

Automazione igienica, flessibile e salvaspazio

I robot Stäubli, nello stabilimento della tedesca BMI, sono stati utilizzati nella linea di confezionamento per blocchi di formaggio a pasta dura

Per produrre 35.000 tonnellate di formaggio a pasta dura all'anno sono necessari circa 350 milioni di litri di latte. Poiché ogni mucca da latte produce circa 10.000 litri di latte all'anno, circa 35.000 mucche, la maggior parte provenienti dalla Sassonia-Anhalt, Sassonia e Brandeburgo, forniscono la materia prima necessaria per il caseificio a pasta dura della cooperativa lattiero-casearia BMI di Jessen. L'intero sito, con caseifici di mozzarella, lavora circa 1,5 milioni di litri al giorno.

Produzione flessibile su larga scala con attrezzature all'avanguardia

Il sito di Jessen/Sassonia-Anhalt produce anche prodotti a base di siero di latte in polvere e, oltre ad essere il più grande caseificio del gruppo BMI, è anche uno dei principali produttori in tutta la Germania. Infatti, grazie alla varietà di prodotti presenta una produzione altamente flessibile. In particolare, nello stabilimento di Jessen l'azienda BMI produce cagliata, cheddar bianco, cheddar rosso, Edam ed Emmental. Gran parte di questi prodotti va a clienti industriali, ma anche a catene di vendita al dettaglio per consumatori finali con il marchio Paladin oppure marchi privati. Ad esempio, tra il 2017 e il 2019, l'azienda ha investito l'impressionante somma di oltre 100 milioni di euro: tra questi rientra anche l'acquisto di un nuovo caseificio a pasta dura in grado di produrre questi volumi e le diverse varietà di prodotti in modo economico e con una qualità elevata. L'intero stabilimento funziona 20 ore su 20, 7 giorni su 7, come spiega Thomas Benicke, direttore di produzione del caseificio a pasta dura: "Produciamo per 20 ore. Poi l'intero impianto si ferma, viene pulito e inizia un nuovo ciclo produttivo".



I robot igienici Stäubli confezionano fino a 5,5 tonnellate di formaggio all'ora

Confezionamento primario di blocchi di formaggio in due celle robotizzate

Questo ritmo di lavoro si applica anche alla fase finale, ovvero l'imballaggio. Quando il formaggio lascia il nastro di drenaggio entra in uno dei sei sistemi Tetra Pak Casomatic SC7 attraverso un condotto. Questi sistemi gestiscono in modo continuo e in maniera automatica la pre-presatura, la formatura dei blocchi di formaggio e il riempimento. Da questi processi si ottengono blocchi di formaggio dal peso preciso di 15 o 20 kg, pronti per il confezionamento. L'azienda BMI ha commissionato a Lemmermeyer GmbH & Co KG Edelstahl-Anlagenbau di Deiningen, in Germania, la movimentazione e il confezionamento. Quest'ultimo, di fatto, ha una vasta esperienza con questa tipologia di linee per l'in-

dustria alimentare ed è riuscito ad aprire nuovi orizzonti in questo medesimo settore.

5,5 tonnellate di formaggio all'ora confezionato in blocchi

Ed ecco che qui entra in gioco il robot Stäubli. Tre di ciascuna delle sei colonne Tetra Pak sono state assegnate a una cella robotizzata con un robot Stäubli TX-200L a sei assi in versione HE (Humid Environment). Grazie a una capacità di carico di 100 kg e uno sbraccio di 2,60 metri, i robot sono posizionati in modo ottimale per movimentare i blocchi di formaggio e, grazie alla pinza sviluppata da Lemmermeyer, presentano una buona capacità multitasking. Il robot montato sulla base posiziona la pellicola tirandola sopra la postazione della colonna di riempimento. Successivamente il sistema

spinge il blocco di formaggio da 15 o 20 kg nel condotto o, in qualche caso, anche due blocchi di formaggio, se vengono prodotti da 40 kg. Il robot Stäubli posiziona il formaggio preconfezionato su un nastro trasportatore pre-buffer a due tracce, formando lotti di 4x15 kg o 4x20 kg o 2x40 kg. Questi lotti vengono allineati e organizzati per l'aspirazione e la sigillatura. Infine, vengono eseguite le seguenti fasi: rilevamento dei metalli, etichettatura e test di tenuta prima che i blocchi finali vengano trasportati nell'area di stagionatura.

Automazione flessibile

I due robot svolgono le mansioni assegnate toccando le 5,5 tonnellate all'ora, equivalenti a 8-12 blocchi al minuto. Nonostante l'elevata produttività, i sistemi sono estremamente flessibili. Ad esempio, la presenza di due celle identiche assicura che la produzione e il confezionamento vengano eseguiti anche se una delle due celle risulta inattiva.

Se necessario, invece, i blocchi possono anche essere svuotati tramite il nastro trasportatore di alimentazione. L'isola, infatti, prevede la gestione di diverse tipologie di blocchi con pesi vari e il sistema di controllo, con una chiara visualizzazione dell'intera struttura, offre numerose possibilità di customizzazione.

Robot: massima igiene dalla base al polso

Tuttavia, il motivo principale per cui BMI ha investito nell'automazione flessibile non riguarda la riduzione del personale ma bensì



In due celle i blocchi di formaggio vengono confezionati tramite l'utilizzo di film tubolari di pellicola

la volontà di raggiungere elevati standard igienici. Queste le parole di Thomas Benicke: "In qualità di caseificio i cui processi di produzione principali sono sollecitati da batteri, dobbiamo evitare a tutti i costi il rischio di introdurre contaminazioni. Questo si può ottenere quando gli esseri umani non intervengono nel processo".

Detto questo, le persone entrano in contatto con i robot una volta al giorno durante la pu-

lizia con agenti schiumogeni. Dopo un solo processo di pulizia come questo, un robot 'normale' difficilmente sarebbe operativo. Al contrario, i robot Stäubli HE sono specificamente progettati per resistere, dalla base al polso, a questa procedura. Nel dettaglio, tutti i cavi sono stati installati all'interno del braccio, anch'esso pressurizzato per evitare la penetrazione di liquidi o umidità. In aggiunta, nel robot Stäubli HE il rivestimento è conforme alle norme igieniche e non sono presenti spazi in cui lo sporco residuo può depositarsi.

100 tonnellate di formaggio a blocchi al giorno, con un tempo di ciclo di 10 secondi

In questo modo i robot possono essere utilizzati in modo affidabile in processi in cui l'igiene è fondamentale, anche con un'accurata pulizia quotidiana con prodotti il cui pH è compreso tra 2 e 12. Questi 'operatori unici' nella loro postazione, gestiscono circa 100 tonnellate di formaggio a blocchi al giorno con un tempo di ciclo di 10 secondi. La linea di confezionamento sviluppata da Lemmermeyer alla BMI di Jessen è la prova della capacità dei robot igienici Stäubli di adattarsi perfettamente a questo delicato ambiente industriale.



Nei sei impianti dello stabilimento di Jessen, BMI produce circa 35.000 tonnellate di formaggio a pasta dura all'anno