

RACCOLTA E ANALISI IN TEMPO REALE DEI DATI DI PROCESSO IN UN IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO

Cliente: Tersan Puglia

System Integrator: ECSA

PROGETTO

Tersan Puglia produce fertilizzante organico ottenuto dal compostaggio dei rifiuti umidi e degli scarti vegetali. L'azienda si è posta l'obiettivo di digitalizzare i propri processi produttivi, la cui gestione era precedentemente effettuata disponendo di un set parziale di dati, raccolti con procedure manuali non in tempo reale. Grazie a Ignition è stata sviluppata una soluzione, che si avvale anche di Microsoft Azure e Microsoft Power BI, che consente di gestire in modo integrato l'impianto con il calcolo dei principali KPI di processo.

Modugno (BA) - Tersan Puglia è impegnata dal 1974 nella produzione di fertilizzante organico di alta qualità ottenuto dal trattamento dei rifiuti umidi raccolti in modo differenziato e da scarti vegetali. Recentemente, l'azienda di Modugno (Bari) si è posta l'obiettivo di una profonda trasformazione, digitalizzando il proprio processo produttivo e introducendo il calcolo e l'analisi dei relativi KPI.

A supportarla in questa fase di transizione digitale è stata ECSA, società barese costituita nel 2001 che sviluppa soluzioni di system integration e sistemi software in ambito automazione e informatica industriale. "Lavoriamo prevalentemente nel settore manifatturiero, soprattutto per clienti medio-grandi", afferma Giuseppe Trentadue, fondatore e titolare dell'azienda di Bari. "Offriamo soluzioni integrate ed alto contenuto tecnologico per digitalizzare i processi di produzione, integrando macchine, dati e persone e favorendo il processo di cambiamento e digitalizzazione che porta verso Industry 4.0".

Oltre a Tersan ed ECSA, il terzo protagonista di questa storia di successo è EFA Automazione, o meglio, Ignition,

la piattaforma di software industriale sviluppata da Inductive Automation, che EFA distribuisce e supporta in Italia con il suo staff tecnico-commerciale.

Dalla carta al cloud

In Tersan la gestione delle attività veniva effettuata disponendo di un set parziale di dati, raccolti con procedure manuali non in tempo reale, senza successive fasi di storicizzazione e di analisi delle informazioni.

"I dati venivano registrati a mano su fogli cartacei e non disponevamo di informazioni mediante le quali poter monitorare lo stato delle singole macchine e delle linee produttive, i dati di processo e le performance di produzione", afferma Andrea Grosso, responsabile di produzione di Tersan Puglia. "Questo modus operandi presentava una serie di problematiche, come la mancanza di una visione aggiornata delle operazioni, l'elevata possibilità di errori, l'inefficienza operativa, l'impiego continuo di personale destinato a trascrivere i dati raccolti e il ritardo nel processo decisionale del management".

L'obiettivo di Tersan Puglia: controllare i dati in tempo reale. La soluzione: Ignition.



L'intervento ha coinvolto i cinque impianti nei quali è suddiviso il flusso di trasformazione: dalla materia prima conferita allo stabilimento, al prodotto finito in polvere o granulati in sacchi da 25 kg pronti per la spedizione.

“Il nostro obiettivo era il controllo del processo attraverso il monitoraggio dei dati raccolti”, riferisce Grosso. “Poiché questo non era possibile utilizzando solo supporti cartacei, è nata la necessità di avere a disposizione una serie di parametri in tempo reale e in forma digitale. ECSA ci ha proposto un'architettura che non si limita a presentare su HMI tali parametri, ma li accentra su cloud in modo che possano essere osservati dalle diverse funzioni dell'azienda per tenere sempre sotto controllo e monitorare il processo di produzione”.

