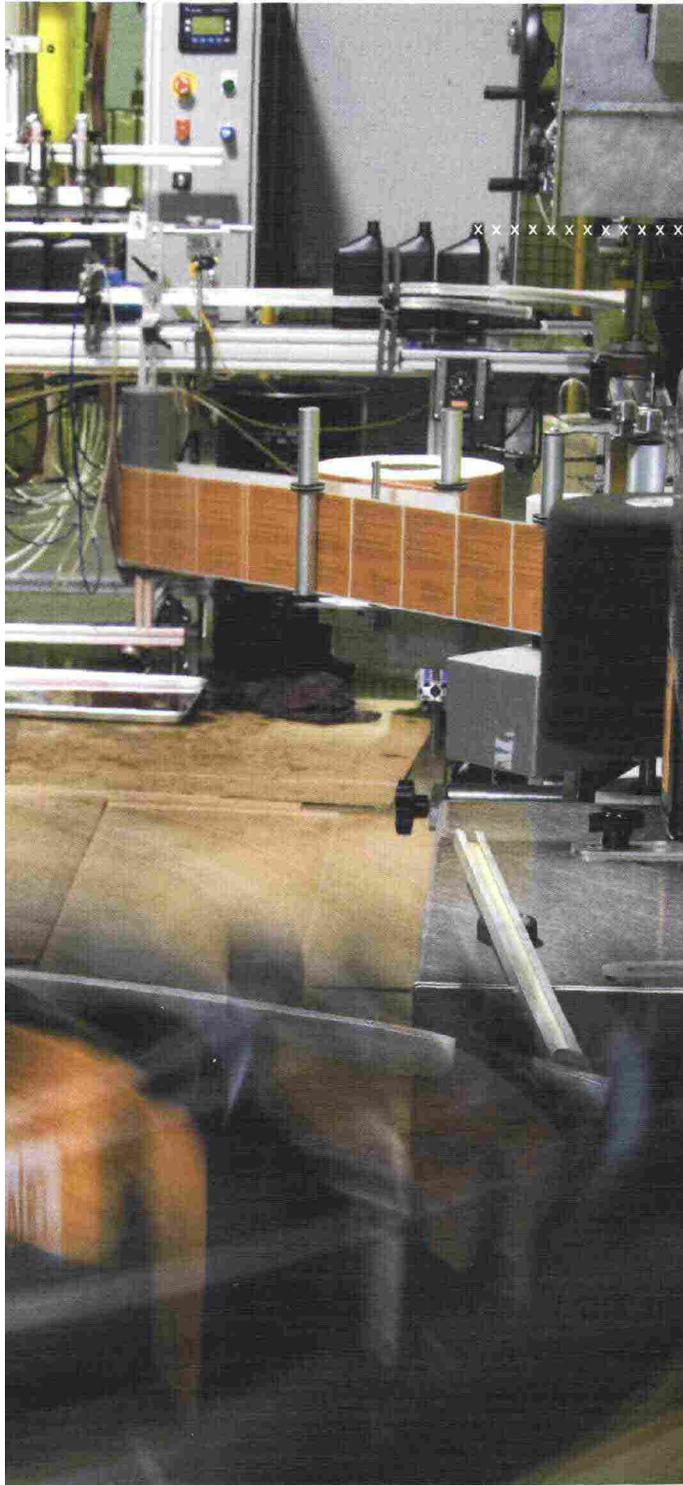




SFIDE, SCENARI,
TECNOLOGIE. IL
CONTROLLO DI
PROCESSO STA VIVENDO
UN'INTENSA STAGIONE DI
TRASFORMAZIONE. ANIE
AUTOMAZIONE DELINEA
LE PROSPETTIVE DEL
SETTORE

MASSIMILIANO LUCE

DCS IN EVOLUZIONE TRA CLOUD E SICUREZZA



A livello di reti, hardware e software, dal punto di vista dei fornitori di tecnologie, sono molteplici oggi le sfide con cui misurarsi nell'ambito del controllo di processo. Ne abbiamo parlato con Massimo Daniele, presidente Gruppo Plc-I/O di Anie Automazione, Raffaele Esposito, presidente Gruppo Wireless-Networking, e Luca Zappaterra, presidente Gruppo Hmi-Ipc-Scada.

