



VANTAGGI OPERATIVI ED ECONOMICI: L'ESPERIENZA DI FREUDENBERG CON IGNITION E KEP SERVEREX

Cliente: Freudenberg Sealing Technologies

PROGETTO

Tutti i dati generati dalle macchine, i parametri relativi alle utenze, le informazioni sulle condizioni ambientali e molto altro ancora riuniti sotto il supervisory control di un'unica piattaforma. È quanto ha fatto Freudenberg nel suo stabilimento piemontese dedicato alla produzione di guarnizioni per applicazioni heavy duty. Protagonisti di questa esperienza, insieme al team interno di sviluppo: la piattaforma software Ignition di Inductive Automation e KEP ServerEX, la soluzione di Kepware che fornisce servizi di connettività IIoT a 360 gradi. Entrambi sono distribuiti in Italia da EFA Automazione.

Luserna San Giovanni (TO) - Freudenberg, con sede a Weinheim, in Germania, è un gruppo tecnologico globale con oltre 50.000 dipendenti in 60 Paesi e un fatturato consolidato di oltre 9,4 miliardi di euro. La multinazionale, tuttora controllata dai discendenti del fondatore Carl Johann Freudenberg, opera in numerosi settori, tra loro anche molto eterogenei: dalla produzione di lubrificanti al settore medicale, dalle guarnizioni a uso industriale alle nuove energie, e perfino in quello dei prodotti di largo consumo per la pulizia della casa.

Strutturata in più divisioni in base alle varie linee di business, Freudenberg dispone di numerose sedi anche in Italia, tra cui quella di Luserna San Giovanni, in provincia di Torino. Qui ha sede lo stabilimento di riferimento del Gruppo per la produzione delle guarnizioni in metallo e gomma per applicazioni heavy duty, che fa capo alla divisione Freudenberg Sealing Technologies.

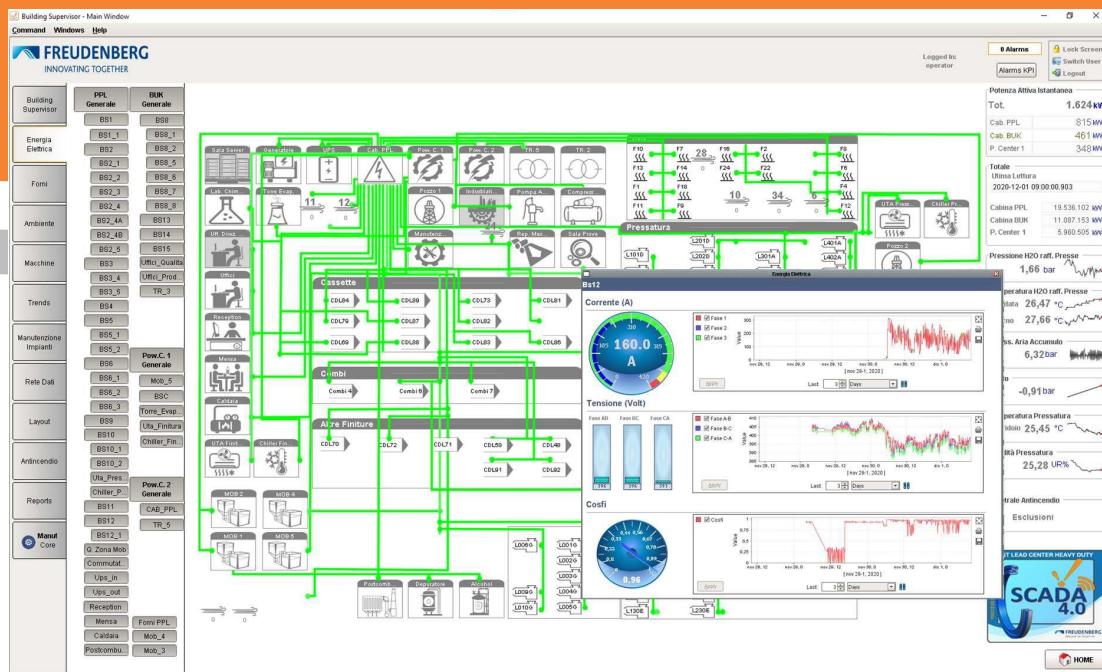
Guarnizioni pluricomponente 'made in Italy'

Fra i clienti dello stabilimento di Luserna San Giovanni vi sono pressoché tutti i maggiori player mondiali operanti nei settori agricoltura, costruzioni, autotrasporti e movimento terra.

