



Historian è ormai per Aluberg uno strumento imprescindibile della grande macchina produttiva

Dalla raccolta dati alla manutenzione **predittiva**

Walter Mandelli

Nell'applicazione realizzata da Sysware per Aluberg, il software Ignition dimostra di essere molto più di un semplice prodotto: raccoglie e storicizza i dati dell'intera azienda, li integra in database relazionali che si interfacciano senza problemi con l'ERP, rende disponibili analisi sull'efficienza produttiva e i consumi energetici, produce documenti utili per le certificazioni ambientali e di qualità dell'intera filiera

Fondata nel 2003 con l'obiettivo di fornire servizi altamente specializzati nell'ambito dei sistemi software per l'automazione industriale, Sysware è oggi una realtà di riferimento per la consulenza e la fornitura di soluzioni di automazione avanzate a società di ingegneria, produttori di macchine e impianti, aziende manifatturiere e multinazionali. I clienti di Sysware possono beneficiare delle competenze trasversali su prodotti/tecnologie e dell'approccio olistico ai problemi di automazione, che porta l'azienda bergamasca a proporre soluzioni che si attengono alle direttive di Industria 4.0, ca-

ratterizzate dalla perfetta integrazione tra sistemi, nuovi ed esistenti, e dalla costruzione di un livello superiore di controllo rispetto alle tradizionali architetture PLC/HMI.

Garantire la competitività con un sistema di supervisione potente

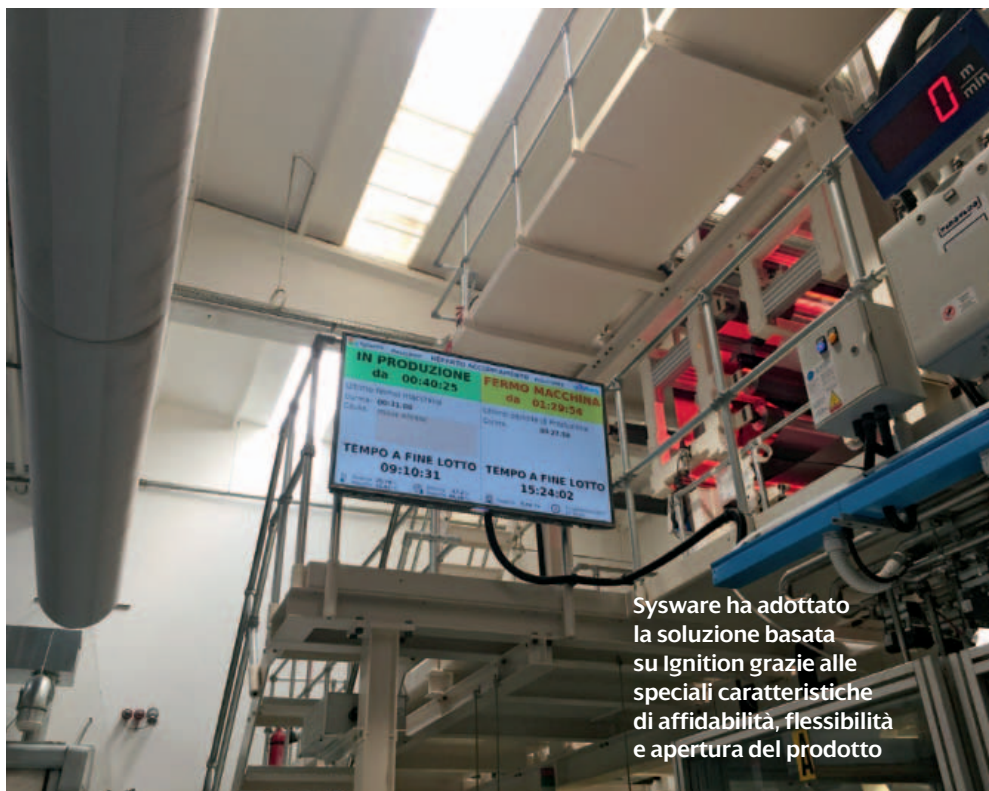
Per Aluberg di Bagnatica, in provincia di Bergamo, azienda specializzata nella produzione di laminati in alluminio sottile destinati al settore farmaceutico e alimentare, Sysware ha realizzato un sistema centralizzato, denominato Histo-



