



Veduta dello stabilimento Illycaffè di Trieste

La ricerca della perfezione

Illycaffè cercava una soluzione per abbreviare i tempi di movimentazione all'interno delle proprie linee di collaudo; la risposta è arrivata da Omron

FRANCO TENNI

Si dice che per preparare un buon caffè siano sufficienti cinquanta chicchi, ma che ne basti uno difettoso per rovinarlo. È una regola che gli addetti ai lavori conoscono molto bene, perché se è vero che per ottenere una miscela impeccabile non si può prescindere da una buona materia prima, è innegabile che tutto il lavoro di raccolta e preparazione può risultare vanificato senza un adeguato controllo di processo. Per Illycaffè, la ricetta

di un caffè a regola d'arte sta in quella "ricerca della perfezione" che non a caso è stata scelta come 'claim' delle attività societarie. Un valore che esprime la passione per l'eccellenza, intesa sia come cultura per la lavorazione del prodotto, dalla pianta alla tazzina, sia per ciò che riguarda le nuove tecnologie. Non è un caso che delle otto principali innovazioni che negli ultimi cento anni hanno rivoluzionato il modo di fare il caffè, tre portino la firma di Illy. Basti pensare alla "Illetta", la macchina ideata nel



1934 dal fondatore della società, Francesco Illy, considerata a buon titolo la progenitrice delle attuali macchine per caffè espresso, o al sistema di conservazione tramite pressurizzazione del barattolo portato alla ribalta dalla casa triestina già nel 1935, o ancora all'invenzione della cialda di caffè porzionato, che dagli anni '70 cambiò profondamente il modo di preparare l'espresso al bar.

La ricerca della perfezione è ancora oggi una delle linee guida delle attività dell'azienda, come dimostrano gli avveniristici impianti per il controllo della qualità, la tostatura e il confezionamento, presenti negli stabilimenti di Trieste. Fra questi spicca il sistema di collaudo dei barattoli da bar da caffè, recentemente ristrutturato dalla società grazie al supporto di Omron, che ha fornito il cuore della tecnologia per la movimentazione e per il controllo degli impianti.

Cambio generazionale

Progettato e sviluppato fra il 2002 e il 2005, il nuovo reparto di Illycaffè per il collaudo dei contenitori da 3 kg di caffè si basa su un innovativo sistema di movimentazione, che sfrutta una traslazione dei prodotti all'interno di apposite vasche riempite ad acqua. Alla base del 'concept' dell'impianto vi era la necessità di risolvere alcune problematiche legate sia agli aspetti qualitativi che quantitativi del processo. "Dopo 25 anni di piena operatività, il

Per Illycaffè la ricerca della perfezione si esprime sia come cultura per la lavorazione del prodotto, dalla pianta alla tazzina, sia nella ricerca delle nuove tecnologie

vecchio impianto aveva bisogno di un 'restyling' profondo, sia per migliorare le specifiche di produttività, sia per risolvere alcune criticità costruttive, che in molti casi portavano al fermo macchina" spiega Giuseppe Cutuli, capo-commessa dell'ufficio tecnico di Illycaffè, aggiungendo: "Il collaudo rappresenta una delle fasi più delicate dell'intero processo produttivo; nessun barattolo può infatti uscire dalla linea produttiva senza aver superato i controlli di qualità e in particolare quelli riguardanti la verifica in sito della tenuta stagna".

Il nuovo reparto è stato sviluppato su due linee gemelle in grado di operare in parallelo per 24 ore al giorno (su tre turni da otto ore), per cinque giorni alla settimana. Ciascun collaudo è comandato da tre motori lineari Omron, ai quali è demandata tutta la parte di movimentazione dei prodotti. Nello specifico, i contenitori vengono collocati in file da tre all'interno di apposite vasche vuote, dove vengono immediatamente mandati in pressione, mediante serraggio, e quindi analizzati. La parte di 'testing' vera e propria consiste in una prova di tenuta basata sull'identificazione d'irregolarità o eventuali per-



