

White Paper

Stoccaggio nel settore della refrigerazione





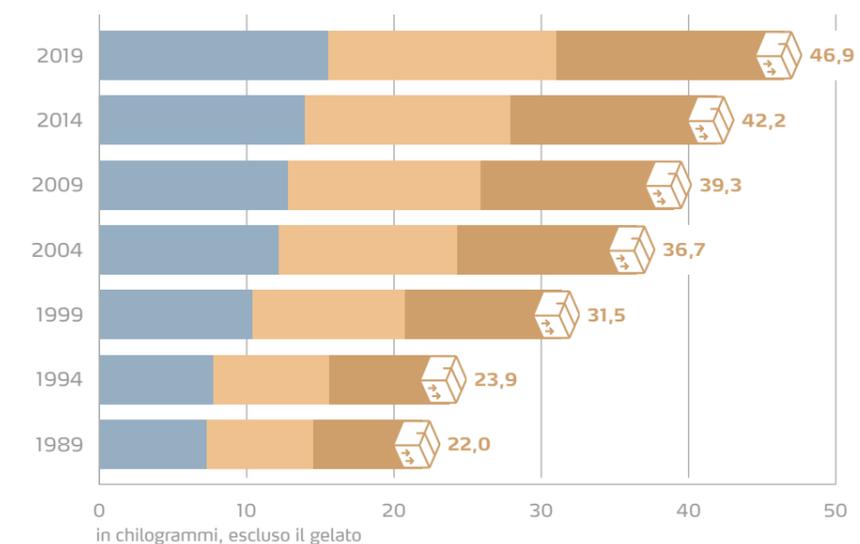
I consigli migliori per magazzini refrigerati

Il mercato dei prodotti surgelati cresce di anno in anno e il commercio al dettaglio di alimentari potenzia continuamente l'assortimento e le superfici. In tale contesto si sviluppa anche la necessità di capacità di produzione e stoccaggio adeguate lungo l'intera catena di fornitura. L'infrastruttura necessaria a tale scopo richiede sistemi e processi intralogistici caratterizzati da massima efficienza, resa e disponibilità.

Sempre più consumatori ricorrono a prodotti freschi e surgelati dell'assortimento convenienze. Secondo uno studio attuale dell'Istituto tedesco per gli alimenti surgelati dti, il consumo pro capite nel 2019 era pari a 46,9 chilogrammi (statistica di vendita dti del 2019). 20 anni fa, tale valore ammontava a 31,5 chilogrammi (grafica informativa dti).

L'impiego annuale della logistica per prodotti surgelati e freschi è pari in totale a circa 8 miliardi di Euro, laddove tra circa il 35 e il 40 per cento viene fatturato da fornitori esterni di servizi. La percentuale restante dei costi, compresa tra il 60 e il 65 per cento, è riconducibile a soluzioni inhouse, per un valore che corrisponde a circa 5 miliardi di Euro (fonte: Deutsche Industriebank IKB, Corporate Blog). Anche per il futuro, la banca IKB prevede una crescita annuale tra il 3 e il 4 per cento.

Consumo pro capite di prodotti surgelati



L'insourcing diventa interessante

Al tempo stesso, nella logistica dei prodotti surgelati e del fresco aumentano anche i prezzi per trasporto e stoccaggio, come conseguenza della scarsa capacità e dei costi crescenti per personale ed energia. Alla luce di tali aspetti, gli investimenti in risorse proprie altamente efficienti, con l'obiettivo dell'insourcing, diventano sempre più interessanti. Grazie a magazzini a canali compatti, scaffali su base mobile o scaffali verticali con un'altezza fino a 45 metri, oltre allo stoccaggio e al prelievo in profondità multipla garantito da trasloelevatori totalmente automatizzati, su una superficie minima è possibile realizzare magazzini per pallet efficienti ed economici.

All'interno di impianti di logistica automatizzati, il centro nevralgico è costituito da un magazzino automatico refrigerato, che garantisce lo spazio di stoccaggio necessario, mentre i trasloelevatori assicurano stoccaggio e prelievo rapidi ed affidabili, 24 ore su 24 e 7 giorni su 7. Inoltre, stoccaggi con buffer nell'uscita merce possono sequenziare carichi completi per predisporre i pallet necessari in ordine di consegna. Tale opzione accelera la spedizione su camion e riduce al minimo il tempo di permanenza dei pallet con merce congelata in aree di preparazione anch'esse climatizzate che, di conseguenza, possono avere dimensioni più ridotte.

