

Caffè' Borbone: tracciabilità' globale dal chicco di caffè' alla singola cialda

L'AZIENDA, LEADER ITALIANA NELLA PRODUZIONE DI CAFFÈ, HA RESO LA PROPRIA REALTÀ PRODUTTIVA COMPLETAMENTE TRACCIABILE, IN LINEA CON LE SPECIFICHE DELL'INDUSTRY 4.0

Contesto
Bibit è un'azienda italiana di information technology che da oltre 12 anni si occupa di tracciabilità. Questa competenza ha spinto l'azienda L'Aromatika srl - Caffè Borbone, azienda leader del settore con forte vocazione all'innovazione e che punta sulle nuove tecnologie per offrire a milioni di italiani e al mondo intero l'unico e inimitabile caffè napoletano con il brand Caffè Borbone, a scegliere Bibit. Partito come progetto di tracciabilità parziale, a seguito di una serie di sviluppi ulteriori, oggi l'applicazione si inquadra perfettamente in un'ottica di trasformazione digitale. Per la realizzazione di tale progetto Bibit ha coinvolto Rockwell Automation che ha fornito le basi per creare un ambiente Industria 4.0. Grazie ai risultati ottenuti, in termini di tracciabilità globale e in tempo reale, L'Aromatika ha ottenuto la massima certificazione di sicurezza alimentare, IFS Food.

La sfida

L'Aromatika disponeva di un sistema composto da terminali custom su base PC che si limitava a effettuare la registrazione della generazione del bancale. In questo modo tutto si risolveva nella stampa di un'etichetta alla fine del ciclo produttivo che non riportava alcuna traccia di tutte le attività effettuate a monte.

La crescita continua dell'azienda e la necessità di conformità alle



Le soluzioni software di Bibit e l'architettura integrata di Rockwell Automation hanno permesso al noto produttore di caffè di ottenere la massima certificazione di sicurezza alimentare



stringenti normative a cui sono soggette le aziende alimentari, hanno fatto nascere l'esigenza di automatizzare il processo e di dotarsi di strumenti che avrebbero permesso di monitorare tutti gli eventi che occorrono sulla linea e di stabilire i presupposti per una vera e propria tracciabilità. Una volta raggiunto questo obiettivo, L'Aromatika ha espresso il desiderio di ampliare ulteriormente il progetto per arrivare a una tracciabilità a livello di macchina e interfacciare anche tutti i sistemi di stampa fino al confezionamento.

Questa estensione del progetto avrebbe permesso di ottenere un risultato che altrimenti non sarebbe stato possibile raggiungere, quello di interfacciare anche le torrefattrici dove viene fisicamente generato il caffè. Inizialmente il progetto avrebbe dovuto coprire dieci linee, in seguito si è arrivati a trenta linee e a 5 torrefattrici con un risultato di tracciabilità globale e capillare che parte dal chicco di caffè fino alla singola cialda.

La soluzione

"Siamo partiti da una situazione che prevedeva 20 PC stand alone a bordo di ogni singola linea, per arrivare oggi a una soluzione che ci permette di connettere una qualunque linea aggiuntiva, semplicemente aumentando di una unità il numero di I/O remoti che sono gestiti da un controllore programmabile (PAC) che è parte della struttura CED." afferma Gabriele Marco Ferrari, CEO di Bibit.

Il sistema di Architettura Integrata fornita al cliente nell'arco dei due anni di sviluppo del progetto si compone di due controllori Allen-Bradley CompactLogix serie 5370 (una cpu L30ER ed una L36ER), di una trentina di moduli Allen-Bradley POINT I/O remoti, più altri sei per le torrefattrici.

Tutti questi componenti comunicano tra loro e con i server tramite una rete EtherNet/IP. Il PAC Allen-Bradley CompactLogix L30ER gestisce una dozzina di I/O remoti mentre il CompactLogix L36ER ne gestisce diciotto. Il tutto con un tempo di update di tre millisecondi grazie alla velocità garantita dai PAC di Rockwell Automation. I PAC comunicano direttamente con il server sul quale risiede il database SQL di Microsoft dove vengono registrati tutti i dati così come tutte le richieste che provengono dalle linee.

L'infrastruttura di rete con protocollo EtherNet/IP permette ai PAC di gestire in automatico anche i carichi di magazzino per la parte di consumi, di produzione e anche quella relativa alla torrefazione con carico del caffè torrefatto e scarico del crudo.

Oltre a fornire i dati per la tracciabilità, i PAC che comunicano con un server intermedio trasmettono gli stessi dati al software di contabilità permettendo di registrare il carico

del semilavorato, del prodotto finito a magazzino così come lo scarico dei componenti.

"È stato automatizzato un processo che, proprio per le sue dimensioni, sarebbe stato estremamente oneroso in termini di costi e tempi gestire manualmente e che, dal punto di vista della tracciabilità, sarebbe stato impossibile realizzare" continua Ferrari.