Quali sono, attualmente, le maggiori sfide tecnologiche nell'ambito del controllo di processo?

Esposito. In uno scenario in cui i principali settori dell'economia industriale stanno subendo una profonda trasformazione favorita da un sempre maggior impiego dell'intelligenza distribuita, le applicazioni di automazione industriale richiedono soluzioni di networking che possano soddisfare le nuove impostazioni organizzative volte a integrare i componenti della macchina o dell'impianto in un sistema in rete.

Zappaterra. I requisiti principali delle tecnologie utilizzate nel controllo di processo rimangono quelli storici: i sistemi devono essere ad altissima disponibilità, supportare modifiche hardware e software on-line e garantire un controllo accurato dei loop di regolazione. A questi aspetti se ne sono aggiunti altri derivanti dalla necessità di contenere tempi e costi di sviluppo dei nuovi impianti, che si traduce nella richiesta di integrazione tra i sistemi Des e i software di engineering. Inoltre, con i nuovi sistemi di archiviazione e analisi dei dati di produzione su Cloud, si è fatta pressante l'esigenza di proteggere dati, reti e sistemi da eventuali attacchi informatici. Infine, se si è in presenza di un brownfield è molto importante che sia garantita una migrazione non traumatica verso le nuove tecnologie, cioè la possibilità di fare coesistere i nuovi mondi insieme a quelli più datati.

Daniele. I moderni Des stanno orientando la tecnologia per dare questo tipo di risposta alle aziende utilizzatrici, per ridurre il time-to-market nel proporre nuovi prodotti o nell'ottenere maggiore capacità produttiva, riducendo qualsiasi tipo di fermo nelle fasi di commissioning e nel funzionamento degli impianti, per avere maggiore visibilità dei processi in atto al fine di ottenere la necessaria efficienza operativa.

Quali sono secondo voi le caratteristiche che non devono mancare per un controllo di processo realmente efficace?

Zappaterra. L'integrazione con il sistema di engineering di processo è un aspetto cruciale di un moderno sistema di controllo:



CONTROLLO DI PROCESSO


Luca Zappaterra, presidente del Gruppo Hmi-Ipc-Scada di **Anie Automazione**



Massimo Daniele, presidente del Gruppo Plc-I/O di **Anie Automazione**



Raffaele Esposito, presidente del Gruppo Wireless-Networking di **Anie Automazione**



I SETTORI PIÙ INNOVATIVI

«I compartimenti Oil & Gas e pharma, da sempre attenti a come contenere i costi di progettazione e di esercizio, hanno realizzato prima di altri come l'innovazione tecnologica possa contribuire efficacemente a ridurre sprechi, alla gestione e validazione dei dati», ricorda Zappaterra.

«Lo sviluppo delle tecnologie Hybrid Dcs (tecnologia Dcs su piattaforma classica I/O e device plc-oriented) ha favorito negli ultimi anni l'utilizzo di questi sistemi anche in comparti meno critici dove la ricerca di disponibilità e affidabilità del sistema è comunque importante, dati gli impatti qualitativi sulla produzione, si pensi ad esempio al food & beverage, e sulla continuità di esercizio, ad esempio il trattamento acque, dove i benefici indotti sono sempre più importanti rispetto ai costi che si continuano a ridurre», aggiunge Daniele.

la possibilità di generare in automatico le logiche di automazione e controllo, a partire, ad esempio, dallo schema P&ID (Piping and Instrumentation Diagram) e dagli schemi elettrici, permette non solo di ridurre i tempi di sviluppo, ma di eliminare l'incidenza di errori e sviste. Si dovrebbe poter testare l'impianto in virtual commissioning, tramite un simulatore in grado di realizzare un digital twin del processo da controllare. Anche in questo caso, più il simulatore è integrato con il sistema di controllo, più l'approccio sarà efficace.

