



DALLA STORICIZZAZIONE ALL'ANALISI EVOLUTA DEI DATI

Cliente: VALMEX S.p.A., Lucrezia di Cartoceto (PU)

PROGETTO

La produzione di un componente innovativo per le caldaie di uso domestico ha permesso a Valmex di aprire le porte alle potenzialità della fabbrica 4.0. Partendo da un'esigenza immediata di certificare la filiera produttiva, l'azienda marchigiana ha introdotto Ignition per la raccolta e storicizzazione dei dati. Il controllo in tempo reale, l'analisi dei parametri registrati e la loro immissione nel MES sono i passi successivi che testimoniano come con un investimento intelligente sia possibile rivoluzionare il modo di lavorare.

Lucrezia di Cartoceto (PU) - Nel dinamico contesto delle aziende metalmeccaniche del tessuto industriale italiano, esistono realtà fortemente specializzate e con un solido know-how maturato in decenni di esperienza e di capacità di adattare la produzione ai diversi scenari e tendenze del mercato.

La storia di Valmex incomincia nel 1969, quando l'ing. Severino Capodagli, attuale presidente di Valmex Spa, fonda MVM, che oggi è la divisione Valmex focalizzata sull'attività di stampaggio industriale a freddo di metalli; negli anni '80 iniziò la produzione degli scambiatori in rame per caldaie murali a gas, e nel 1999 l'azienda prese la direzione attuale, e intraprese un percorso di costante crescita e innovazione.

Valmex realizza scambiatori di calore per caldaie domestiche utilizzando materiali ad alta innovazione (acciaio inox, rame, alluminio, ecc.); la produzione si rivolge ai più rinomati costruttori di caldaie, così come ai Paesi emergenti come Iran, Turchia e Cina. Gli investimenti in tecnologia e innovazione hanno premiato l'azienda marchigiana, che oggi si posiziona saldamente tra i principali player a livello globale per quanto riguarda la produzione di scambiatori per caldaie.

Il processo che porta alla realizzazione degli scambiatori coinvolge tanto componenti già pronti (come guarnizioni, tubi, parti in ottone) quanto materia prima (nastri e tubi in metalli ferrosi, leghe di Cu e Al).

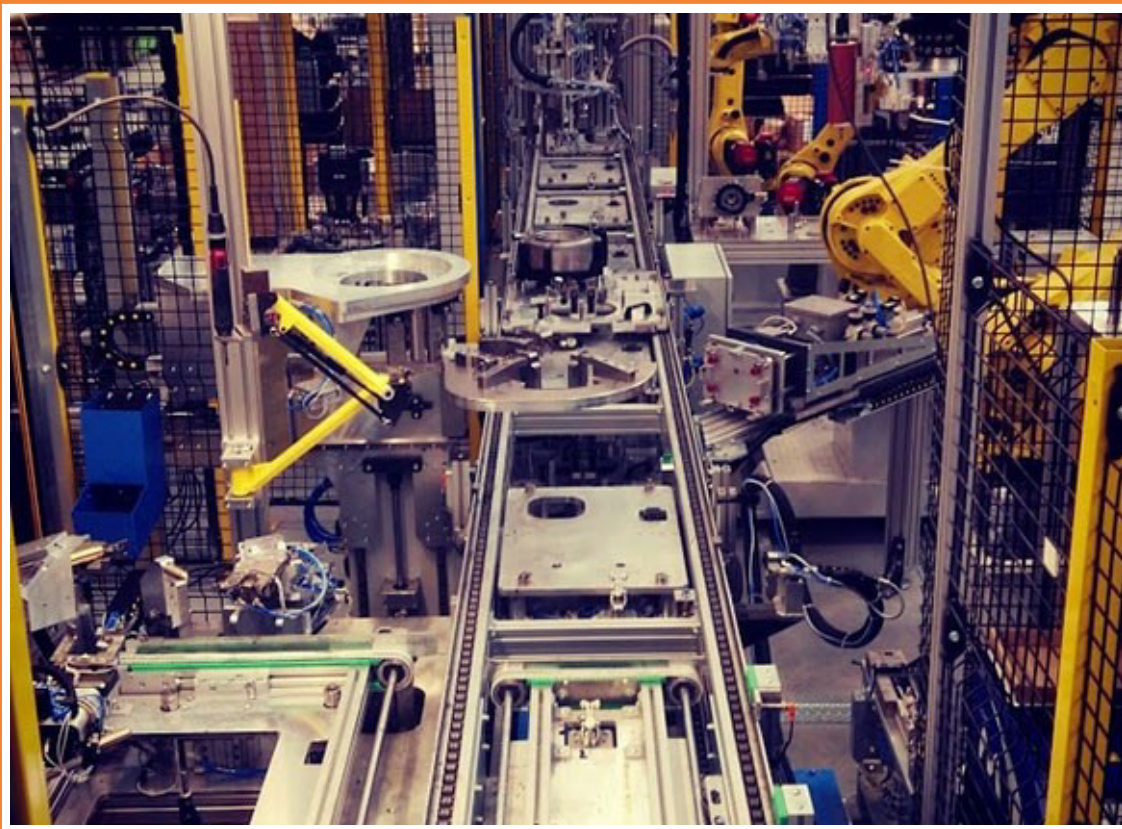
“Una parte importante della lavorazione consiste nello stampaggio di semilavorati a partire dalla materia prima, che poi vengono assemblati ad altri semilavorati, anche di acquisto, fino ad ottenere il prodotto finito”, spiega l'ing. Stefano Zannini, IT Manager di Valmex. “Il vantaggio di far parte di un gruppo diversificato consiste nel poter fare affidamento su diverse tecnologie – come in questo caso lo stampaggio della lamiera – e produrre in casa diversi componenti, mantenendo così il controllo totale sulla qualità”.