"Il nostro processo di produzione è idealmente suddivisibile in tre fasi: una di trattamento dell'anima metallica, il cuore interno delle guarnizioni, una di iniezione della mescola di gomma, una di finitura e assemblaggio", spiega Andrea Botta, Process Engineering Manager presso l'unità di Luserna San Giovanni. Nonostante questa schematizzazione possa farlo apparire semplice, il processo che porta alla realizzazione del prodotto finito è alquanto complesso e necessita di essere tenuto sotto stretto controllo al fine di assicurare una qualità finale costante ed eccellente. Per questo motivo, i responsabili dello stabilimento hanno recentemente pensato di implementare un nuovo sistema che, sviluppato su base Ignition - la piattaforma software industriale di Inductive Automation distribuita in Italia da EFA Automazione - consentisse di controllare e tracciare completamente tutto il flusso produttivo.

"L'obiettivo che ci siamo posti è quello di gestire e monitorare il flusso della produzione di tutto il processo completo, al fine disporre di una visione dello stabilimento

L'obiettivo di Freudenberg: gestire lo stabilimento con un'unica piattaforma. La soluzione: Ignition.



non a macchia di leopardo, ovvero per singole macchine o aree di produzione, bensì completa. L'idea di base è stata quella di introdurre dei 'semafori' che verificassero la corretta esecuzione di ogni fase e fornissero il consenso alla fase successiva secondo i nostri standard qualitativi", aggiunge l'ingegner Botta.

Entra in azione Ignition

La collaborazione tra EFA Automazione e Freudenberg ha origine parecchi anni fa, esattamente nel 2003 quando l'azienda decise di implementare una soluzione Scada-based per la raccolta dati dai reparti e la tracciabilità della produzione", prosegue Giuseppe Fusca. "Nonostante ora quelle soluzioni non siano più idonee a raggiungere gli obiettivi che ci siamo posti, all'epoca erano all'avanguardia, così come ora lo è senza ombra di dubbio Ignition".

La migrazione su Ignition dei sistemi già presenti in azienda, unitamente allo sviluppo di nuove funzionalità integrate, oltre alla tracciabilità completa del processo, ha permesso di raggiungere un altro importante obiettivo: la gestione integrata dell'intero stabilimento su un'unica piattaforma, in cui confluiscono i dati relativi non solo al prodotto ma anche alle utenze e, come vedremo all'ambiente.

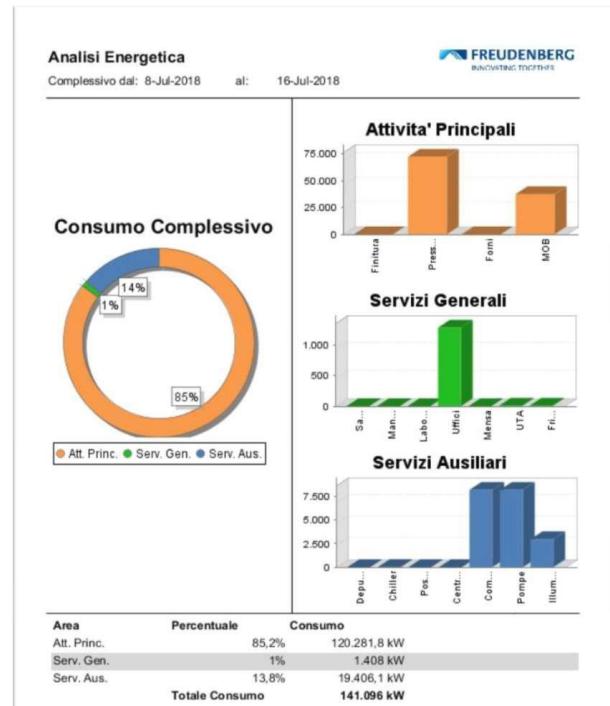
"Abbiamo mappato tutti i dispositivi e iniziato ad acquisire dati su tutte le utenze primarie e secondarie dello stabilimento, come la media e bassa tensione, l'aria compressa, il gas, i parametri di condizionamento dei locali produttivi, finanche la centralina del sistema antincendio", afferma l'ingegner Botta. "Al fine di pervenire a un monitoraggio energetico, e ovviamente di processo, quanto più accurato possibile sono state integrate anche le aspirazioni dei fumi delle presse e dei forni. Abbiamo così ottenuto una mappatura completa degli impianti, il che ci permette di sapere sempre ed esattamente il loro stato

operativo, con importanti benefici in termini operativi ed economici".

Il sistema di raccolta dati

"Quando abbiamo iniziato a migrare le applicazioni dal vecchio Scada ad Ignition mi hanno colpito soprattutto la facilità di programmazione, la scalabilità e l'affidabilità della nuova piattaforma. Oggi, a distanza oramai di parecchio tempo, posso confermare che la scelta che abbiamo fatto è stata ottima", spiega Giuseppe Fusca, responsabile dello sviluppo software presso lo stabilimento di Luserna San Giovanni.