Daniele. La continuità produttiva è fondamentale e qualsiasi interruzione non pianificata ha un effetto devastante sulla capacità di un impianto che deve processare prodotti grezzi deperibili o deve essere in grado di garantire la sicurezza e l'affidabilità di processi critici. I sistemi di automazione di processo Dcs di nuova generazione, che hanno la possibilità di incrociare fra loro le informazioni provenienti da tutto il sistema, consentono una navigazione intuitiva al loro interno e permettono di arrivare in dettaglio ad analizzare particolari condizioni di partenza o dettagli strategici per il controllo del processo, aiutano gli operatori a diagnosticare rapidamente i problemi, risolverli e mantenere in funzione l'impianto. Questi sistemi, inoltre, ge-

stiscono l'intera architettura, raccolgono i dati di diagnostica dei diversi componenti e tracciano le performance (Oee) delle funzioni più importanti. Le informazioni sono rese disponibili come viste di processo o come topologia, aiutando lo staff di manutenzione a prevenire e a correggere eventuali irregolarità.

Quali suggerimenti vi sentite di dare alle aziende del manifatturiero che investono in questo ambito?

Zappaterra. La digitalizzazione degli impianti di produzione sarà, nei prossimi anni, un dato di fatto. Si dovrebbero, quindi, considerare tecnologie e soluzioni che garantiscano l'accesso alle informazioni di processo in modalità sicura e ad alta disponibilità. Da questo punto di vista, la possibilità di realizzare anelli ridondati per il colloquio con il campo è una soluzione da tenere in considerazione, ovviamente con gli opportuni componenti tecnologici - Industrial Switch, Cpu e I/O distribuiti.

Daniele. La scelta di tecnologie di comunicazione standardizzate e aperte basate su Ethernet abbattano le barriere tra i vari "silo informativi" e consentono di creare cruscotti operativi e indicatori di performance (Kpi) che si basano sui dati di pro-

SEMPRE PIÙ ATTENTI ALLA SICUREZZA

Cosa sta accadendo a proposito del tema sempre caldo della sicurezza, intesa come segregazione del sistema di controllo dall'ambiente esterno? «Nel caso degli utenti industriali più evoluti, questa consapevolezza c'era già da qualche tempo, anche grazie alla diffusione della conoscenza degli standard e dei frame work di riferimento, si pensi all'IEC 62443», ricorda Zappaterra. «Per tutti gli altri, le recenti notizie di cronaca - uno per tutti l'episodio Wannacry - hanno rappresentato un grande impulso per avvicinarsi all'argomento». Aggiunge Daniele: «Ora vediamo che i principali vendor stanno ottenendo la certificazione Tüv basata su IEC 62443-4-1 per i loro prodotti; altri standard in ulteriore diffusione sono ISA-Secure o Achilles; il trend in tal senso è ormai chiaro, per quanto riguarda i singoli prodotti. Bisogna, comunque, sempre prestare attenzione a un approccio di sistema, tramite un'analisi di rischio e un approccio "defense in depth" che non è mai trascurabile».

cesso e sui dati energetici, costituendo un unico database. Tutto ciò consente all'utente di migliorare l'utilizzo dell'energia, e la fonte di dati centralizzata fornisce anche informazioni utili a prendere le giuste decisioni, consentendo ai responsabili operativi di utilizzare al massimo le potenzialità dei sistemi.

Entrando più nel dettaglio, per quanto riguarda sempre i fornitori di tecnologie, quali sono le tendenze a livello di offerta hardware nel controllo di processo?

