

Marco Loschi

marco.loschi@buhlergroup.com
Product Manager Pasta
Business Unit Pasta & Noodles
Bühler AG
CH-9240 Uzwil
Switzerland

Antonio Colaci

antonio.colaci@buhlergroup.com
Consultant
Business Unit Pasta
Bühler MI
20090-Segrate (MI)
Italia

L'essiccatoio per pasta lunga Bühler Ecothermatik™ è stato lanciato nel 2012. Quest'innovazione rappresenta una soluzione rivoluzionaria nel campo dell'essiccazione della pasta, poiché introduce nuovi concetti scientifici che permettono di ottenere nuovi dettagli di progettazione; il tutto si traduce in significativi risparmi sul fronte del consumo di energia, rispettando gli aspetti di qualità del prodotto.

Un nuovo concetto nell'essiccazione della pasta: la transizione vetrosa

Il punto di partenza del progetto si trova nello studio del comportamento della pasta alle varie condizioni di temperatura ed umidità che essa incontra durante il ciclo di essiccazione. Con uno studio iniziato prima del 2010, Bühler ha studiato l'applicazione del concetto della transizione vetrosa alla pasta. Si notò subito che le proprietà qualitative del prodotto in cottura erano ottime: lo stato plastico facilita la formazione del reticolo glutinico, con ovvie conseguenze positive. In più, il processo risulta particolarmente delicato per la struttura della pasta, riducendo notevolmente le tensioni che possono portare alla rottura del prodotto.

Rispetto alla tecnologia ad alta temperatura, la pasta viene condotta nel suo stato plastico dalle prime fasi di essiccazione fino alla quasi totalità del processo, utilizzando condizioni di maggiore umidità. Successivamente la temperatura viene aumentata gradualmente, con una riduzione dell'umidità altrettanto graduale.

La ridotta cinetica applicata nell'incartamento determina condizioni di inferiore stress strutturale sulla pasta, con minori rischi di rotture della struttura del prodotto. Ulteriore conseguenza è la possibilità di ridurre il tempo di stabilizzazione da circa 120 a circa 75 minuti, proprio per le minori tensioni strutturali a cui è soggetta la pasta.

Bühler ha raggiunto l'applicazione industriale di tale tecnologia attraverso approfondite ricerche, partendo da scala pilota ed arrivando a confermare i risultati su linee industriali.

L'applicazione della tecnologia ed il risparmio energetico

Le caratteristiche di essiccazione sopra illustrate hanno permesso di progettare linea e gestione del processo in modo diverso. Infatti, il recupero dell'aria di processo in due soli punti permette di sfruttare al massimo le caratteristiche di umidità e calore che la contraddistinguono, cioè la sua elevata energia. Pertanto, un sistema di recupero del calore interno al processo raccoglie l'aria e condensa l'acqua recuperando così energia.

Il fabbisogno termico per il riscaldamento è ridotto del 40 per cento, l'energia utilizzata per fasi di raffreddamento invece è ridotta del 20 per cento; il confronto è verso essiccatoi a tecnologia ad alta temperatura della stessa Bühler.

Infine, un ulteriore risparmio di energia elettrica del 10 per cento è ottenuto grazie ad una più efficiente distribuzione dell'aria all'interno della linea dovuta alla rinnovata aerodinamica e all'utilizzo di ventilatori con pale dalla speciale geometria, che permettono un sensibile risparmio sulla potenza dei motori installati. L'essiccazione di una tonnellata di pasta con Ecothermatik™ richiede circa 250 kWh, circa 350 kWh con essiccatoi di tipo tradizionale.

Soluzioni tecniche applicate su linee industriali

La tecnologia di essiccazione Bühler Ecothermatik™ è disponibile sul mercato in due modelli, per i seguenti range di portate:

- da 1250 kg/h a 2000 kg/h
- da 3500 kg/h a 5500 kg/h

I due modelli differiscono per la loro configurazione: mono-piano fino a 2000 kg/h, multi-piano per le portate superiori.

Questa seconda realizzazione sfrutta appieno il vantaggio dato da un tempo di stabilizzazione inferiore e si traduce in un minore ingombro lineare all'interno dello stabilimento. Le ridotte geometrie delle linee di tipo Ecothermatik facilitano la sostituzione di vecchi impianti con nuovi impianti di portata molto maggiore, utilizzando gli stessi spazi.

Inoltre con questa stessa versione si è introdotto un nuovo sistema di trasporto canne: il nuovo sistema di trasporto a catena, che presenta un pendolo oggetto di brevetto, movimentata, nei passaggi verticali, due canne di pasta contemporaneamente. Come risultato, si può ridurre la velocità della catena del 50 per cento, aumentando in questo modo anche l'accuratezza nei trasferimenti e, di conseguenza, l'affidabilità nella produzione.

Abstract

The Bühler Ecothermatik™ dryer is a breakthrough development for the drying of long-cut pasta. It adopts an innovative drying concept: pasta is dried under ideal conditions in its rubbery state, delivering perfect al dente texture and minimizing the risk of structure defects. The engineering solutions derived from this new approach allow the Ecothermatik™ dryer to save up to 40 % thermal energy, 20 % cooling energy and 10 % electrical energy, compared to the range of traditional Bühler dryers.