

TECNOLOGIA / Dalmine LS per Brazzale

UN MAGAZZINO AUTOMATICO DOVE BRACCI ROBOTICI DANZANO MOVIMENTANDO FORME DI FORMAGGIO E NAVETTE A INDUZIONE SPOSTANO "MINI SCALERE" IN MODO AUTOMATICO. BENVENUTI NEL NUOVO IMPIANTO DI BRAZZALE, DOVE LA STAGIONATURA È UN PROCESSO SCIENTIFICO

RISPETTARE LA TRADIZIONE INNOVANDO

di Alice Borsani

Cosa significa rispettare la tradizione? Riprodurre in modo pedissequo operazioni centenarie, oppure reinterpretarle, sfruttando ciò che il progresso tecnologico ci offre per ottenere un risultato non solo uguale, ma addirittura migliore? Roberto Brazzale, numero uno della Brazzale di Zanè (VI) non ha bisogno neppure di raccogliere le idee per rispondere a questa domanda. "La tradizione

non ha nulla a che fare con la conservazione di consuetudini, metodi obsoleti o standard che si dimostrano inefficienti" - afferma. "Vent'anni fa siamo usciti dal mondo dei formaggi DOP per entrare nel mondo della libertà e per tornare a fare impresa: le maglie imposte erano infatti troppo strette e ci impedivano di cogliere le molte opportunità offerte dal mercato".



OLTRE
200
MILA FORME
STOCCATE

Sul mercato da otto generazioni

La famiglia Brazzale, identificata nel marchio "Alpi" è nel mondo del latte dalla fine del '700, e rappresenta la più antica azienda italiana del settore, in attività ininterrotta da almeno otto generazioni. Oggi Brazzale è uno dei principali attori del mercato lattiero caseario nazionale, capofila di un gruppo che possiede impianti agroindustriali in Italia, Repubblica Ceca, Cina e in Sud America. Tra i suoi prodotti burro, formaggio Grana, Gran Moravia, formaggio, a pasta filata e a pasta pressata, provolone.

Il salto dell'automazione

Tra i risultati di questa ritrovata libertà, è il lancio sul mercato del formaggio grana Gran Moravia, avvenuto nel 2003 e che oggi tocca volumi produttivi pari a 250.000 forme tonde, per oltre 200.000 forme in stagionatura. "Il mondo del Grana assorbe più del 50% del latte italiano - spiega Roberto Brazzale -. Una forma, prima di essere messa in commercio, deve essere stagionata per un periodo medio che va dai 10 ai 16 mesi, con un immobilizzo di capitale enorme. Tradizionalmente, la fase di stagionatura viene gestita all'interno di magazzini molto ampi allestiti con scalere in semplice profondità, divise da corridoi per consentire una gestione manuale

del prodotto. La mancanza di spazio ci ha convinti a puntare sull'automazione e, nel 2018, individuati il luogo dove costruire l'impianto e i fornitori da coinvolgere - Dalmine LS, Dero Groep, il progettista Claudio Fedi - abbiamo deciso di partire".

Un nuovo approccio al processo di stagionatura

Il risultato è il magazzino automatico, inaugurato la scorsa estate, che sorge nella località di Sant'Agata a Cogollo del Cengio (VI), una posizione ideale alla stagionatura delle forme per altitudine e clima. "Nonostante siamo appena all'inizio - sottolinea Brazzale - il nuovo impianto ci ha già dato dei vantaggi significativi: il primo riguarda la possibilità di

stabilizzare le condizioni di temperatura e igrometria. Grazie ai 140 km di tubazioni dedicate all'aerazione, si riscontrano effetti positivi sulla qualità del processo di stagionatura e del prodotto finale, con un minore calo fisiologico di prodotto. La possibilità di controllo dei dati offerta dall'automazione ci ha poi fatto riscoprire il reale valore della stagionatura che non è solo un numero, ma è un fenomeno complesso

quanto quello della lavorazione, se non di più, perché le modifiche che avvengono alla pasta a livello di zuccheri, grassi e proteine nel corso della stagionatura sono stupefacenti. Inoltre, la gestione automatica della movimentazione delle forme rende possibile un controllo visivo costante del prodotto che consente di intercettare subito eventuali anomalie. In altre parole, l'automazione ci ha aperto le porte a un approccio mo-

UN LAVORO DI SQUADRA



Roberto Brazzale,
presidente di Brazzale



Andrea Cammi,
CEO di Dalmine LS



Diego Nardi,
agente di Dero Groep
sul mercato italiano



**Bjorn Pehrson, Sales
Manager per il sud Europa
di Dero Groep**



Claudio Fedi,
progettista
del magazzino

TECNOLOGIA / Dalmine LS per Brazzale

derno e innovativo alla stagionatura, come gradino da cui partire per continuare a migliorare il processo”.

