intervenire in favore del miglioramento dell'efficienza nelle operazioni di prelievo delle merci, che presentavano talune criticità:

- un tempo di prelievo medio per articolo troppo elevato nonostante l'ottimizzazione dei percorsi e delle ubicazioni;
- una significativa percentuale di errori di prelievo;
- un'organizzazione necessariamente sequenziale nell'evasione degli ordini.

Questo contesto è in larga parte dovuto sia alla tipologia degli ordini ricevuti, cioè numerose righe con quantità anche minime, inferiori alle confezioni standard, sia anche alle dimensioni dei magazzini e alla grande quantità di referenze.

L'automazione di alcune fasi del processo di preparazione delle merci per la spedizione è stata, in un primo momento, percepita come una necessità e una soluzione rivolta solo a grandissime aziende di distribuzione. Da alcuni anni, però, la ricerca e lo sviluppo nel settore sono riusciti a rendere alcuni "automatismi" alla portata di realtà ben più piccole.

La soluzione

La scelta ottimale per la soddisfazione dei flussi e delle dinamiche è stata ritenuta essere quella di magazzini verticali a silos con altezze totali di 12 m. Nell'area destinata ai magazzini è stato realizzato uno scavo di 4 m per permettere di ospitare fino a 6 silos di 12 m di altezza.



In fase di decisione finale la preferenza è stata accordata alla Icam per diversi fattori:

- buon rapporto qualità/prezzo, pur trattandosi di una soluzione innovativa tra i sistemi di automazione. Icam, difatti, forniva sistemi consolidati in diverse installazioni a un prezzo ragionevole;
- miglior sfruttamento dello spazio rispetto alle soluzioni presenti sul mercato dei concorrenti, che prospettavano magazzini monocolonna;
- immediatezza di accesso ai servizi di manutenzione anche grazie all'innovativo servizio di autodiagnostica in remoto H24, l'assistenza attiva 24 ore al giorno, 365 giorni all'anno, che previene la manutenzione ottimizzando il ciclo di vita dei magazzini automatici secondo i principi del TQM (Total Quality Maintenance);
- ampia disponibilità alla cooperazione per la messa a punto del sistema finale che prevedeva robuste personalizzazioni.

L'iniziale propensione alle soluzioni con trasloelevatori, apparentemente rapidi ed efficienti, è stata pian piano sostituita dall'idea

del magazzino verticale, più compatto, più capiente e in definitiva più veloce.

Le caratteristiche salienti della soluzione adottata sono:

- l'accoppiamento di 4 macchine a tre colonne (con previsione di ampliamento), quindi relativamente piccole rispetto alla soluzione a traslo, che lavorano in parallelo e in sinergia anziché un unico grande magazzino monocolonna;
- ampi vassoi da 2000 x 1100 mm con una grande capacità di carico (400 kg) adatta ai pesi del materiale ferroso trattato;
- due baie per ogni SILO² e cioè otto baie di lavoro totale. Nel nuovo magazzino verranno inizialmente gestite circa 3.000 referenze (delle 8.000), ma la percentuale salirà a più del 60% dell'intera gamma di riferimento in breve tempo. Gli articoli destinati al magazzino verticale sono stati estrapolati sulla base di statistiche di movimentazione e raggruppati secondo alcune caratteristiche di base:
 - di volume e peso contenuti entro i limiti stabiliti dalle dimensioni dei contenitori del magazzino automatico;
 - di basso valore unitario, che rende estremamente costose le operazioni di picking gestite in modo tradizionale;
 - con un alto indice di rotazione di vendita oppure con un bassissimo indice di rotazione ma di difficile rintracciabilità.

I vantaggi

Ogni SILO² ha un traslatore indipendente e quindi agisce contemporaneamente agli altri. In condizioni di massima operatività 8 vassoi possono essere pronti in baia per il prelievo. I cassetti sono sufficientemente ampi per contenere diverse tipologie di articoli prelevabili in un'unica volta oppure sono in grado di contenere una consistente scorta di un solo ar-



Il magazzino verticale è parte integrante del deposito principale. È adiacente all'area di packing e spedizione merce e a un banco di accoglienza per la vendita da banco ai clienti abituali. Da qui possono essere direttamente inseriti ordini che vengono inviati ai magazzini per essere evasi immediatamente. Gli articoli prelevati sono prontamente trasferiti nell'area di spedizione per il controllo e il packing riunendosi con le merci che provengono dal prelievo manuale.

ticolo ad alta rotazione. Più operatori possono agire contemporaneamente.

Nel caso in cui vi fosse un malfunzionamento di un SILO² verrebbe pregiudicato solo l'accesso a una parte di codici e non all'intero magazzino, come potrebbe accadere nel caso di un trasloelevatore.

D'altra parte, la possibilità di distribuire un codice prodotto su più macchine non pregiudica il fermo spedizioni in caso di malfunzionamento di una macchina. Il sistema composto da componenti hardware e software è flessibile e modificabile nel tempo. È stato, infatti, già previsto un suo ampliamento nel futuro. Il magazzino verticale è parte integrante del deposito principale. È adiacente all'area di packing e spedizione merce e a un banco di accoglienza per la vendita da banco ai clienti abituali. Da qui possono essere direttamente inseriti ordini che vengono inviati ai magazzini per essere evasi immediatamente. Gli articoli prelevati sono prontamente trasferiti nell'area di spedizione per il controllo e il packing riunendosi con le merci che provengono dal prelievo manuale.

Il software di gestione nasce da un lavoro in team, dalla sinergia instauratasi tra Icam e il partner informatico (KerServices). Partendo

dal software di gestione già operativo di Icam sono state aggiunte delle interfacce di collegamento con l'ERP aziendale Metodo Evolus e sono state effettuate sostanziali personalizzazioni. Lo scambio dei dati avviene attraverso tabelle condivise su databases SQL server. In generale i flussi di dati provenienti dal Server gestionale riguardano le liste di movimentazione (prelievo/versamento) e l'aggiunta o la modifica delle anagrafiche degli articoli. Dal software del magazzino automatico provengono l'elenco delle movimentazioni con relativo esito delle operazioni, l'elenco di tutte le ubicazioni attuali degli articoli, l'inventario e lo storico delle movimentazioni. Gli operatori possono sottoporre gli ordini o documenti di versamento provenienti direttamente dal sistema gestionale, assegnare o variare le priorità di evasione, visualizzare la situazione delle liste di movimentazione, gestire il sottoscorta. Oltre alla velocità e all'accuratezza delle operazioni deve, infine, essere sottolineato il risparmio di spazio legato all'adozione del magazzino verticale.

Infatti, l'area riservata ai magazzini verticali occupa una superficie di circa 300 m² contro una superficie di 3.600 m² se non fosse stata adottata la soluzione Icam. ■