

BIRRIFICIO 4.0

HOFBRÄU MÜNCHEN HA IMPLEMENTATO UNA MODERNA RETE DI FABBRICA CREANDO LE CONDIZIONI PER UNA PRODUZIONE DI BIRRA AL PASSO CON LA DIGITALIZZAZIONE

di **Marcello Scalfi**

L'infrastruttura decentralizzata installata presso il sito produttivo di Hofbräu München era cresciuta nel tempo in modo disomogeneo, composta da un mix di componenti Ethernet e sistemi classici di bus di campo Profibus. "Questa rete di produzione era ormai molto obsoleta e non soddisfaceva i requisiti dell'Industria 4.0 e della digitalizzazione" ricorda Silvio Di Tano, responsabile dell'ingegneria elettrica di Hofbräu München. Si tratta di un problema 'classico' che molti clienti si trovano ad affrontare.

L'azienda si è dunque rivolta a Siemens per la modernizzazione della propria rete, ponendo attenzione all'integrazione fra mondo IT (Information Technology) e OT (Operational Technology).

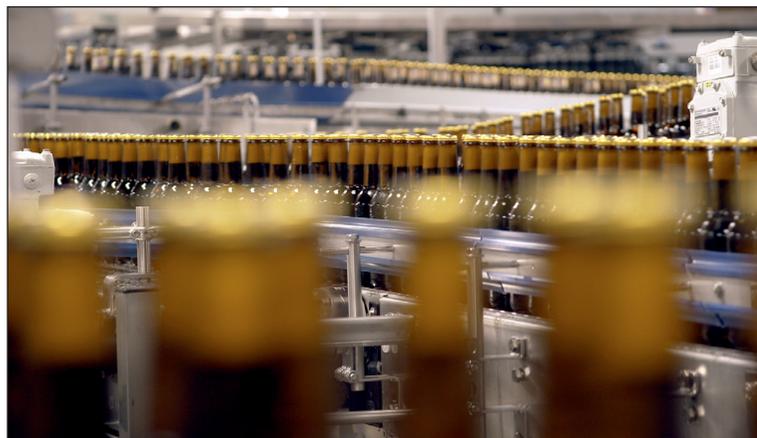
Un'infrastruttura inadatta alla digitalizzazione

L'architettura presente in Hofbräu München era stata sviluppata implementando soluzioni isolate, dedicate, per esempio, all'imbottigliamento, alla birreria o alle cantine di fermentazione, lievito e stoccaggio, che avevano svolto bene i propri compiti per molto tempo, ma non permettevano lo scambio di dati oltre i confini circoscritti della specifica rete. Oggigiorno, invece, occorre centralizzare i flussi informativi per effettuare analisi dei dati che riguardano tutta l'azienda, riconoscendone le correlazioni e traendo rapidamente conclusioni utili al miglioramento dei processi.

L'infrastruttura IT esistente, per esempio, nell'area amministrativa aziendale, però, non è adatta all'ambiente di produzione. Questo perché i requisiti per una rete OT sono fondamentalmente diversi da quelli richiesti a una rete IT. Il focus in ambito OT, infatti, è principalmente sulla disponibilità di rete, che deve essere permanente, e su una capacità in tempo reale, quando si tratta della trasmissione dei segnali dei sensori e dei valori misurati. Tuttavia, le aziende oggi devono collegare questi due diversi mondi, poiché la comunicazione end-to-end con reti di livello superiore tramite interfacce standardizzate è indispensabile per processi digitalizzati ed efficienti. "Con la modernizzazione avviata volevamo integrare la nostra tecnologia di automazione nel mondo OT e abbiamo deciso di affidarci a Siemens per l'implementazione, poiché questo partner ci ha dimostrato un'eccellente conoscenza di entrambi i mondi e ha offerto le migliori soluzioni" afferma Di Tano.

Niente più pensieri

Hofbräu München voleva anche essere preparata all'introduzione dello standard Weihenstephan 'WS Brew', che è stato rilasciato nell'agosto 2019. Per l'industria della birra, questo standard definisce sia un'interfaccia di comunicazione universalmente applicabile per collegare macchine e sistemi di acquisizione dati di livello superiore, o MES, sia i dati che devono essere forniti per l'acquisizione. Siemens ha sostenuto lo sviluppo di questo standard internazionale fin dall'inizio



L'obiettivo della digitalizzazione in Hofbräu München era potersi concentrare in futuro solo sullo sviluppo e l'affinamento di nuove e grandi birre senza dover più pensare a problemi tecnici ricorrenti

e, con la sua tecnologia di rete, assicura che tutte le fasi di produzione della birra possano essere documentate in qualsiasi momento, dalla presa in carico del malto fino all'imbottigliamento della bevanda.

Il mio obiettivo nella digitalizzazione della Hofbräu è potermi concentrare in futuro solo sullo sviluppo e l'affinamento di nuove e grandi birre e non dover più avere a che fare con problemi ricorrenti, come interruzioni della produzione o difetti di qualità, che prima si verificavano ogni giorno" riassume Rolf Dummert, mastro birraio di Hofbräu München. Era dunque un motivo importante a spin-



La nuova rete doveva permettere a Hofbräu München di essere pronta per il futuro, mantenendo il più alto livello possibile di sicurezza



L'accesso ai dati è possibile dai livelli di produzione e gestione aziendale, mentre i fornitori possono accedere ai loro sistemi anche a distanza

gere il cambiamento dell'infrastruttura. Potenti reti di comunicazione industriale, come quelle ora installate a Hofbräu München, sono il presupposto per questo cambiamento.