10 MILA TONNELLATE DI FORMAGGIO STOCCATE

Ottimizzazione degli spazi

L'impianto implementato a Cogollo del Cengio appare come un sistema ad alta automazione, composto dalla zona di stoccaggio in multiprofondità all'interno della quale sono stoccate delle UdC appositamente progettate: i rack, ossia la riproduzione in miniatura delle scalere tradizionali. Con una capienza di 32 forme poggiate su assi di abete rosso, il mini-rack è realizzato con acciaio strutturale zincato Sendzimir che ne assicura la durezza anche in ambienti potenzialmente aggressivi. I mini-rack vengono poi movimentati da navette e satelliti, elevatori e navette AGV a



induzione, in un dialogo costante con due isole robotizzate (per un totale di 4 bracci robotici) deputate all'handling e alle operazioni di carico/scarico, rivoltatura e spazzolatura di forme e tavole. La gestione delle forme a magazzino segue una logica a lotto che ha consentito l'adozione della multiprofondità quindi l'ottimizzazione degli spazi di stoccaggio: il magazzino presenta infatti solo due corridoi lunghi 115 metri, tre livelli di carico e canali (da 26 e 8 locazioni) in cui le forme sono posizionate in logica lifo e lifo. A regime l'impianto lavorerà su tre turni.

Il processo gestito: l'ingresso delle forme

Ma come si svolgono le attività? Il processo inizia al mattino con l'arrivo dei tir (di media 2 al giorno, con una capienza di 540 forme, per un totale in ingresso di 1080 forme al giorno) con i nuovi lotti da stoccare. Le forme viaggiano su pallet (12 forme per pallet in entrata, 25 in uscita) che sono scaricati dagli operatori e collocati alla stazione di ingresso: "da qui in avanti il processo è completamente automatizzato" sottolinea il progettista Claudio Fedi. Un robot, infatti,

preleva ciascuna forma, singolarizzandola e posizionandola su nastro trasportatore che le condurrà alla stazione di identificazione dove un sistema di visione artificiale, legge l'etichetta di caseina che contiene il codice OCR di identificazione univoca della forma. A questo punto è pronta per essere posizionata all'interno del rack da 32 posti che, nel frattempo, il magazzino e gli AGV hanno provveduto a portare vuoti alla stazione di ingresso. "La manovra di posizionamento della forma è compiuta da un robot e la locazione è registrata a sistema, a garanzia della completa tracciabilità del prodotto all'interno dell'impianto" specifica Fedi.

Messa a stock e lavorazioni

Una volta riempite le 32 posizioni e completate le operazioni di controllo sagoma, indispensabili a una gestione automatizzata del prodotto, il rack viene prelevato dagli AGV e immesso alla zona di stoccaggio, dove gli shuttle interni procederanno al posizionamento dei rack associati al medesimo lotto lungo il canale di stoccaggio, fino a riempimento. La fase successiva è quella dell'estrazione del rack per la spazzolatura e

Dalmine LS: rendere semplice un processo complesso

L'apparente semplicità di processo che restituisce la vista del magazzino di Brazzale in azione è, secondo Andrea Cammi, la sfida più grande che i progettisti e tutta la squadra di Dalmine Logistic Solutions hanno dovuto affrontare. "Abbiamo utilizzato tecnologie già esistenti, adattandole alle esigenze e alle logiche completamente nuove richieste da Brazzale. Questo ci ha permesso di ottenere standardizzazione e competitività" spiega il CEO della società. All'interno del polo di Sant'Agata, Dalmine LS ha integrato le strutture di stoccaggio, i rack e l'automazione necessaria alla movimentazione delle UdC. La struttura che permette lo stoccaggio di circa 6500 unità di carico è stata realizzata presso lo stabilimento di Potenza dove sono attive linee di profilatura che viaggiano ad una velocità di 25 metri al minuto, mantenendo altissimi livelli qualitativi. Il rack, ossia la mini-scalera da circa 2 m x 1 m x 1,40 m, è il risultato di mesi di studio e progettazione dedicati alla standardizzazione produttiva dell'unità di carico. Un elemento basilare solo in apparenza che, in realtà, è uno dei punti cruciali dell'impianto. "Siamo partiti nel 2015 con un prodotto dedicato al settore caseario, la scalera FormDal. Aver installato magazzini tradizionali per 1.600.000 posti

forma, ci ha aiutato nell'adeguamento della scalera tradizionale ai mini-rack: un processo che abbiamo scelto di fare secondo una logica industriale, utilizzando rulli per la profilatura e stampi già in nostro possesso" sottolinea Cammi. Il rack, inoltre, viene trasportato in modo compatto, permettendo l'ottimizzazione degli spazi in cantiere.

