

QUANDO IL MANIFATTURIERO TAGLIA I FILI

DALL'INDUSTRIA 4.0 ALLA SICUREZZA, LA TECNOLOGIA DI COMUNICAZIONE WIRELESS APRE NUOVI SCENARI NEL SETTORE INDUSTRIALE, COME MOSTRANO LE ESPERIENZE SUL CAMPO DI DUE SYSTEM INTEGRATOR COME ECSA E ITALTEL MASSIMILIANO LUCE



Pur alle prese con la “nuova normalità”, il mondo manifatturiero conferma la propria vocazione all’innovazione, come dimostrano i progetti di Ecsa e Italtel sviluppati nell’ambito della comunicazione wireless. «Le evoluzioni in corso nel settore industriale comportano la necessità di stabilire una forte integrazione fra impianti produttivi e sistemi informativi, mettendo in campo competenze e risorse trasversali relative a tecnologie IT e OT», spiega **Giuseppe Trentadue, Ceo di Ecsa**. «Come system integrator

di soluzioni 4.0, noi di Ecsa abbracciamo proprio il tema dell’integrazione orizzontale e verticale di fabbrica, fornendo soluzioni che abilitano la connessione tra macchine, persone e processi attraverso l’uso di tecnologie di Industrial IoT basate anche su sistemi wireless». Alcuni vantaggi sono emersi con estrema chiarezza, grazie anche al contributo della tecnologia senza fili. «La digitalizzazione dei processi conduce a una maggiore flessibilità nei collegamenti in fabbrica. Non esiste 4.0 se non vi è una connessione ottimale e



continuativa. In questo contesto, le soluzioni di rete che adottiamo diventano fondamentali per raccogliere e analizzare correttamente l'immensa quantità di dati che verranno generati. La comunicazione wireless ha un ruolo importante nell'adozione del paradigma di Industria 4.0, in virtù dell'intrinseca flessibilità e scalabilità che offre». Ciò significa, in modo particolare, far fiorire nuove opportunità all'interno degli ambienti di fabbrica. «L'adozione di sistemi wireless sta aprendo nuove frontiere nel manifatturiero», assicura Trentadue. «L'eliminazione dei cavi consente di aumentare significativamente la densità di dispositivi montati e di sensorizzare anche le parti in movimento.

Le soluzioni wireless, oggi disponibili, permettono di implementare un progetto in tempi più brevi, di essere flessibili nelle possibili modifiche progettuali e, soprattutto, di sviluppare e portare a termine i progetti step by step, senza dover programmare ingenti investimenti iniziali. Senza contare l'eliminazione dei costi per l'acquisto di cavi e accessori, e dei tempi morti associati all'installazione di reti cablate». Secondo Trentadue, all'interno di tale scenario emerge un preciso elemento dominante. «Attualmente, la tecnologia wireless più usata nel comparto industriale è il Wi-Fi classico (IEEE 802.11), nelle sue varie declinazioni. Con l'utilizzo di questa tecnologia si ottiene un compromesso fra la banda, ovvero la quantità di dati trasportabili, e il range di utilizzo che nelle aree industriali può essere un fattore critico. La sfida nella comunicazione wireless è l'eliminazione della latenza tra sensori, attuatori e sistemi di controllo o computer».

MONITORAGGIO E MANUTENZIONE SENZA FILI

Secondo Ecsa le esigenze e le richieste di comunicazione wireless delle imprese manifatturiere sta evolvendo con una serie di ricadute molto concrete. «Oggi, l'utilizzo di tecnologia wireless viene richiesto in particolar modo nell'implementazione dei sistemi di manutenzione predittiva», segnala Trentadue. «Macchinari, impianti e infrastrutture possono essere dotati di sensori wireless al fine di rilevare guasti imminenti in modo preciso. Il vantaggio di questa tecnologia è che può essere installata facilmente su ogni componente dell'impianto, senza interferire con le prestazioni. I dati trasmessi dal sistema di sensori vengono raccolti e analizzati in tempo reale da particolari software, di solito connessi con un Cmm».