Le singole stazioni sono collegate da sistemi di trasporto efficienti e un software di automazione intelligente che opera in armonia con il rispettivo sistema ERP. Un ruolo centrale è svolto in tale contesto dal gestionale di magazzino. Oltre alla gestione delle anagrafiche, della data di scadenza e della tracciabilità lotto, il gestionale di magazzino controlla anche i processi di stoccaggio e prelievo, l'approvvigionamento tempestivo del picking e la predisposizione della merce presso l'uscita merce con controllo del carico integrato.

Nella costruzione di un nuovo magazzino refrigerato occorre tenere presenti alcuni punti essenziali



Consumo energetico



Requisiti per gli operatori, tecnologia, isolamento e misure antincendio



Varietà crescente dei contenitori con diversi requisiti in relazione alla movimentazione

Varietà crescente

Una progettazione attenta determina i costi energetici a lungo termine. Occorre prestare particolare attenzione ai passaggi tra le singole aree del magazzino. Vale la pena ricorrere a bussole perché, specialmente nello stoccaggio e nel prelievo di prodotti dal magazzino refrigerato, può andare persa una quantità elevata di energia.

Indipendentemente dal produttore, un progetto solido per la costruzione di un nuovo magazzino refrigerato inizia con la gestione dei processi e l'organizzazione dei flussi. Su tale base possono essere definiti la struttura dell'edificio e i passaggi tra le aree con diverse zone di temperatura. Successivamente vengono stabiliti le capacità e i valori delle prestazioni della tecnologia di climatizzazione e refrigerazione, oltre che degli scaffali, dei trasloelevatori e dell'impianto di trasporto. Un piano di picking adeguato e la scelta del software per controllare i processi completano la progettazione.



Costruzione di un magazzino automatico refrigerato

Acqua di condensa rivelatrice

La regola principale è che la catena del freddo non deve essere interrotta in nessuna circostanza. La merce non deve scongelarsi e non devono crearsi cristalli di ghiaccio sui prodotti.

La temperatura prescritta in un magazzino refrigerato per generi alimentari è pari, in conformità con le direttive HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), ad almeno -18°C . In molti magazzini refrigerati nel campo della logistica del settore alimentare dominano temperature comprese tra -30°C e -18°C . In particolare in estate, tale livello di temperature richiede un elevato dispendio energetico. Al centro delle progettazioni dovrebbero esserci soprattutto i costi energetici che possono essere ridotti al minimo grazie a un involucro edilizio il più compatto possibile. Un'ottimale economia dello spazio può essere realizzata soltanto con magazzini automatici perché i processi manuali richiedono un notevole spazio libero e di manovra per gli operatori. Nello sviluppo dell'involucro edilizio si tratta di realizzare una superficie con irradiazione esterna più bassa possibile, laddove occorre tenere in considerazione anche il collegamento a edifici già presenti.



Magazzino refrigerato automatico

Bussole sottozero contro la formazione di ghiaccio

A causa dei passaggi che non possono essere evitati tra le singole aree del magazzino e di temperatura, l'isolamento è un tema particolarmente importante. Il numero di tali interfacce dovrebbe essere il più basso possibile, mentre cancelli e porte dovrebbero venire aperti il più raramente possibile e soltanto per breve tempo. Per ridurre al minimo la perdita di energia presso i passaggi, si raccomanda la costruzione di porte ad avvolgimento rapido, lame d'aria o bussole. Per i cancelli occorre tenere presente che nel magazzino refrigerato l'aria è notevolmente più secca che nell'area a temperatura normale. L'umidità supplementare al di fuori delle aree raffreddate può causare la formazione di ghiaccio in corrispondenza dei passaggi. Bussole sottozero con riscaldamento a pavimento e a parete possono escludere questo fattore di disturbo.

Particolarità nella progettazione e nella costruzione di magazzini refrigerati



Impedire spazi vuoti superflui grazie a un involucro edilizio il più compatto possibile



Ridurre al minimo passaggi e bussole; impiego di porte ad avvolgimento rapido



Utilizzare tecnologia, componenti e materiali per la lavorazione resistenti al freddo



Armonizzare il flusso dell'aria fredda con la costruzione degli scaffali e le merci stoccate



Tenere presente l'irradiazione del calore dovuta a motori e convertitori di frequenza

Naturalmente anche la tecnologia della refrigerazione stessa deve essere progettata in modo approfondito e avere le dimensioni corrette per garantire il raffreddamento giusto in ogni area del magazzino. È consigliabile coinvolgere per tempo uno specialista nella progettazione per tenere conto di tutti i fattori rilevanti nella collocazione e disposizione della tecnologia della refrigerazione. Le installazioni necessarie per la refrigerazione influenzano infatti la disposizione degli scaffali che devono offrire spazio sufficiente e accessi per i vaporizzatori. I vaporizzatori servono a trasmettere la refrigerazione e distribuire l'aria in tutto lo spazio da refrigerare. Occorre pianificare con attenzione in che modo l'aria fredda possa scorrere attraverso il magazzino e le merci stoccate e quali motori, trasmissioni e convertitori di frequenza irradiano calore nel magazzino refrigerato.