Dall'Industrial IoT alle Analytics di produzione

“Su base Ignition abbiamo sviluppato una soluzione che permette di creare un flusso di informazioni costante e strutturato, che parte dal campo e giunge fino al cloud”, riferisce Trentadue. “Già in altri casi in passato avevamo collaborato con soddisfazione con EFA Automazione. Avevamo già utilizzato la piattaforma Ignition in diverse applicazioni e, poiché i risultati erano stati molto soddisfacenti, abbiamo ritenuto che anche in questo caso Ignition avrebbe potuto rispondere in modo ottimale alle esigenze del cliente”.

In particolare, la piattaforma Ignition si collega a cinque PLC installati sul campo, opportunamente programmati, ai quali in futuro verrà aggiunto un ulteriore PLC. I cinque controllori attualmente presenti comunicano tramite Mod-

bus TCP, mentre il PLC di futura installazione lo farà tramite OPC UA. I dati d'impianto, raccolti tramite tecnologia IIoT, vengono quindi inviati alla piattaforma Ignition ed elaborati, con la frequenza di aggiornamento richiesta, prima di essere trasferiti sul cloud Azure Microsoft tramite protocollo MQTT. La piattaforma è stata implementata su 2 livelli: da un lato permette la supervisione dei macchinari con funzionalità SCADA puro raccogliendo i dati dai dispositivi IIoT



Ignition supervisiona le macchine e invia i dati raccolti dal campo su piattaforma cloud Azure

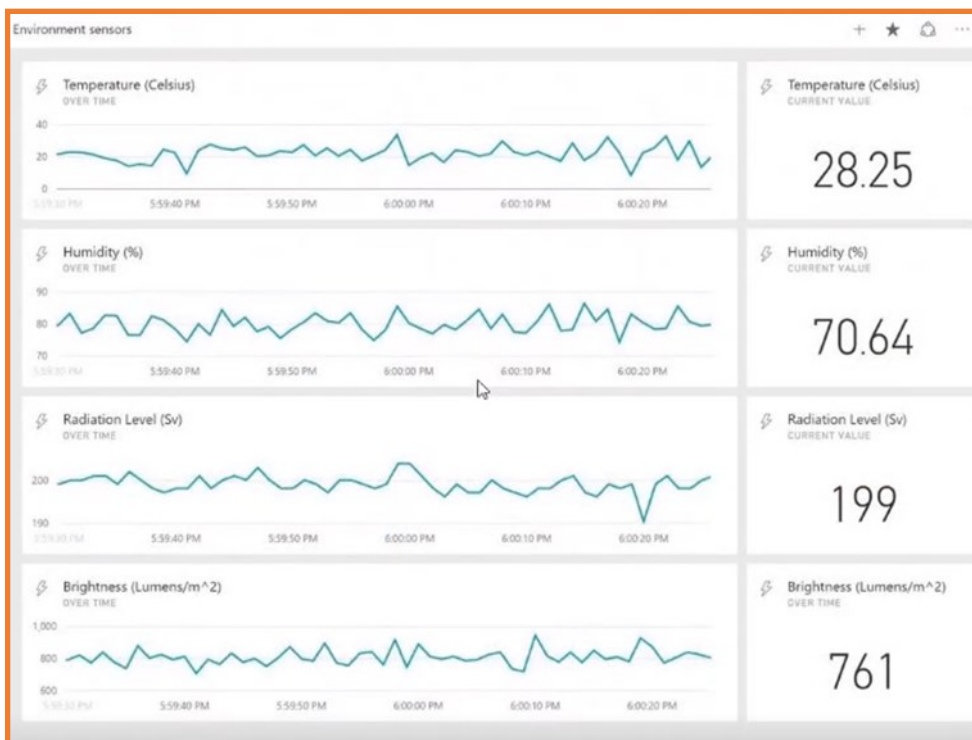


attraverso i PLC. Dall'altro, interagisce con i sistemi informativi presenti sul Cloud Azure grazie ad un modulo dedicato che ha permesso di customizzare l'applicazione. Sul cloud, i dati sono raccolti nel modulo IoT Hub e, attraverso regole di flusso create all'interno della piattaforma, sono archiviati su un database SQL server. I dati d'impianto sono quindi trasformati in informazioni ad alto valore aggiunto tramite il calcolo dei KPI, che viene eseguito dal software di Business Intelligence che risiede sul cloud: si tratta di Microsoft Power BI, un potente strumento di analisi in grado di elaborare report e dashboard dettagliate sui dati di produzione. Si pos-