L'applicazione, nel suo complesso, utilizza due server: l'Application Server, sul quale oltre a Ignition si trova installato KEPServerEX, la soluzione software di



KepServerEX ha permesso di integrare nel sistema un gran numero di dispositivi, anche molto vecchi



Kepware – distribuita da EFA Automazione - che abilita la comunicazione IIoT anche con i dispositivi di campo più obsoleti, e un Database Server in ambiente SQL. Quest'ultimo, considerando nel complesso le attività di storicizzazione e archiviazione, gestisce una mole di circa 3 milioni di record al mese.

"In realtà stiamo implementando un terzo server, sul quale girerà una nuova istanza di Ignition", specifica Fusca.

Perfettamente integrato con Ignition, KEPServerEX ha permesso di interfacciare con relativa semplicità tutti quei dispositivi di campo datati che utilizzano protocolli di comunicazione oramai non più supportati se non, addirittura, legacy. La flessibilità di KEPServerEX, nonché le efficaci funzionalità di parametrizzazione dei protocolli, hanno consentito di integrare un elevato numero di dispositivi anche molto vecchi senza particolari problematiche: attualmente sono circa 30.000 le tag gestite dal sistema.

Anche Building Automation

La possibilità di effettuare analisi approfondite sui dati raccolti, la completa tracciabilità della filiera produttiva e l'ottimizzazione dei processi si sono tradotte in concreti vantaggi operativi ed economici. Tra questi, la possibilità sfruttare al meglio le infrastrutture hardware esistenti, nonché la possibilità di decidere le nuove strategie e quali investimenti futuri affrontare sulla base di dati reali. Una parte importante del sistema sviluppato su Ignition riguarda il MES - Manufacturing Execution System, che viene alimentato con tutti i dati di produzione per gestire i KPI dello stabilimento. Tali KPI sono utilizzati per eseguire delle analisi periodiche e ottimizzare il flusso di produzione e le operazioni di manutenzione.

Ma v'è di più. La piattaforma Ignition/Kepware viene utilizzata anche per attività di Building Automation. "L'obiettivo era quello di migliorare la gestione dello stabilimento anche dal punto di vista della sicurezza e dell'efficientamento energetico, oltre che del processo", afferma l'ingegner Botta. Il monitoraggio energetico capillare permette, per esempio, di ridistribuire i carichi elettrici, anticipare i guasti e ottimizzare le procedure di avviamento/spegnimento impianti, con una visuale molto più dettagliata delle interazioni tra le diverse utenze e funzioni. Disporre di tutte le informazioni in tempo reale, inoltre, garantisce una prontezza di intervento fondamentale per risolvere velocemente guasti o situazioni critiche.

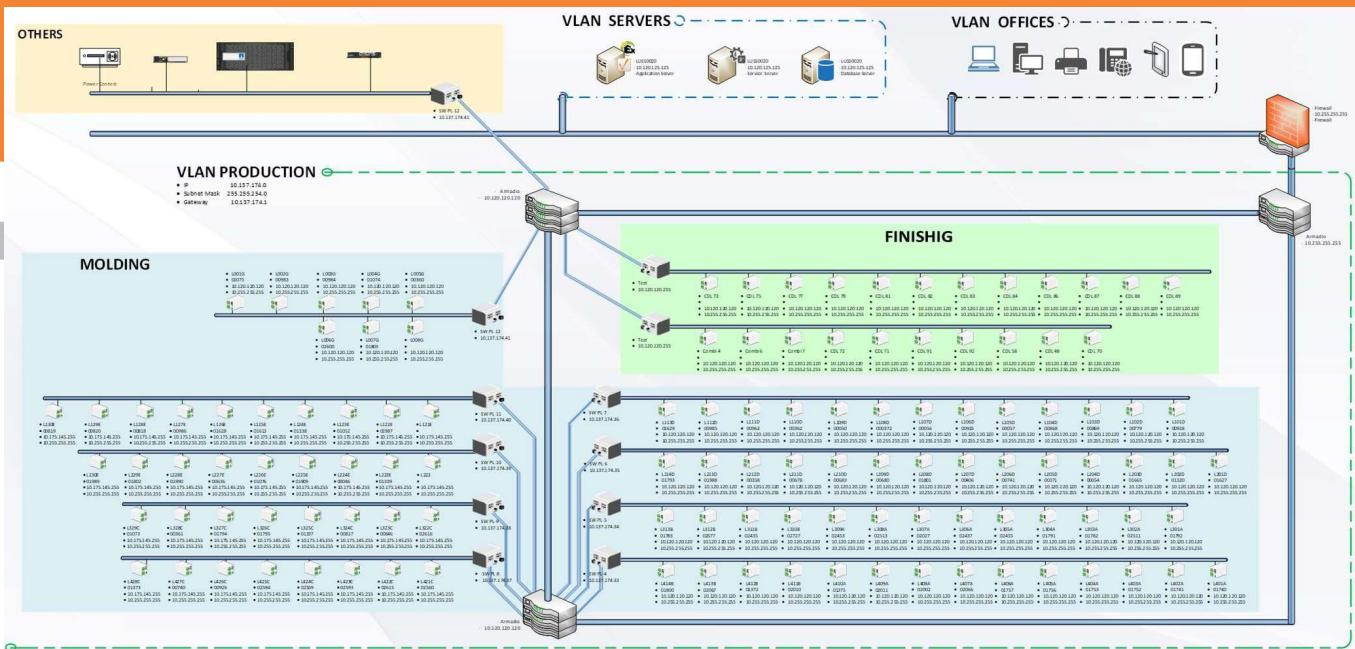
Tutto il sistema di acquisizione è interfacciato a livello enterprise con il sistema SAP, che gestisce lo stabilimento in modo completamente integrato anche dal punto di vista della qualità e delle certificazioni.