Risultati

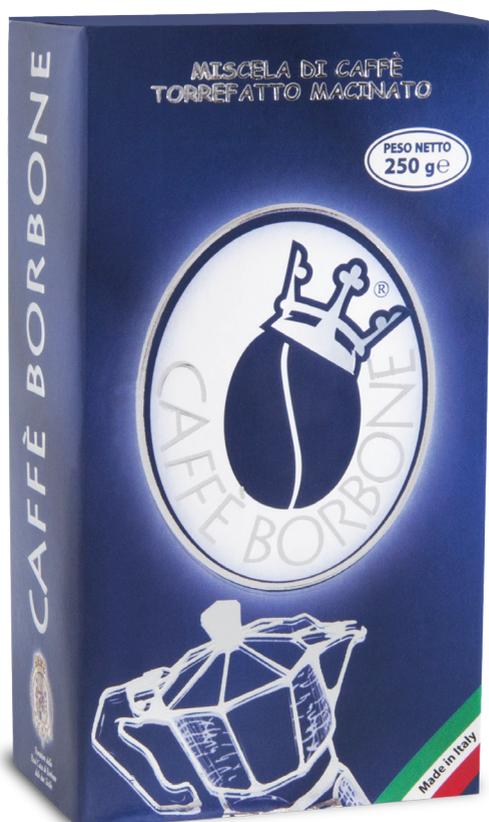
Il principale risultato per L'Aromatika è stato l'ottenimento della certificazione di sicurezza alimentare IFS Food a testimonianza di una tracciatura esaustiva e capillare che per il settore rappresenta una condizione obbligatoria per poter operare con una serie di committenti come, ad esempio, la grande distribuzione organizzata.

Grazie alla soluzione fornita, L'Aromatika oggi è in grado di tracciare il processo nella sua globalità, dal ricevimento del caffè che viene registrato e associato a un lotto, al carico nelle torrefattrici e alla prima operazione di miscelazione.

Le torrefattrici sono dotate di un PAC autonomo, interfacciato direttamente con un PAC Allen-Bradley serie 5380 che raccoglie i dati delle singole torrefazioni e tiene traccia dei passaggi di trattamento del caffè.

Una volta pronto il caffè, viene definito il contenitore e contemporaneamente viene effettuata una registrazione di scarico del materiale prodotto e di carico del semilavorato o caffè cotto. Questo è il primo effetto della tracciabilità che impatta anche sui carichi e scarichi di magazzino.

"Per ciò che concerne le linee ci siamo interfacciati al protocollo tramite I/O digitali, in questo modo anche in presenza di macchine più



datate, è possibile per il sistema monitorarne lo stato e fornire un feedback in caso di guasto, tracciare la velocità di produzione e la frequenza produttiva, anche in termini di velocità - quanti pezzi realizzati al minuto e quanti all'ora - offrendo una serie di dati che poi possono essere utilizzati dalla proprietà per valutare l'efficienza delle linee così come degli addetti. Inoltre il sistema gestisce dispositivi sulla linea come ad esempio i laser che provvedono alla marcatura diretta e che tracciano una correlazione sulla cialda, mettendo a disposizione informazioni sulla quantità di cialde realizzate, tracciandone la collocazione all'interno delle diverse scatole, quindi delle scatole nei diversi bancali, fino al destinatario del singolo bancale." continua Ferrari.

Di recente è stata aggiunta anche la tracciabilità dei materiali di confezionamento utilizzati per questa attività.

Per qualsiasi confezione di cialda viene registrato il tipo di alluminio,

di carta filtro e di qualunque componente associato alla produzione della singola cialda che è marcata univocamente. In qualsiasi momento è possibile quindi risalire a informazioni sul destinatario finale della singola cialda così come determinare il lotto di film, di carta filtro o materiale che sia stato utilizzato nella sua produzione.

Questo sono risultati impagabili per il cliente che, oltre alla possibilità di monitorare in real time l'andamento della linea, ha la possibilità in qualsiasi momento di intervenire qualora fosse necessario ritirare dal mercato un lotto. È un progetto estremamente innovativo e in linea con i paradigmi introdotti dal modello Industria 4.0 pur essendo partito in anticipo rispetto all'omonimo piano governativo e si inquadra perfettamente nell'approccio Connected Enterprise di Rockwell Automation.

"Abbiamo scelto di utilizzare i PAC di Rockwell Automation poiché le loro prestazioni rispondevano perfettamente ai requisiti del progetto, Per avere una tracciabilità così fine era necessaria una velocità elevata a supporto di interrogazioni e richieste continue di dati.

La semplicità di programmazione e il fatto che siano nativi EtherNet/IP sono stati altrettanto determinanti. La particolarità di questa applicazione risiede nel fatto che, avendo scritto noi i protocolli direttamente a bordo del PAC, sfruttando l'interfaccia socket, abbiamo reso possibile una comunicazione diretta tra controllori, server e database centrali, senza bisogno di utilizzare dispositivi nel mezzo. I PAC di Rockwell Automation ci permette-

vano la libertà di scrivere ciò che volevamo, senza vincoli, grazie anche alla flessibilità del linguaggio di programmazione Structured Text. Nessun'altra marca ha le stesse potenzialità e le stesse prestazioni.

Inoltre per noi è stato fondamentale il supporto e la competenza del team di Rockwell Automation che, associata alla nostra ha permesso di portare a termine con successo e in tempi brevi un progetto così complesso. Se dovessi riassumere in una frase quanto ho detto fino ad ora direi, ottimo prodotto con un ottimo supporto". conclude Ferrari.

Sfida: Disporre di una tracciabilità globale e capillare lungo tutto il processo, dal lotto di caffè crudo alla singola cialda

Solutions

È stata installata una soluzione di Integrated Architecture Rockwell Automation, che include:

- Allen-Bradley CompactLogix serie 5370 - CPU L30ER, L36ER
- Allen-Bradley CompactLogix serie 5380 - CPU L306ER
- Allen-Bradley Point I/O Remoti
- Infrastruttura EtherNet/IP
- Significativo supporto tecnico Rockwell Automation Italia

Risultati:

- Tracciabilità completa e globale di tutto il processo
- Conseguimento della massima certificazione di sicurezza alimentare, IFS Food.
- Disponibilità di dati per l'analisi e la misura dell'efficienza delle linee e del personale. 🏠

www.rockwellautomation.com



**Rockwell
Automation**