L'interfaccia uomo-macchina è affidata a un touch-screen NS10 di Omron, dal quale l'operatore può monitorare lo status di ogni singolo barattolo testato, prima del confezionamento

dite nelle aree di saldatura dei tre semilavorati che compongono la struttura dei barattoli. Per questo motivo, le vasche di contenimento vengono riempite d'acqua fino a un livello prestabilito e mantenute in uno stato di quiete per qualche secondo, affinché il sistema di visione possa riscontrare l'eventuale presenza di bolle in corrispondenza delle difettosità. Chiarisce Cutuli: "È un processo che ha bisogno di tempo, perché solo nel tempo è possibile valutare la presenza di eventuali imperfezioni. È evidente come in condizioni di questo tipo la movimentazione rappresenti la parte più critica del tempo di processo: fintantoché il contenitore non è collocato nella vasca, infatti, non può essere collaudato".

Tolleranze rispettate

L'implementazione dei motori lineari Omron all'interno dell'impianto è stata condotta attraverso una prima fase di



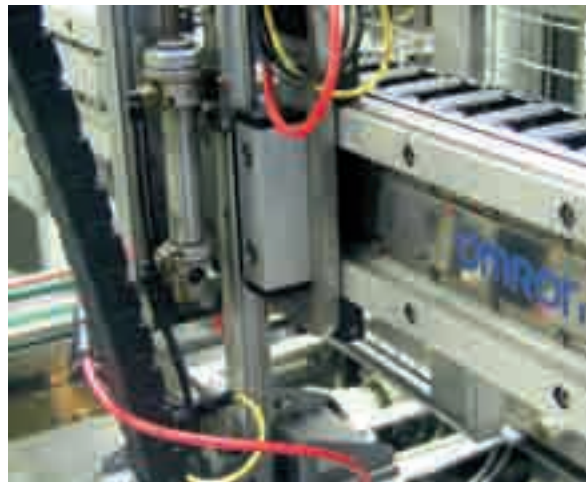
Per la parte di azionamento sono state utilizzate le unità Xtra Drive di Omron, una soluzione che sfrutta la possibilità di integrare il servoazionamento e la scheda controllo assi all'interno di un unico componente

sperimentazione, che ha permesso di verificare le credenziali del sistema di movimentazione. Nella prima fase dello sviluppo l'obiettivo era, in particolare, quello di saggiare in concreto le potenzialità della soluzione in termini di precisione e velocità, ancor prima della realizzazione del prototipo e della successiva messa in produzione. È stata proprio la sperimentazione a convincere lo staff tecnico di Illycaffè della possibilità di limitare i tempi di spostamento e ridurre gli ingombri non necessari, mantenendo al contempo il livello di precisione desiderato. "Il margine di errore che potevamo permetterci dipendeva in modo proporzionale dalle tolleranze del mezzo di trasporto" fa notare Cutuli. "In questo senso, l'utilizzo dei



Per le attività di controllo il sistema sfrutta un PLC Omron Serie CJ1 collegato alle varie schede d'ingresso e di uscita remote

motori lineari Omron ha consentito di mantenere gli ingombri entro certi margini, diminuendo gli spostamenti, i tempi e i materiali impiegati; possiamo dire in sostanza di aver progettato le vasche intorno ai contenitori".



L'utilizzo dei motori lineari Omron ha consentito a Illycaffè di mantenere gli ingombri entro certi margini, diminuendo gli spostamenti, i tempi e i materiali impiegati



La soluzione di Omron ha permesso a Illycaffè di limitare i tempi di spostamento, ridurre gli ingombri e mantenere il livello di precisione desiderato

Altro aspetto critico era quello relativo ai requisiti di affidabilità, vista la necessità di operare in presenza d'acqua. Anche in questo caso, l'utilizzo della tecnologia lineare ha permesso a Illycaffè di risolvere il problema, eliminando tutti quei componenti meccanici tipici dei motori tradizionali ora sostituiti da un 'moving coil' che opera su pista magnetica. Per la parte di azionamento sono state utilizzate le unità Xtra Drive di Omron, una soluzione che sfrutta la possibilità di integrare il servoazionamento e la scheda controllo assi all'interno di un unico componente. In questo caso la scelta è stata dettata dalla volontà di mantenere all'interno dell'azionamento tutta la parte di programmazione; le varie posizioni programmate, nonché gli spostamenti, sono infatti caricati sulla memoria interna del drive e possono essere richiamati in modo molto semplice attraverso bit di controllo. Da sottolineare in questo senso anche il vantaggio in termini di manutenzione: per il ripristino della programmazione a seguito di un guasto, infatti, è sufficiente sostituire l'azionamento ed eseguire un semplice upload delle configurazioni.