L'ultimo elemento che ha decretato il successo di questo impianto è l'integrazione delle varie componenti di handling automatico: le navette al piano (madre e figlia) per gestire l'accumulo e la multiprofondità nei canali di stoccaggio; gli elevatori che movimentano i rack in altezza e, infine, le navette a induzione per lo spostamento dei rack dal magazzino alle stazioni robotizzate. "Le navette a induzione rappresentano una tecnologia particolarmente interessante, poiché il loro impiego permette di evitare l'allestimento di convogliatori fissi assicurando la massima flessibilità e scalabilità dell'impianto, che può essere quindi riconfigurato in base a mutate esigenze e che, nel caso di Brazzale può essere potenziato, aumentando il numero degli AGV e delle navette e satelliti al piano."



Dero Groep: una danza in magazzino

“Il formaggio è un prodotto naturale, vivo. La sua forma non è rigida ed è sempre variabile: nasce manualmente e, nell’impianto di Brazzale viene gestito in modo automatico. Utilizzare sistemi robotizzati in questi contesti non è uno scherzo e richiede esperienza e competenza. I nostri programmatori sono riusciti davvero a dare vita ai bracci robotici che, visti in azione, sembrano danzare tra le forme!”

A testimoniare è Bjorn Pehrson, Sales Manager per il sud Europa di Dero Groep, società specializzata sull’automazione dei processi produttivi che ha, appunto, fornito i sistemi robotici impiegati all’interno dell’impianto di Sant’Agata a Cogollo del Cengio (VI). “Questo magazzino – specifica Diego Nardi, agente di Dero Groep sul mercato italiano – è il primo completamente automatizzato per la gestione delle forme di grana che abbiamo realizzato in Italia capitalizzando un’esperienza più che trentennale nello sviluppo di impianti semiautomatici per il settore caseario e alimentare. La particolarità di questo impianto è quella di agire secondo una logica di merce all’uomo, in cui la componente umana interviene solo nelle fasi di alimentazione, spedizione e controllo.”

20 mln

DI EURO DI INVESTIMENTO COMPLESSIVO

rivoltatura sia della forma, sia della tavola. Il processo è presidiato da una struttura informatica che vede il MES regolare le isole di lavorazione in un dialogo costante con il magazzino gestito dal WMS. “Le operazioni – spiega Fedi – sono coerenti al programma di lavoro impostato per ogni lotto, che tiene conto di data di arrivo delle forme, tipo di stagionatura e quindi cicli di lavorazione. Sulla base del programma, ciascun rack viene estratto dal magazzino e portato dalle navette di testata a una seconda isola robotizzata dove forme e tavole vengono spazzolate e rivoltate da appositi robot con un ritmo che attualmente è di 1.200 - 1.300 forme / ora ma che può arrivare fino a 1.500 unità lavorate /ora.

L’esame delle forme

Al termine delle operazioni, la “mini scalera” ritorna all’interno del magazzino, magari in una locazione differente dalla precedente. Questo perché il sistema ha l’obiettivo di creare un equilibrio tra prodotto più fresco e prodotto più stagionato, che permetta di mantenere un livello di temperatura e di umidità ideale per la stagionatura. Al termine del processo di stagionatura, che in genere dura almeno una decina di mesi, il formaggio deve passare l’esame dell’espertizzazione, ossia del controllo della sua qualità strutturale. Quando il momento è giunto, tutti i rack di uno stesso lotto vengono ricondotti alla stazione di ingresso e, da qui, al controllo a raggi X dove ne sarà valutata la qualità, sulla base di

uno storico di dati raccolti nel tempo. In base ai risultati ottenuti, la forma viene assegnata ad una categoria di appartenenza (prima, seconda o terza scelta) e il direttore di stabilimento deciderà se procedere alla spedizione del formaggio destinato alla vendita separato nelle diverse qualità oppure alla sua reintroduzione a magazzino per continuare la stagionatura, su rack contenenti forme della stessa qualità. Nel primo caso, il prodotto viene pallettizzato, fasciato con il

film estensibile, etichettato e quindi caricato dall’operatore sul camion destinato ai canali di vendita. Le oltre 200.000 forme stoccate all’interno dell’impianto sono gestite da due persone per turno. Tutte le informazioni, anche qualitative, legate ad ogni lotto di prodotto sono registrate a sistema, permettendo una completa tracciabilità di ogni forma: in ogni momento è possibile ripercorrere quanto successo durante il processo di stagionatura.