



Aria di innovazione

I sensori di portata e pressione e i terminali CPX Festo, integrati nella piattaforma di monitoraggio SmartFab realizzata da Rold, consentono controllo e ottimizzazione dei consumi di energia e aria nella produzione di componenti elettronici dell'azienda

MARCO ZAMBELLI

Elettrotecnica Rold, azienda meccatronica che produce sistemi di sicurezza e componenti per gli elettrodomestici ha progettato e realizzato, SmartFab, una piattaforma digitale per la raccolta e il monitoraggio in tempo reale di tutti i dati relativi al processo produttivo e ai consumi di energia elettrica e aria compressa. La soluzione nasce per ottimizzare la disponibilità e le performance delle macchine (OEE), grazie alle dashboard che offrono una sinossi di quanto accade in tutte le fasi del processo produttivo, dallo stampaggio alla tranceria, fino all'assemblaggio dei componenti: processo che avviene nei tre siti produttivi Rold. La collaborazione con Festo, con l'im-

plementazione dei sensori di portata e pressione dell'aria e dei moduli CPX dell'azienda, consente di portare tutti i segnali relativi all'aria compressa all'interno della piattaforma in ottica di energy saving.

Gli sviluppatori Rold sono quindi al lavoro per creare modelli dinamici per la gestione in tempo reale dei costi di produzione relativi ai singoli codici, guardando in prospettiva alla manutenzione predittiva degli asset.

Condition monitoring in tempo reale SmartFab svolge il monitoraggio in tempo reale dell'andamento della produzione negli stabilimenti di Nerviano, Cerro Maggiore e Pogliano Milanese.

“La piattaforma ci ha permesso di affrontare in modo semplice, ma efficace, il problema di rendere i dati disponibili - e quindi comunicarli - a chi ne avesse bisogno, in tempo reale - spiega Roberto Colombo, manufacturing manager di Rold Elettrotecnica - ora le macchine ‘parlano’ con le persone, direttamente. L'idea del progetto è nata nel 2015, da una parte per rispondere all'ottimizzazione dei tempi richiesta dai clienti e dall'altra dal bisogno di ottimizzare la gestione stessa del nostro ambiente produttivo, per arrivare alla risoluzione dei problemi con tempi di intervento minimi. Gli incentivi del Piano Industria 4.0 hanno quindi dato un'ulteriore spinta al processo di digi-

talizzazione che si è consolidato anche con un nuovo impianto produttivo, già in fase di installazione, consentendo di abilitare i requisiti previsti per l'iperammortamento".

La piattaforma consente innanzitutto di vedere quali macchine sono ferme e qual è in dettaglio il livello produttivo di quelle in funzione. È quindi possibile valutare i singoli KPI di ogni macchina, inerenti ad esempio, alla velocità produttiva, andando ad analizzare l'output finale e l'OEE (overall equipment effectiveness) complessivo. Un sistema di messaggistica provvede a inviare allarmi, quando ci siano criticità sugli impianti, direttamente su device wearable (smartwatch e smartphone), su monitor e display touch, secondo i diversi profili utente, quali manutentore, quality controller, operatore, manager, responsabile di produzione.

Ciascun profilo riceve allarmi personalizzati in funzione di specifiche soglie di rilevazione, in merito ad esempio a qualità, fermate, guasti, manutenzioni, scarti. Per garantire la tempestività degli interventi, SmartFab ha infine una funzione di escalation che riproduce l'organigramma aziendale nell'invio degli allarmi, scalando a salire le figure dei responsabili in caso di mancata risposta entro un certo time out di presa in carico della segnalazione.