sono in tal modo identificare i punti deboli della produzione e le cause di inefficienza in maniera tempestiva, il che ha permesso di innalzare gli standard di qualità e tracciabilità di almeno il 30%.

Alimentazione dei KPI

Grazie a questo flusso è possibile alimentare costantemente i KPI selezionati da Tersan, permettendo a responsabili, manutentori e management di visualizzare in tempo reale on site e da remoto dati di produzione, quantità prodotte su intervalli di tempo specifici, tempi di downtime, velocità operativa macchina, parametri di pro-



Grazie a Ignition è possibile tenere sotto controllo i KPI, costantemente aggiornati



cesso, produttività operatore, OEE, OA, percentuale di scarti, percentuale rilavorazioni, MTTR, MTTF, trend della produzione e cause fermi. In particolare, l'OEE e l'OA sono state scelte come metriche per misurare l'efficienza degli impianti e sono state correlate da uno strumento in grado di identificare e analizzare le fermate per ottenere una visione completa del processo produttivo. Dopo una prima fase di acquisizione e la successiva di analisi dei dati,

Tersan è così giunta alla fase di ottimizzazione. "Oggi, le macchine ci parlano", sottolinea Grosso. "Basta osservare i grafici, i trend, i parametri che raccogliamo per capire immediatamente se il processo si svolge correttamente. Conoscere in dettaglio le cause di fermo e le eventuali anomalie permette di effettuare un'analisi sulle situazioni più ricorrenti e, quindi, di porre in essere le azioni necessarie per recuperare quote di capacità produttiva e migliorare i tempi di risposta al mercato".

Sono stati inoltre individuati diversi punti dove si è riscontrata la possibilità di ottimizzare ulteriormente la capacità degli impianti. "A regime saremo in grado di prevedere con precisione quello che potrà succedere nei giorni o settimane successivi costruendo dei mo-

delli matematici con i dati disponibili", sottolinea Grosso. In futuro, l'architettura realizzata da ECSA sarà integrata con algoritmi di intelligenza artificiale per l'analisi predittiva e con le altre applicazioni presenti in azienda (ERP, CMMS ...) per ottenere la piena integrazione OT-IT in ottica Industry 4.0.

Conclusioni e sviluppi futuri

La piattaforma di software industriale Ignition, distribuita in Italia da EFA Automazione, si è confermata non solo la soluzione più adeguata dal punto di vista dell'apertura e della scalabilità, ma anche delle prestazioni, molto affidabili e in real-time. Fruibile in modalità web-based, l'applicazione potrà essere successivamente ampliata senza la necessità di estenderne la licenza, in quanto Ignition non pone vincoli rispetto al numero di tag, trend ecc.

"L'architettura sviluppata da ECSA, con Ignition al suo centro, ha risposto a tutte le nostre aspettative e ci ha inoltre permesso di valutare altre aree di intervento che possono essere ulteriormente ottimizzate, con nuove potenzialità che stiamo via via scoprendo", conclude Grosso. "Uno step futuro sarà quello di estendere queste potenzialità anche su altri impianti, per esempio quello per la digestione anaerobica di imminente realizzazione".

Questo documento è stato realizzato grazie a:

Tersan Puglia - S.P. 231 Km 1,600 - Modugno (Bari) - Tel. 080 532 80 99 - www.tersan.it

ECSA Solutions - Viale dei Sarti, 1 - Bari - Tel. 080 5348737 - www.ecsasolutions.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