Tecnologia resistente al freddo

Per quanto riguarda i motori e le trasmissioni, essi devono essere altrettanto resistenti al freddo come tutti i trasloelevatori e l'impianto di trasporto. Occorre tenere presenti anche i grassi, i lubrificanti e le guarnizioni dei componenti che devono essere a loro volta compatibili con temperature estremamente basse. Particolare attenzione deve essere rivolta all'impianto elettronico impiegato nel magazzino refrigerato.

Anche le misure antincendio costituiscono un tema importante nella pianificazione di magazzini refrigerati. In tale contesto occorre prestare attenzione ai regolamenti supplementari, come VdS 2032 "Misure antincendio per magazzini freddi e refrigerati". In un ambiente refrigerato l'acqua è poco adatta per combattere gli incendi. Un impianto sprinkler convenzionale può essere preso in considerazione soltanto se le sue condutture vengono riempite d'acqua unicamente in caso di incendio. Un'alternativa è costituita da impianti sprinkler con antigelo, oltre che dalle misure di prevenzione degli incendi tramite riduzione dell'ossigeno.

La riparazione successiva e la sostituzione di gruppi aggregati possono essere semplificate e accelerate con collegamenti a vite e a spina, invece di collegamenti fissi. Tali dettagli costruttivi hanno un impatto positivo su interventi di manutenzione regolari, ma anche in casi d'emergenza, sulla disponibilità del magazzino automatico. In tal modo possono essere ridotti al minimo anche tempi di sosta non pianificati che causano costi elevati nel settore dei prodotti refrigerati a causa della produzione organizzata spesso su tre turni.



Realizzare la migliore ergonomia possibile nel picking



Semplificare assistenza e riparazioni grazie a collegamenti a spina e a vite



Osservare le norme antincendio per magazzini freddi e refrigerati

Postazioni di lavoro con operatore

Mentre i montatori e gli addetti all'assistenza trascorrono soltanto periodi di tempo brevi nel magazzino refrigerato, gli addetti al picking devono prepararsi a intervalli di tempo decisamente più lunghi. Un impiego con temperature comprese tra -18°C e -30°C implica sforzi fisici elevati, quindi qualunque forma di automazione è la benvenuta, ad esempio in sostituzione dello stoccaggio e del prelievo tramite carrello elevatore. Nelle situazioni in cui è impossibile evitare il picking manuale, sistemi di picking vocale o con luci possono semplificare il lavoro notevolmente, ridurre la percentuale di errore e aumentare la produttività. L'analisi delle strutture di consegna e la selezione delle soluzioni ottimali di picking sono una componente importante della progettazione e conducono al numero più alto possibile di postazioni di lavoro nel picking.

Alla luce di tali aspetti, l'automazione della logistica del settore della refrigerazione ricopre un ruolo particolarmente significativo: si tratta non soltanto della massima economicità, di processi scalabili e di uno svolgimento privo di errori, ma anche di ridurre al minimo le attività manuali in condizioni di lavoro difficili. A ciò si aggiunge la maggiore efficienza energetica del magazzino verticale grazie a un involucro edilizio compatto e alla rinuncia completa agli spazi vuoti.





La sede aziendale di Kardex Mlog a Neuenstadt am Kocher

Varie referenze

I magazzini refrigerati automatici offrono i presupposti migliori per un successo sostenibile. I prodotti stoccati vengono monitorati continuamente, mentre il raffreddamento compatto e chiuso dell'edificio garantisce temperature costanti. Un magazzino refrigerato automatico progettato adeguatamente consente, rispetto a un magazzino manuale, un maggiore volume di stoccaggio con un dispendio ridotto al minimo in termini di personale e gestione.

I produttori, come Kardex Mlog, offrono una gamma di prodotti completa, in base alla quale è possibile farsi illustrare le diverse possibilità dell'automazione. Quest'azienda del sud della Germania vanta numerose referenze nel settore della refrigerazione e offre più di 50 anni di esperienza nella progettazione, realizzazione e manutenzione di soluzioni totalmente automatizzate per la logistica. In tutto il mondo vengono impiegati più di 3.000 trasloelevatori di Kardex Mlog. Un'efficiente movimentazione di pallet rientra tra le competenze centrali dell'azienda che, per la completa costruzione da zero di un magazzino automatizzato, preventiva un periodo di tempo compreso tra 12 e 15 mesi. Gli ammodernamenti, invece, richiedono un periodo di tempo notevolmente inferiore.