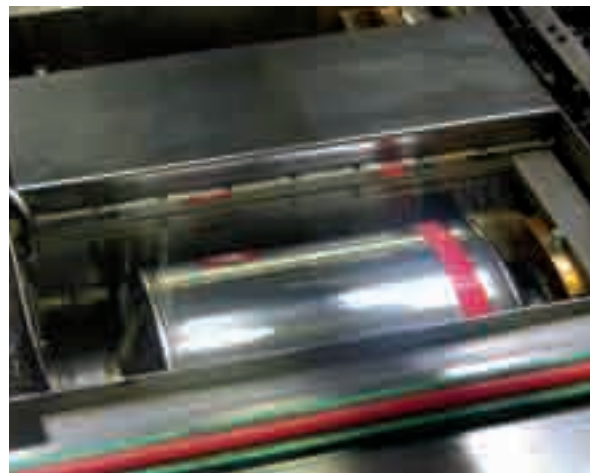
Per ciò che riguarda le attività di controllo, il sistema sfrutta un PLC Omron Serie CJ1 collegato alle varie schede d'ingresso e di uscita remote. L'interfaccia uomo-macchina è invece affidata a un touch-screen NS10 di Omron. Da qui, attraverso una rappresentazione schematica dell'impianto e delle singole vasche, l'operatore può monitorare lo status di ogni singolo barattolo testato, prima che questo passi alle stazioni di confezionamento. Il lavoro dell'operatore è stato notevolmente semplificato, tiene a sottolineare Giuseppe Cutuli: "Il nuovo reparto dispone ora di un sistema di controllo che valuta in modo automatico ogni singola problematica. Il passo in avanti rispetto al passato è evidente, soprattutto per ciò che riguarda la parte di controllo delle macchine, che prima veniva lasciata all'occhio e all'esperienza dell'operatore e che, quindi, rappresentava un patrimonio di conoscenza difficilmente tramandabile".

Due volte più rapido

Rispetto al precedente reparto, calibrato su valori nominali di circa 10 mila barattoli al giorno, il nuovo impianto ha in pratica raddoppiato la produttività. Il processo è

completamente automatizzato: la linea è in grado di testare sei contenitori ogni 30 secondi circa, con un tempo di ciclo di cinque secondi per barattolo. Lo stabilimento triestino di Illycaffè può così soddisfare l'intero fabbisogno nazionale ed estero e pianificare le eventuali variazioni dei volumi per il futuro. Oltre che in termini numerici, il miglio-

ramento è evidente anche sotto il profilo qualitativo. Nella nuova unità di collaudo, infatti, ogni barattolo viene inserito 'a secco' e questo ha permesso di eliminare i tempi morti causati dalla necessità di operare riducendo al minimo gli schizzi d'acqua e, quindi, di effettuare una trasla-



Il nuovo reparto per il collaudo dei contenitori da 3 kg di caffè si basa su un innovativo sistema di movimentazione, che sfrutta una traslazione dei prodotti all'interno di apposite vasche riempite ad acqua

zione più lenta che permettesse al sistema di giungere in uno stato di quiete. Sull'esperienza condotta sulle unità di collaudo Illycaffè sta portando avanti una serie di nuovi progetti basati sull'uso dei motori lineari.

Si tratta, nella maggior parte dei casi, di applicazioni che richiedono precisione e velocità nella movimentazione, che puntano dunque a sfruttare i vantaggi del lineare soprattutto in termini di affidabilità e gestione.

Giova a questo proposito la mancanza di giunti, ingranaggi e di tutte quelle parti in movimento che possono essere soggette a usura e guasti. Un vantaggio che si traduce in una gestione semplificata degli impianti, limitandosi per lo più a operazioni di manutenzione ordinaria. ■

Omron Electronics readerservice.it n. 77