

# INNOVAZIONI TECNOLOGICHE NEL CONFEZIONAMENTO DI FETTE BISCOTTATE

La **Pre.Mec.** di Lombardore (TO) ha installato recentemente in un'importante azienda dell'Italia settentrionale un impianto per la raccolta e l'alimentazione di fette biscottate al reparto di confezionamento, unico al mondo nel suo genere.

Il prodotto è disposto sulla rete del forno di tostatura in quaranta file, a ranghi compatti e allineati, attraverso una mac-

china distributrice, anch'essa progettata e costruita da Pre. Mec., che riceve i filoni di pane da una taglierina. La produzione è 2.400 fette/min, corrispondenti a circa 1.100 kg/h di prodotto finito, e il formato adottato per le confezioni è bi-fetta, in pile da due singole o doppie, in confezione flow-pack, ma applicabile anche a confezioni con pile da 3 o 4 singole o doppie.

Contrariamente agli impianti automatici convenzionali finora adoperati a questo scopo, dove le fette raccolte all'uscita dal forno subiscono una serie di trasferimenti e manipolazioni per essere allineate, messe di costa e caricate in pile nelle catene delle confezionatrici, nell'impianto in questione si esegue una sola presa delle fette per trasferirle direttamente alle confezionatrici flow-

pack. Più in dettaglio, il sistema si compone della macchina distributrice a monte del forno di tostatura, che garantisce una disposizione perfetta delle fette sulla rete, di un sistema di visione per il comando dei portali di manipolazione delle fette (tracking e comando di prelievo dei ranghi al portale appropriato) e di quattro portali robotizzati associati ad altrettante confezionatrici flow-pack, più un gruppo di riserva. La stazione di visione esegue in automatico anche l'importante funzione di controllo di qualità, rilevando la forma, superficie, colore e presenza di buchi delle singole fette e segnalando al portale in presa quelle di scarto, che sono lasciate proseguire per essere raccolte in un contenitore alla fine della rete del forno. Le statistiche ottenibili sulle deviazioni rispetto ai criteri di qualità pre-impostati danno utili indicazioni per la correzione dei parametri di processo.

I portali prelevano i ranghi di quaranta fette con una testata a tre assi controllati che porta venti coppie di ventose, montate su cilindri pneumatici indipendenti. Al segnale proveniente dal sistema di visione, la testata si abbassa e prende le venti coppie di fette che, con un movimento di sollevamento e traslazione, sono por-



Stazione di visione a raggio laser dei ranghi di prodotto che trasmette i dati al portale per il prelievo (Pre. Mec.).



**Particolare del secondo portale, dove la prima fetta della coppia viene rilasciata sul piano d'attesa (Pre.Mec.).**

tate in corrispondenza di un piano auto scomparsa situato sopra la catena della confezionatrice, dove sono formate le pile. Al termine di questa operazione le pile sono rilasciate in catena e proseguono verso la confezionatrice corrispondente, alimentata in raggruppamenti singoli o doppi. I quattro portali di produzione smaltiscono 600 fette/min con confezionatrici da 300 pacchi/min per il formato da una sola pila. La velocità dei portali per questa produzione è di 15 cicli/min.

Il portale opera attraverso cinque assi controllati: traslazione e sollevamento della testata, recupero dello sbandamento del flusso e del passo ca-

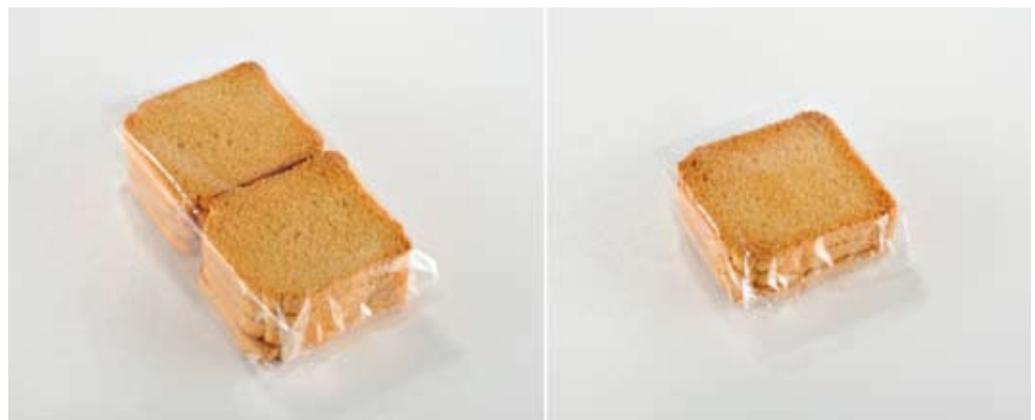
tena, apertura del pianetto di scarico ed infine movimentazione della catena. I vantaggi che derivano da questa nuova tecnologia, brevettata, sono

molteplici. Innanzitutto, assenza di rotture e di generazione di briciole dovute ai molteplici passaggi ed alle pressioni e sfregamento tra le fette pro-

prie dei sistemi convenzionali. Non meno importante il fattore igiene, dove tutto il percorso delle fette dalla rete alle confezionatrici si svolge in un ambiente privo di personale e quindi non soggetto ad inquinamento.

Lo spazio occupato è fortemente ridotto ed ha una sua importanza in una valutazione comparativa. La totale assenza di personale nella zona dei portali ha un forte impatto sui costi di gestione: si pensi che in una linea convenzionale e a parità di produzione tra sorveglianza, sistemazione nei canali del prodotto fuori posto, eliminazione di pezzi rotti, interventi a livello di formatrici di dosi eccetera, occorrono mediamente cinque persone per turno di lavoro, senza contare quelle preposte al controllo di qualità, che deve essere forzatamente effettuato manualmente.

Per finire, i dati raccolti dal sistema di gestione in tutti gli otto mesi di funzionamento a regime dimostrano una piena af-



**Possibili applicazioni dell'impianto di raccolta e alimentazione di fette biscottate al confezionamento (Pre.Mec.).**

fidabilità meccanica ed elettrica/elettronica con un rendimento superiore al 99%, considerando che eventuali ranghi non raccolti da un portale per fermata della macchina ad

esso collegata sono prelevati dall'ultimo portale e confezionati nella macchina di riserva. Il sistema si presta a manipolare non solo fette biscottate, ma anche prodotti speciali parti-

colarmente fragili, con biscotti farciti, gallette di riso, frollini, con formato in pila, purché disposti a ranghi ordinati. Infine, il livello d'investimento è compatibile con quello dei si-

stemi tradizionali. Questo fattore, unito all'economia di esercizio e agli altri vantaggi già sottolineati rende il portale uno strumento di produzione particolarmente vantaggioso.