Zappaterra. Flessibilità e decentralizzazione. Vedremo, ad esempio, la comparsa di dispositivi più intelligenti che si auto-configurano, per realizzare quello che alcuni vendor hanno già battezzato come "plug-and-produce". Le cpu saranno sempre più potenti e veloci, scalabili sulla taglia dell'impianto effettivamente necessaria.

Daniele. La vicinanza fra le tecnologie del mondo plc e quelle tradizionali del mondo Dcs porta oggi alla possibilità di utilizzare stessi device, strumentazione e infrastrutture, scalando i livelli di controllo in base a parametri di affidabilità e continuità di servizio.

Esposito. Il mercato italiano paga ancora lo scotto di un'infrastruttura non pienamente sviluppata, che limita l'utilizzo di Internet, ma forte è la spinta verso la digi-

talizzazione e, se la si ignora, si rischia di essere oscurati in un mercato sempre più competitivo. Del resto, progetti innovativi in ottica Industria 4.0 iniziano a essere implementati in un numero crescente di realtà manifatturiere, mentre la comunicazione dei dati acquisisce sempre più importanza nel contesto della fabbrica digitale. Diventa, quindi, essenziale utilizzare soluzioni d'automazione con elevato valore aggiunto.

La trasversalità dei moduli Web Server oggi disponibili, grazie alle loro funzioni e all'integrabilità nelle reti cablate o wireless mediante protocolli standard di comunicazione - Modbus Rtu, Modbus Tcp, Snmp, IEC 60870-5-104 - rappresenta lo strumento ideale per soddisfare queste esigenze. Le applicazioni di automazione industriale richiedono soluzioni di networking omogenee che possano integrare i dati di processo e diagnostica con la rete IT di stabilimento; la sicurezza dati e la sicurezza funzionale; plc, I/O distribuiti e azionamenti con dispositivi standard Ethernet - pc, telecamere, router per accesso remoto via web.

E a livello di offerta software? Quali sono oggi i requisiti principali delle suite per il controllo di processo?

Zappaterra. Dell'integrazione con gli ambienti di engineering di processo abbia-

mo già accennato: i sistemi Dcs allo stato dell'arte consentono di importare quanto già definito dagli ingegneri processisti e di generare in automatico gran parte della logica di controllo. Un must è l'integrazione del Dcs in un sistema di raccolta e analisi dei dati di processo su Cloud. Si tratta di sistemi operativi aperti progettati specificatamente per le esigenze dell'industria, sia per quanto riguarda la robustezza, sia per gli aspetti legati alla sicurezza delle informazioni. Le applicazioni per l'analisi di questi dati permettono di ottenere viste sulla produzione e sugli asset di impianto fino ieri impensabili.

Daniele. Sono quindi principalmente due gli aspetti software da sottolineare. Il primo, lo sviluppo di software sempre di più object-oriented, con librerie e oggetti standard, ma allo stesso tempo personalizzabili per il riutilizzo delle best practice e l'ottimizzazione dei tempi di engineering e commissioning - tecnologie che si sposano benissimo con le architetture distribuite dei Dcs, permettendo di sfruttare al massimo le potenzialità dei sistemi. Il secondo, lo sviluppo della parte Scada, sia a livello di gestione dei dati sia di controllo. Lo sviluppo dei database e l'archiviazione in Cloud, lo sviluppo dei software di Analytics, rendono sempre più "real-time" la gestione dei dati e la possibilità di prendere le giuste decisioni in tempi brevi.