rian, in grado di raccogliere, archiviare ed elaborare le informazioni in realtime provenienti dagli stabilimenti produttivi; Historian integra e mette in relazione tali informazioni con i database aziendali esistenti (gestionali, manutenzione ecc.), attivando analisi trasversali e omnicomprendive sul processo e sulla produzione. Grazie ad Historian, Aluberg può ora soddisfare i rigorosi standard di qualità e tracciabilità richiesti dai partner commerciali, che, soprattutto nel settore farmaceutico, richiedono che i dati storici siano resi disponibili per lungo tempo e che ciascuna fase produttiva sia immediatamente e facilmente rintracciabile. La soluzione Historian è stata implementata partendo dall'integrazione dei sistemi già esistenti in Aluberg, sistemi che già avevano capacità di raccolta e storicizzazione del dato, ma senza possibilità di condividere e distribuire le informazioni risultanti. Queste 'isole di automazione', locali, non integrate e con procedure macchinose di estrazione dati, costituivano di fatto un limite alla documentazione e alla tracciatura completa del percorso di produzione, richiedendo un grande lavoro di raccolta porta-a-porta delle informazioni e della loro rielaborazione per ottenere un report unificato ed esaustivo. Portando tutte queste informazioni, in modo automatico e in tempo reale, al sistema Historian, Aluberg si è data la possibilità di analizzare in modo centralizzato tutta questa massa di informazioni, senza perdite di tempo o errori di raccolta, per produrre finalmente viste trasversali e verticali della propria macchina produttiva.

Ignition al centro dell'architettura di supervisione

A seguito di uno studio preliminare, Sysware ha proposto ad Aluberg l'adozione di Ignition quale supervisore di tutte le aree di automazione, capace di raccogliere e storicizzare i dati di tutta la fabbrica per un periodo di 10 anni. Ignition è il software Scada-MES di Inductive Automation che viene



Sysware ha adottato la soluzione basata su Ignition grazie alle speciali caratteristiche di affidabilità, flessibilità e apertura del prodotto

commercializzato in Italia da EFA Automazione. Si tratta di una soluzione rivoluzionaria, caratterizzata da un'architettura aperta scalabile, web based (utilizza Java e i database MySQL), compatibile con tutti i sistemi operativi, dalle prestazioni affidabili per le operazioni di raccolta e analisi dati e calcolo degli indici OEE e Teep; l'accesso ai dati on-the-go e le licenze illimitate fanno poi di Ignition un prodotto dall'incredibile potenziale per i system integrator, IIoT nativo grazie ai protocolli Rest e Mqtt.

Il progetto, iniziato nel 2014, è tuttora in evoluzione grazie all'architettura scalabile e flessibile che cresce e si adatta alle emergenti esigenze. Integrando i sistemi di automazione esistenti e quelli di nuova realizzazione, Historian ha digitalizzato le procedure manuali e cartacee ancora esistenti in azienda, ha consentito l'archiviazione a lungo termine dei dati distintivi di processo, certificato i processi produttivi in tutti i passaggi, effettuato la tracciatura della storia del prodotto, eseguito analisi trasversali e relazioni tra cause ed effetti su processo e produzione, identificato fermi macchina e cause, ottimizzato il consumo di materie prime ed energia; insomma ha dato una spinta all'efficienza e alla qualità dei processi di Aluberg.

Le diverse fasi del progetto

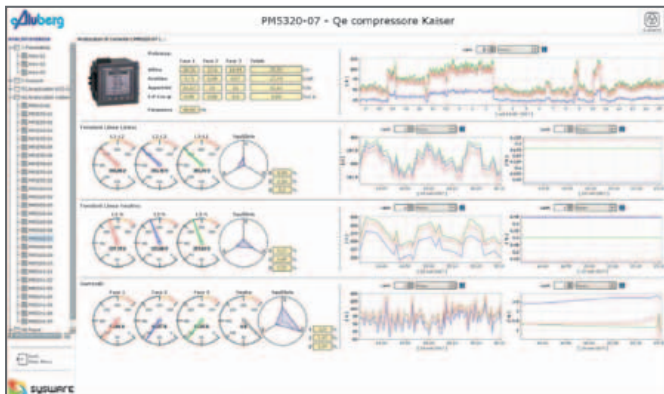
Le fasi del progetto seguite in questi anni di sviluppo hanno seguito il paradigma Industria 4.0 che vede la trasformazione digitale di un'azienda passare per 5 fasi successive: Connect, Monitor, Analyze, Optimize, Predict. La prima fase del progetto, Connect, ha visto l'installazione del sistema Historian di base, con la predisposizione del server Ignition, del server database e con il dimensionamento dell'architettura di sistema per la connessione degli impianti e l'archiviazione prevista (10 anni). Il server gateway ha consentito l'allacciamento delle isole di automazione esistenti, avviando così la raccolta dei dati in tempo reale dell'intero stabilimento, rispetto alle diverse fasi di laccatura, bobinatura e taglio dei





> Sysware ha implementato la fase Analyze, con lo sviluppo di procedure automatiche lato server che eseguono algoritmi di analisi sui dati raccolti