Tre anni fa Valmex ha avviato la costruzione di un nuovo stabilimento nella sede di Lucrezia di Cartoceto specificatamente dedicato a produrre un innovativo componente in acciaio inox per caldaie a condensazione, lo scambiatore “Circond”. Trattandosi di un componente ad elevato valore tecnologico per le caldaie, i clienti di Valmex hanno richiesto che fosse possibile tracciare l'intera filiera produttiva e logistica.

“L'esigenza che ha posto la questione della raccolta dati a fini di tracciabilità è stata principalmente di natura commerciale”, prosegue Zannini.

“Trattandosi di uno stabilimento completamente nuovo abbiamo potuto popolarlo con le macchine tecnologicamente più avanzate, senza doverci porre alcun problema di upgrade o integrazione e approfittando anche degli incentivi del piano Industria 4.0”.

Rispondere a esigenze di tracciamento avanzate



“Trattandosi di uno stabilimento completamente nuovo abbiamo potuto popolarlo con le macchine tecnologicamente più avanzate, senza doverci porre alcun problema di upgrade o integrazione e approfittando anche degli incentivi del piano Industria 4.0.”

richiesto che fosse possibile tracciare l'intera filiera produttiva e logistica.

“L'esigenza che ha posto la questione della raccolta dati a fini di tracciabilità è stata principalmente di natura commerciale”, prosegue Zannini. “Trattandosi di uno stabilimento completamente nuovo abbiamo potuto popolarlo con le macchine tecnologicamente più avanzate, senza doverci porre alcun problema di upgrade o integrazione e approfittando anche degli incentivi del piano Industria 4.0”.

Dal 2017 lo stabilimento è operativo a regime. La produzione del nuovo scambiatore sta attraversando una fase di incremento, pertanto continuano ad aggiungersi nuove macchine e la quantità di dati da raccogliere e storicizzare sta diventando importante. Il progetto produttivo è suddiviso in tre fasi. Nella prima fase viene realizzato un tubo che viene tagliato su misura e che viene marcato a laser per riassumere la storia di tutta la linea. Nella seconda fase vengono raccolti parametri relativi al processo di trasformazione dei tubi in semilavorati. Il terzo e ultimo passaggio avviene in isole robotizzate di assemblaggio, e si raccolgono tutti i dati relativi allo stato dell'assemblaggio. In quest'ultimo passaggio avviene anche l'etichettatura per singolo pezzo, che

chiude il giro della tracciabilità.

Il processo di raccolta e storicizzazione dei dati è affidato a Ignition, il software di Inductive Automation distribuito in Italia da EFA Automazione S.p.A. che unisce prestazioni, flessibilità, scalabilità e convenienza in un ambiente basato sul web e IloTready, un vero e proprio strumento dalle infinite potenzialità per aderire ai principi Industria 4.0 della Fabbrica Intelligente. “In un primo momento Valmex era interessata principalmente alla raccolta dati con finalità di storicizzazione e certificazione del processo”, fa notare Zannini. “Conoscendo Ignition, però, ci siamo resi conto che anche la visualizzazione dello stato del processo in tempo reale ricopre un ruolo di prim'ordine”.

Durante le tre fasi della lavorazione ci sono infatti diversi momenti di collaudo. Il modus operandi tradizionale prevedeva che i risultati dei collaudi venissero registrati a mano su fogli di carta o fogli Excel, pezzo per pezzo; oggi, invece, sono presenti a bordo linea delle centraline di prova di tenuta con porta Ethernet che, grazie all'intervento di Ignition, possono fornire in tempo reale i risultati, senza alcuna fatica né possibilità di errore.