Controllo dei consumi

La raccolta dati relativi al consumo di aria compressa è stata possibile grazie all'incontro con Festo, avvenuto circa due anni e mezzo fa in occasione di un evento formativo nella sede di Assago dell'azienda, cui Rold partecipava. "L'incontro è avvenuto mentre stavamo sviluppando la nostra piattaforma - racconta Luca Cremona, Product Manager Rold SmartFab - dandoci l'opportunità di implementare una nuova funzionalità. Dopo una visita all'impianto Festo di Scharnhausen, per vedere i componenti all'opera sul

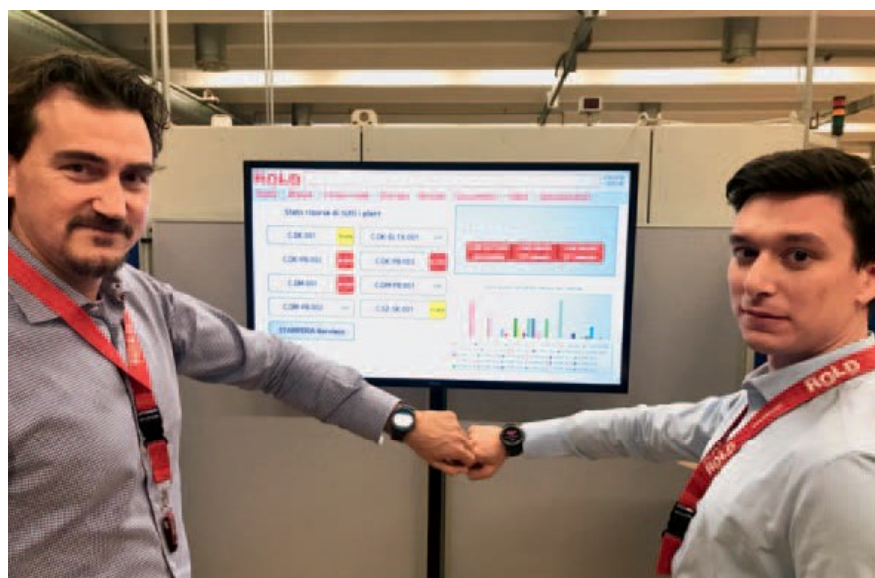
campo, abbiamo introdotto i sensori di portata e di pressione e i terminali CPX di Festo dapprima su due linee test in assemblaggio".

Dall'incrocio tra i dati relativi al consumo dell'aria e quelli attinenti l'andamento del processo è quindi possibile ricavare una serie di insight interessanti: innanzitutto il consumo di aria abbinato alle varie fasi di lavorazione, dei cicli produttivi e dei codici, ciascuno dei quali comporta l'utilizzo di una quantità differente di componenti pneumatici. L'analisi consente quindi di assegnare dei costi economici ai diversi valori rilevati, potendo poi visualizzare l'andamento nel tempo. I dati vengono infatti memorizzati e mostrati in diversi intervalli temporali a seconda delle finalità: i dati storicizzati permettono di vedere ad esempio l'andamento del mese precedente, per giornata o per codice. L'ottimizzazione dei costi di prodotto può in tal modo essere fatta in un orizzonte temporale ridotto, una settimana o per turno, senza che ciò debba avvenire a fine anno in base al volume complessivo. "Interessante è stato quindi misurare il consumo di aria con impianto fermo ma attivo, e quindi certificare i valori con i vari tipi di funzionamento

e verificare che gli stessi fossero a zero a macchina completamente ferma - aggiunge Luca Cremona - in tal modo abbiamo potuto creare delle soglie di controllo sulle quali il sistema si modella riconoscendo il codice attivo sull'impianto, inviando immediatamente gli allarmi sul dispositivo wearable al loro superamento".

Analytics sulle performance

SmartFab acquisisce i dati dalle macchine a intervalli di tempo prestabiliti (ad esempio ogni X secondi attraverso la transizione dei dati dal PLC della macchina, e con refresh in media ogni 30 secondi) visualizza lo stato dell'impianto e l'andamento della produzione in real time su specifiche dashboard sempre, e ovunque, a disposizione di operatori e responsabili. I dati memorizzati e storicizzati vengono quindi riutilizzati applicandovi una serie di analytics, passando dal livello di monitoraggio in tempo reale ad attività di Business Intelligence (BI) più avanzate. È così possibile ad esempio raccogliere il dato granulare di tempo lavorato e di tempo di fermo per calcolare la disponibilità delle macchine. Al netto del tempo di fermo, è poi possibile analizzare il



Roberto Colombo, manufacturing manager Rold Elettrotecnica e Luca Cremona, product manager Rold SmartFab, mostrano i dispositivi indossabili su cui è possibile ricevere informazioni dal sistema.