

## Soluzioni Mitsubishi Electric per gli impianti di riempimento di Spreafico



**ABSTRACT:** 120 capsule di caffè al minuto riempite e chiuse con film di alluminio grazie alla collaborazione tra Spreafico e Mitsubishi Electric. L'azienda Spreafico di Galbiate (LC), che dal 2006 si è specializzata nella costruzione di impianti per il riempimento di capsule, per mantenere alto il livello di competitività in questo comparto in crescita, ha deciso di incrementare ulteriormente il grado di automazione e potenziare la gestione elettronica dei propri impianti con la soluzione Motion di Mitsubishi Electric per l'impianto automatico SR120/CF.

La collaborazione con Mitsubishi Electric ha permesso a Spreafico di installare a bordo degli impianti SR120 - a due, quattro e sei piste - una soluzione integrata di automazione e motion control caratterizzata da un'ottima ripetibilità, elevato grado di affidabilità, incremento della produttività, velocità e precisioni assolute.

Negli ultimi cinque anni si è assistito a una forte crescita nel segmento innovativo delle cialde e delle capsule, accompagnata da un vero e proprio boom delle macchine da caffè automatiche e da una massiccia quanto progressiva conversione alla capsula da parte dei più grossi brand del caffè tradizionale. Questa conversione ha ovviamente stimolato nuovi bisogni sul mercato, anche in termini di confezionamento primario e secondario.

Spreafico è un'azienda di Galbiate (LC) nata nel 1975 nel settore delle lavorazioni meccaniche per conto terzi e successivamente sviluppata nella fornitura delle attrezzature e delle macchine speciali per l'assemblaggio; dal 2006 si è specializzata nella costruzione di impianti per il riempimento di capsule. Oggi l'azienda collabora sia con importanti brand attivi nel mercato del caffè tradizionale che recentemente si sono orientati al segmento delle capsule, sia con i piccoli torrefattori di caffè - in Italia sono circa 300 - così come con i contenitori che lavorano e confezionano il caffè per noti marchi del settore. I clienti di Spreafico sono concentrati soprattutto in Italia, in Spagna e in Svizzera.



### La sfida

In questa nicchia di mercato l'azienda preferisce mantenersi in costante movimento introducendo pratiche di innovazione, sempre nuove, in modo da adottare nuove tecnologie per evitare penalizzazioni nel lungo periodo. Grazie a Mitsubishi Electric l'azienda è stata in grado di incrementare ulteriormente il grado di automazione e potenziare la gestione elettronica degli impianti, riuscendo così a mantenere alto il livello di competitività.

Uno dei progetti più recenti sviluppati da Spreafico è stata la costruzione di un impianto di riempimento automatico per conto di un'azienda cliente. Si tratta di una macchina denominata SR 120/CF, di tipo lineare per il confezionamento di capsule rigide, a due piste, in grado di riempire e chiudere con un film in alluminio 120 capsule di caffè al minuto, con una tolleranza di dosatura del +/- 0,2 g, con sistema di trasmissione a camme comandato da un unico motore.

Il sistema di inserimento ed estrazione delle capsule è di tipo meccanico, mentre la dosatura del caffè avviene mediante sistema a coclea azionato da servomotore brushless.

In particolare l'azienda necessitava di una soluzione motion che integrata a una CPU logica che permettesse di gestire movimentazioni e cicli di lavoro anche complessi con estrema flessibilità e semplicità, in modo da aumentare la produttività dell'impianto mantenendo sempre una qualità di chiusura della capsula elevata e la massima costanza del processo.

### La soluzione

In questo senso la soluzione proposta da Mitsubishi Electric ha mostrato la massima efficacia. Nella sua versione a due piste l'impianto, lungo 5 m, monta a bordo sei inverter FR-D700 e sette sistemi servo MR-J4, tutti gestiti tramite la piattaforma di automazione IQ-Platform sempre di Mitsubishi Electric. La piattaforma stessa, oltre alla CPU PLC, integra la CPU motion Q172DSCPU in grado di pilotare fino 16 assi gestendo tutte le movimentazioni della linea con algoritmi di interpolazione e camme elettroniche. I dispositivi comunicano tra loro grazie al motion bus SSCNET III/H in fibra ottica che garantisce un'altissima velocità di comunicazione da 150Mbps e immunità totale ai disturbi elettrici.

La collaborazione con Mitsubishi Electric ha permesso di installare a bordo degli impianti SR120 una soluzione integrata di automazione e motion control caratterizzata da un'ottima ripetibilità e gestibile con immediatezza, attraverso librerie software di programmazione trasferibili e replicabili su altre macchine.

### I benefici

La flessibilità conferita dalla piattaforma di automazione e motion control fornita da Mitsubishi Electric si riflette anche nella possibilità di riadattare il layout di un impianto per lavorazioni successive, permettendo a Spreafico di costruire impianti di riempimento adatti a ogni tipo e formato di capsule, con estrema rapidità.

Grazie alle innovative soluzioni proposte da Mitsubishi Electric i tempi di messa in funzione e di manutenzione dell'impianto sono stati considerevolmente ridotti così da limitare l'intervento del personale tecnico, in quanto gli interventi di manutenzione possono essere effettuati quasi esclusivamente a livello software: la macchina può tornare in fase tramite la pressione di qualche tasto dal pannello; si riducono gli interventi di tecnici specializzati sugli organi meccanici, ottenendo un migliore controllo complessivo delle varie fasi di lavoro.

Significativo, infine, è stato il contributo della piattaforma di automazione IQ-Platform alla riduzione degli sfidri in linea. La scelta dei servosistemi MR-J4 per gestire l'avanzamento del film in alluminio sulla bobina prima della chiusura della capsula, ha permesso di ottenere massima precisione, tempi brevi di posizionamento e un migliore autotuning in tempo reale; ciò si traduce in una riduzione degli sfidri, anche di pochi millimetri, per ogni operazione di saldatura; il che porta a un conseguente risparmio complessivo di film in alluminio.

Si tratta di benefici molto importanti in termini di efficienza, risparmio e innovazione, visto che vengono riempite circa un milione di capsule di caffè al mese, con funzionamento anche su due turni.