Come cambia il modo di lavorare in fabbrica grazie a Ignition



“A livello di dati, una volta avremmo potuto conoscere soltanto quanti tubi venivano prodotti in un’ora. Adesso invece abbiamo accesso ad una quantità di dati imponente, possiamo sapere in qualsiasi momento ad esempio la temperatura media dei forni e le velocità dei conveyor, insomma, possiamo davvero approfondire i dettagli di ogni singola fase del processo e capire se e come e dove intervenire per ottimizzarlo.”

“A livello di dati, una volta avremmo potuto conoscere soltanto quanti tubi venivano prodotti in un’ora”, segnala l’ing. Stefano Fuligna, IoT Specialist di Valmex. “Adesso invece abbiamo accesso ad una quantità di dati imponente, possiamo sapere in qualsiasi momento ad esempio la temperatura media dei forni e le velocità dei conveyor, insomma, possiamo davvero approfondire i dettagli di ogni singola fase del processo e capire se e come e dove intervenire per ottimizzarlo”.

Sgravati dell’impegno di prendere costantemente nota dei risultati e doverli immettere manualmente nel sistema centrale, gli operatori presenti a bordo linea ora si occupano di attività di supervisione, con un notevole miglioramento della qualità del loro lavoro. Anche la reportistica ha beneficiato dell’introduzione di Ignition: oltre ad essere più completa e articolata, presenta i dati in una forma molto più immediata da leggere e accattivante.

Le macchine installate nel nuovo stabilimento dedicato alla produzione dello scambiatore Circond sono tutte IIoT ready; alcuni componenti come PLC, le pistole per la marcatura laser o le sonde per la misu-

razione della temperatura, però, non sono ancora del tutto “smart”.

Per questo motivo oltre al protocollo TCP/IP sono stati utilizzati Modbus e OPC UA; grazie al supporto ai principali protocolli offerto da Ignition, non si è posto alcun problema di integrazione o di connettività. Un altro punto a favore di Ignition è stata la sua scalabilità e la possibilità di offrire infinite licenze client al costo di una singola licenza server, dettaglio non di poco conto quando si tratta di dover affrontare investimenti e preventivare budget. “Le tre linee di produzione iniziali che avevamo previsto presto diventeranno sette, e grazie all’approccio multilicenza di Ignition non si pone alcun problema di natura economica”.

Inoltre, l’impiego dei moduli Mobile e Notifica Allarmi permette di gestire qualsiasi tipo di monitoraggio o criticità ovunque ci si trovi e in maniera tempestiva e proattiva, senza dover compiere diversi passaggi di conoscenza e competenza tra operatori e responsabili per identificare un malfunzionamento e correggerlo.

Interfacciamento con il livello superiore



La fase successiva del progetto prevede che la mole di dati raccolti in questo anno di attività venga immessa ed elaborata in un sistema dedicato all'analisi delle prestazioni per poi arrivare a programmare interventi di manutenzione predittiva e diagnostica intelligente, oltre che gestire in modo più strutturato anche i dati relativi al consumo nell'ottica del risparmio energetico.

Come sottolinea l'ing. Zannini, avere accesso ai dati non basta: occorre saperli leggere.

“Abbiamo a disposizione un'ingente quantità di dati, e questo è un patrimonio di valore che intendiamo sfruttare. Stiamo costruendo le competenze interne per capire quali dati possono essere strategici per la produttività e come utilizzarli al meglio per finalità di predittività”. L'interfacciamento con il MES è il passo naturale successivo. “Entro i prossimi mesi”, dichiara l'ing. Filippo Benvenuti, ERP Specialist di Valmex, “Ignition farà da ponte tra la produzione e il sistema

gestionale, fornendo un flusso costante di informazioni intelligenti”.

Valmex impiega anche dei moduli I/O Crevis per un'applicazione sperimentale per gestire i microfermi con una pulsantiera: l'operatore preme un pulsante, e Ignition deduce la causale di fermo impianto in base alla parametrizzazione dei moduli; inoltre il router VPN industriale Ewon Cosy 131 viene usato in modo passivo, come se fosse un normale switch, ed è impiegato dal fornitore che si occupa della teleassistenza. Crevis e Ewon sono entrambi marchi distribuiti anch'essi da EFA Automazione.

Lo stabilimento che si occupa della produzione di scambiatori in acciaio inox funge da progetto pilota per Valmex, che ha poi intenzione di allargare i benefici della raccolta dati sul campo effettuata da Ignition ad altri stabilimenti del gruppo, con l'obiettivo di rendere l'intera sede completamente 4.0.

Questo documento è stato realizzato grazie a:

Valmex S.p.A. Via Fiume, 6 - 61030 Lucrezia di Cartoceto (PU) Tel. 0721 8757111 - www.valmex.it - info@valmex.it

EFA
AUTOMAZIONE

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