Dalla consulenza all'implementazione, tutto da un unico provider

Quando, circa due anni fa, è stata presa la decisione di ammodernare la rete, il primo passo è stato quello di chiedere agli esperti di Siemens un Industrial Networks Health Check, che è parte dell'offerta di 'Professional Service' della multinazionale. L'ispezione, che ha riguardato l'intero birrificio, ha sentito una revisione profonda dell'intera rete esistente. Il 'check', che è stato effettuato insieme al cliente, ha permesso una valutazione approfondita, con l'identificazione dei punti deboli nelle prestazioni e la specificazione dei requisiti richiesti. Si è quindi passati alla progettazione della rete, all'installazione dei cavi e dei componenti e alla loro messa in funzione. La fase finale ha riguardato l'integrazione di vari componenti di sicurezza e il completamento del sistema centrale di gestione della rete. "Abbiamo sviluppato insieme tutti i singoli passi, li abbiamo testati e ottimizzati più e più volte e abbiamo implementato il tutto durante le operazioni in corso" dichiara Di Tano, che descrive la collaborazione con Siemens come una 'cooperazione alla pari'.

Una rete all'avanguardia

Strutture ad anello ridondanti, alte velocità di trasmissione dei dati e protezione delle celle con segmentazione e accesso tramite firewall sono la base per una comunicazione veloce, a prova di errore e altamente disponibile nella futura impresa digitale. Da un lato, l'accesso ai dati è possibile dai livelli di produzione e di



La rete Industrial Ethernet del birrificio conta circa 3.000 metri di cavi e circa 85 diversi componenti di rete Scalance di Siemens



L'intera rete industriale può essere monitorata, gestita e configurata centralmente 24 ore su 24, comprese le aree rilevanti per la sicurezza

gestione aziendale; dall'altro, i fornitori possono accedere ai loro sistemi anche a distanza, secondo un concetto di sicurezza, in loco o dall'esterno per risparmiare tempo, viaggi e costi. La Industrial Wireless LAN (IWLAN) installata da Siemens permette l'accesso wireless a tutte le informazioni tramite tablet o notebook in tutto il sito, funzionalità utile, per esempio, per i tecnici della manutenzione.

Un vantaggio tangibile è anche la riduzione significativa del tempo necessario per cambiare una linea di imbottigliamento dopo un cambio di tipo di birra: "Interconnettendo i dispositivi di misurazione alla riempitrice, siamo diventati più flessibili e possiamo impostare nuovi valori limite con relativa facilità da una postazione centrale, con i gruppi che vengono poi commutati e che subentrano automaticamente".

Per la rete Industrial Ethernet del birrificio sono stati posati circa 3.000 metri di nuovi cavi e sono stati installati 85 diversi componenti di rete Scalance, che sono strettamente abbinati alle unità di alimentazione Sitop e ai controllori Simatic del portafoglio di automazione Siemens già in uso presso Hofbräu München.

Un anello di backbone ridondante in tutto l'edificio, composto da switch Scalance XR524-8C, costituisce ora la spina dorsale della rete di produzione. Per proteggere da accessi non autorizzati alle singole celle vengono utilizzati gli Scalance SC642-2C, che agiscono come firewall monitorando tutto il traffico di rete e consentendo anche il passaggio dei dati all'IT tramite i protocolli standard. Gli access point WLAN Scalance W1788-1 trasmettono, secondo l'attuale standard IEEE 802.11ac Wave 2, con una velocità di trasmissione dati fino a 1.733 Mbps, anche in ambienti difficili come quelli di una fabbrica di birra. Con la piattaforma Sinema Remote Connect per la gestione degli accessi remoti si garantisce l'accesso ad aree dedicate della rete di automazione esclusivamente agli utenti autorizzati tramite tunnel VPN e client Sinema RC, che permettono, tramite digital input, di attivare o disattivare l'accesso remoto da parte dei fornitori a seconda delle necessità, avendo il pieno controllo degli accessi. Siemens utilizza questa opzione anche per la manutenzione della rete. Il personale di servizio di Hofbräu München può accedere a distanza a qualsiasi parte della fabbrica di birra, se necessario. Infine, con il sistema di gestione della rete Sinec NMS, l'intera rete industriale può essere monitorata, gestita e configurata centralmente 24 ore su 24, comprese le aree rilevanti per la sicurezza.

Una base per il futuro

Con la modernizzazione della rete sono state gettate le basi per la digitalizzazione della produzione e la messa a punto di nuove applicazioni, come quelle di manutenzione predittiva o l'uso dell'intelligenza artificiale. "Per noi questa rete è tutta una questione di alta flessibilità, per essere pronti per il futuro, ma allo stesso tempo con il più alto livello possibile di sicurezza" conclude Di Tano.

Siemens - www.siemens.it