CONTROLLO DI PROCESSO
VERSO UN CONTROLLO DI PROCESSO 4.0

«Il Piano Calenda ha dato un impulso importante verso la digitalizzazione dei settori industriali», commenta Zappaterra. «Le esperienze di clienti finali e system integrator sono già diventate parte della loro cultura tecnologica ed è già questo un risultato positivo». Per Daniele, «l'impatto del Piano sulla componentistica si è visto soprattutto nella seconda parte del 2017. Sarà fondamentale mantenere il trend di supporto agli investimenti, con il passaggio da Industria a Impresa 4.0, poiché i processi aziendali di approvazione degli investimenti, soprattutto nel mondo del processo critico, sono più lunghi, soprattutto per gli end-user, mentre per Oem e integratori diventa un fattore di differenziazione creando un circolo virtuoso di domanda e offerta. La tecnologia c'è anche nel mondo Dcs, è necessario cogliere questo momento per sfruttarla, rendendo le fabbriche e i processi più efficienti». Conclude Esposito: «La digitalizzazione della produzione è una rivoluzione diversa dalle precedenti: il valore aggiunto è creato oltre i confini della cella/macchina e si ottiene scambiando i dati tramite un'infrastruttura IT. Le soluzioni di networking e comunicazione industriale assumono una rilevanza forse superiore ad altre tecnologie abilitanti Industria 4.0».



La diffusione dei dispositivi wireless apre nuove sfide nella progettazione dei sistemi di controllo

Quale posto occupa invece il wireless nel controllo di processo? Quali sono in questo caso le sfide o le criticità?

Esposito. Le soluzioni wireless funzionalmente autonome - a batteria - hanno trovato il loro terreno più fertile nell'industria di processo, in particolare nei settori Oil & Gas (upstream e downstream), chimico, petrolchimico, power e farmaceutico - ambiti applicativi che richiedono un approccio con elevato valore tecnologico, un ritorno sulla produzione qualificabile e quantificabile, affidabilità, semplicità di impiego, resistenza ad ambienti critici, certificazioni per utilizzo in aree pericolose, immunità a disturbi, sicurezza del dato. Le tecnologie più promettenti in questi ambiti sono WirelessHart e ISA100, due standard che ad oggi rappresentano oltre il 95% della tecnologia wireless installata nell'industria di processo. Con la sempre maggiore diffusione dei dispositivi wireless - sensori e attuatori - nell'industria di processo si aprono nuove sfide per quanto riguarda il

progetto dei sistemi di controllo: l'esigenza di salvaguardare il più possibile la durata delle batterie, e, quindi, di ridurre i costi di manutenzione, porta a voler minimizzare il numero di trasmissioni di segnali da e per i dispositivi. Il wireless, nelle sue varie espressioni tecniche, è oggi una tecnologia matura per il mondo dell'automazione industriale con un'applicazione della stessa che non presenta ormai quasi più limiti, sempre nell'ipotesi che venga scelta, tra le varie opzioni, la soluzione più corretta in termini di protocolli e dispositivi. Le maggiori resistenze dell'industria all'adozione della tecnologia wireless sono quelle che derivano da una conoscenza non completa delle potenzialità di tale tecnologia. Ne sono un esempio i dubbi o le diffidenze relativamente alla sicurezza, alla riservatezza, all'affidabilità, che non hanno ragion d'essere con la scelta di prodotto e di tecnologia adeguata alle esigenze specifiche.

Sulla base di quanto raccontato, su quale tecnologia o scenario tecnologico vi sentite di scommettere per il 2018?

Zappaterra. Da un punto di vista sia hardware sia software vediamo un consolidamento delle evoluzioni degli ultimi anni con sempre maggiore scalabilità di sistemi, attraverso infrastrutture e device sempre più intelligenti - standard ETH - e software sempre più evoluti, in standard e Analytics, per rendere gli impianti e gli investimenti sempre più efficienti ed efficaci.

Daniele. Sul lato hardware, nuove field unit flessibili, in grado di poter configurare ciascun morsetto come input/output puro invece che come canale di comunicazione con altri device, affiancheranno i sistemi classici di I/O distribuiti. Sul lato software, ambienti operativi su Cloud dedicati all'industria cominceranno a essere adottati negli ambienti di controllo di processo. ■