Progetti futuri

Si sta ora valutando di utilizzare la mole di dati raccolti da Kepware e Ignition anche per alimentare programmi di Intelligenza Artificiale. In particolare, il team di sviluppo di Freudenberg è al lavoro per mettere a punto, con il supporto di un partner esterno, un motore IA che permetterà di adattare in tempo reale i parametri produttivi degli impianti, in particolare delle presse a iniezione, in funzione dei dati ambientali: ciò in alternativa agli aggiustamenti eseguiti manualmente dagli operatori.

Tramite Kepware e Ignition verranno raccolti ad altissima frequenza tutti i dati, i quali saranno memorizzati in tempo reale in un database su cloud. Una macchina virtuale, quindi, li analizzerà e sempre in tempo reale restituirà una ricetta di parametri pressa ottimizzata, la quale, una

Tra gli obiettivi futuri di ampliamento del sistema vi è la manutenzione predittiva



volta inviata, sarà nuovamente sottoposta a ottimizzazione, ripetendo continuamente il loop.

L'obiettivo è anche quello, utilizzando la base dati disponibile, di implementare un sistema di manutenzione predittiva. "La manutenzione rappresenta una voce di costo molto elevata", sottolinea l'ingegner Botta. "A parte i costi diretti che essa comporta, la manutenzione è molto importante per assicurare la continuità del business e per la stabilità della produzione. Per questo la manutenzione predittiva è uno dei nostri prossimi obiettivi. Oggi con il progetto che ha visto lo sviluppo della nuova piattaforma basata su Ignition abbiamo posto le basi per disporre delle necessarie informazioni che, ora, non ci resta che sfruttare appieno".

Un altro sviluppo futuro riguarda l'integrazione della Sala Testing, comprendente 18 banchi prova. L'obiettivo è quello di implementarne il monitoraggio continuo, per uniformare l'acquisizione dati, la storicizzazione e la gestione delle relative informazioni al fine di creare dei report in tempo reale e schedulare i test in modo più efficiente.

Conclusioni

Il progetto implementato presso lo stabilimento di Luserna San Giovanni è stato sviluppato internamente grazie alla solida esperienza maturata negli anni dal team degli sviluppatori di Freudenberg, nonché alle certificazioni Ignition ottenute grazie ai corsi di Inductive Automation. "Nonostante ciò, per la riuscita del progetto il supporto tecnico di EFA Automazione si è dimostrato essenziale", sottolinea Giuseppe Fusca, che prosegue: "Puntuale e precisa, la presenza di EFA al nostro fianco è sempre stata, e tuttora rimane, un elemento di fondamentale importanza, che ci permette di risolvere in modo competente e veloce le eventuali problematiche che spesso si possono incontrare sul campo".

"Possiamo dire che al momento tutti gli obiettivi sono stati raggiunti: il miglioramento degli indicatori di processo, la riduzione della carta stampata, la disponibilità di informazioni in tempo reale, la riduzione dei tempi di inserimento e la raccolta dati in piena affidabilità, senza errori".

Questo documento è stato realizzato grazie a:

Freudenberg Sealing Technologies - Via I Maggio 177/179 - 10062 Luserna San Giovanni (TO) -

Tel. 0121 955611 - <https://www.freudenberg.com>



IIOT Technology Driven Company
Leader in Industrial Communication

Per ulteriori informazioni potete contattare:

EFA Automazione S.p.A. Via Isola Guarnieri, 13-20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)
tel. +39 02 92 11 31 80 - Fax +39 02 92 11 31 64 - www.efa.it - info@efa.it