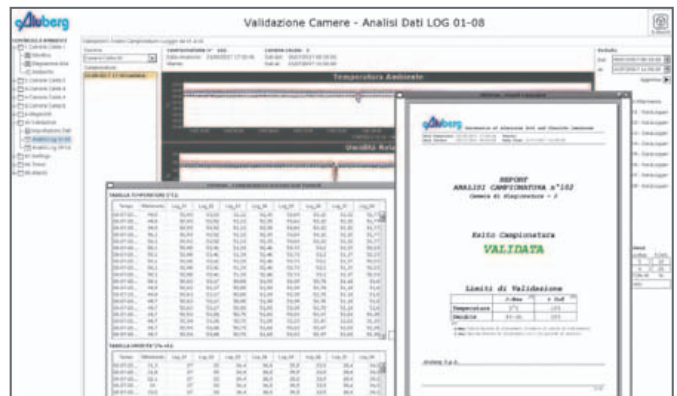
▼ L'applicazione, basata su un database centralizzato SQLServer, è capace di archiviare ingenti quantità di dati eterogenei



film in alluminio. A seguire, la fase Monitor, attraverso il modulo Vision di Ignition, orientata alla rappresentazione grafica e/o analitica dello stato istantaneo degli impianti e alla consultazione di dati storici raccolti. Il Supervisore Generale di Stabilimento è stato reso disponibile ai diversi client distribuiti nei reparti e negli uffici, da cui gli utenti accedono in modalità autenticata. Stabiliti gli strumenti di acquisizione e distribuzione delle informazioni di base con le prime due fasi, Sysware ha implementato la fase Analyze, con lo sviluppo di procedure automatiche lato server che eseguono algoritmi di analisi sui dati raccolti (sia quelli in tempo reale sia quelli storici) generando informazioni a più alto valore aggiunto (qualità del processo, previsioni di manutenzione, programmazione della produzione ecc). I risultati sono poi resi disponibili tramite notifiche al personale, report consuntivi (periodici e/o event-driven), informative su produzione e qualità e monitor di reparto grazie ai moduli Notifica e Report di Ignition. Dall'Analisi si è passati poi alla fase Optimize, con lo sviluppo di strumenti di ottimizzazione orientati al perfezionamento dei tempi macchina sulla base delle registrazioni storiche; riduzione dei fermi rimuovendo le cause ricorrenti, identificazione precisa dei difetti sul prodotto in modo da ridurre il materiale di scarto, valutazione dei consumi energetici per migliorare la contabilità industriale, produzione di analisi a supporto della valutazione di investimenti futuri. La fase Predict, in fase di definizione, vedrà l'implementazione di algoritmi di machine learning per identificare e anticipare, sulla base dei dati storici raccolti, guasti meccanici e problemi di processo.

I vantaggi della libertà e della flessibilità

Sysware ha adottato la soluzione basata su Ignition grazie alle speciali caratteristiche di affidabilità, flessibilità e apertura del prodotto. La possibilità di archiviare dati sia in time-series che event-driven su database relazionali rende disponibile al cliente una immediata e autonoma interfaccia, anche attraverso strumenti di produttività individuale (ad esempio



Excel) o tramite il sistema gestionale aziendale (ERP). L'applicazione, basata su un database centralizzato SQLServer, è capace di archiviare ingenti quantità di dati eterogenei e in grado di relazionare informazioni provenienti da diverse origini, semplificando l'integrazione dei database aziendali esistenti. Queste caratteristiche, uniche nel panorama Scada, ne fanno un prodotto innovativo e all'avanguardia nelle tecnologie Industria 4.0, e quindi appetibile anche nell'ottica della possibilità di beneficiare delle agevolazioni fiscali previste dalla Legge di Bilancio 2017 (super e iper ammortamento). L'architettura distribuita di Ignition (del tipo client/server con dati/tag/client illimitati) consente una libertà e progressiva espandibilità del sistema mantenendo solidità e performance unitamente a un investimento di budget proporzionato, potendo addirittura adottare ThinClient leggeri come ad esempio stazioni Raspberry Pi. Per l'applicazione in oggetto tutti i grandi monitor informativi di reparto sono stati equipaggiati con client Raspberry Pi che, collegandosi al server Ignition, mostrano in tempo reale le informazioni di avanzamento della produzione oltre ad altre informazioni di servizio. La programmazione in Python, infine, offre la possibilità di sviluppare soluzioni personalizzate in un sistema che già di per se stesso si presenta come ricco di potenzialità e funzionalità; il vantaggio per gli integratori di sistemi è evidente: con Ignition si riduce il tempo di implementazione e si moltiplicano le opportunità di customizzazione secondo le specifiche esigenze dei clienti finali.

Produzione monitorata ed efficientamento energetico

Historian è ormai per Aluberg uno strumento imprescindibile della grande macchina produttiva, uno strumento che non ha sconvolto le procedure esistenti in azienda, ma che invece è stato in grado di adattarsi a loro, semplificarle e completarle.

Da un singolo punto di accesso, i pianificatori e controllori della produzione, ciascuno per i contenuti che li riguarda, ottengono in pochi secondi risposte già raffinate sul passato, presente e persino il futuro della produzione. Grazie alle analisi delle performance degli impianti, Aluberg ha ridotto i fermi impianti, ottimizzato i tempi macchina, ridotto il materiale di scarto complessivo, controllato i consumi elettrici ed energetici. Grazie alle registrazioni, Aluberg ha certificato le condizioni ambientali e di processo per tutti i lotti di produzione, identificato e tracciato i difetti del prodotto, riducendoli e semplificando il lavoro della qualità.