Tuttavia, non va dimenticato il fatto che ogni impresa manifatturiera, per certi aspetti, è diversa dall'altra. Di conseguenza, prosegue Trentadue, «in ambito industriale non esiste una soluzione per tutte le esigenze. Ogni tecnologia presenta vantaggi e svantaggi, a seconda dei requisiti principali dell'applicazione e delle finalità dell'utilizzatore. Per questo, quando si sceglie è necessario considerare: infrastruttura e tipologia di rete, volume dei dati da trasmettere, frequenza e criticità temporale di trasmissione dei dati, copertura e consumo energetico». Trentadue segnala perciò un esempio concreto di intervento di Ecsa. «Tra gli ultimi nostri interventi in ambito Industria 4.0, spicca la digitalizzazione di una delle principali aziende italiane del settore automotive. Primaria esigenza del cliente era la rilevazione delle inefficienze degli impianti produttivi, causate dalla totale assenza di monitoraggio e





Giuseppe Trentadue, Ceo di Ecsa

controllo di processo e da una raccolta manuale dei dati di produzione su fogli di carta o Excel. Dopo il nostro intervento, con l'implementazione di una componentistica di ultima generazione in cui rientrano i sensori che sfruttano la tecnologia wireless, oggi il monitoraggio e il controllo sono in tempo reale con dati e indici di performance. I dati rilevati vengono archiviati direttamente sul Cloud tramite piattaforma IoT che funge da gateway. L'analisi e l'elaborazione degli stessi avviene tramite una piattaforma in grado di trasformare ogni singola rilevazione in una informazione di valore che, unendosi alle altre, restituisce una nitida fotografia del processo di produzione. Il team Ecsa ha fornito al cliente una soluzione "chiavi in mano", completa e integrata, studiata e perseguita in ottica di semplicità, innovazione e potenziamento delle performance. L'obiettivo finale», conclude Trentadue, «è stato perfettamente raggiunto e il cliente ha dichiarato la sua soddisfazione per aver conseguito risultati in termini di efficienza produttiva e risparmio dei costi».

DAL BLUETOOTH LOW ENERGY AL 5G

Sapere ascoltare il cliente, capendo le sue specifiche esigenze, è fondamentale anche per **Luca Ferraris, Head of Marketing, Innovation & Communication di Italtel**, di fatto il prerequisito di ogni scelta successiva. «Un fattore determinante per arrivare alla più corretta scelta tecnologica è strettamente legato all'analisi dei requisiti del cliente in relazione alle problematiche che si vogliono risolvere e naturalmente ai fattori di costo. Ad esempio, nel caso



Luca Ferraris, Head of Marketing, Innovation & Communication di Italtel

dell'asset tracking, che si basa sull'uso di sensori specializzati che consentono il tracciamento della posizione degli asset aziendali, la tecnologia Wi-Fi consente di ricostruire la posizione dell'asset con una precisione nell'ordine di qualche metro.

Per arrivare a precisioni di localizzazione centimetriche o millimetriche occorre passare ad altre tecnologie via via più precise: da Bluetooth a Ultra Wide Band (Uwb), sino ad arrivare al 5G, che è l'unica in grado di operare con la medesima precisione sia indoor che outdoor. Rimanendo nel caso dell'asset tracking, nelle scelte tecnologiche occorre considerare, oltre ai fattori fisici ed ambientali altri vincoli quali: presenza di parti in movimento, esigenza di movimentazione attraverso aree o corridoi; presenza di fumi o pulviscolo, temperature particolari, compatibilità elettromagnetica». Attualmente le principali evoluzioni delle tecnologie wireless indirizzate all'ambito manifatturiero stanno seguendo più sentieri. «Il Bluetooth è tra le tecnologie più diffuse, in particolare la versione a basso consumo Ble (Bluetooth Low Energy)», racconta Ferraris.

«Utilizza piccoli tag a batteria applicati agli oggetti che trasmettono un messaggio raccolto da appositi dispositivi dislocati nell'area da monitorare. Raggiunge una localizzazione centimetrica, così come la tecnologia Ultra Wide Band (Uwb), anch'essa basata su tag e molto diffusa anche al di fuori del mondo industriale. Nella tecnologia Rfid (Radio Frequency Identification) la rilevazione dei tag è fatta da apposite antenne, dislocate nei punti di passaggio dell'area da coprire. Il tag non ha batteria: l'energia arriva dal campo elettromagnetico generato dalle antenne e per questo la tec-



nologia si dice passiva». Per quanto riguarda il prossimo futuro, i riflettori si confermano puntati sul 5G. «Sarà la nuova frontiera per un mondo industriale pienamente connesso e automatizzato», assicura Ferraris. «La bassissima latenza abilitata dal 5G, con ritardi nell'ordine di un millisecondo rispetto ai 20-30 millisecondi di tecnologie più tradizionali, è il fattore chiave che trova ampia applicazione nell'Industria 4.0, soprattutto quando è richiesto un controllo in tempo reale di processi mission-critical, con impatti positivi su produttività e sicurezza».

MENO COMPLESSITÀ, PIÙ SICUREZZA

Chiaramente, l'evoluzione tecnologica, anche quella che si annuncia più estrema, deve sempre calarsi in un contesto che non dovrà rischiare di smarrire la sua filosofia "user-friendly". Qui il contributo della tecnologia senza fili potrà risultare particolarmente importante. «Oltre che per migliorare i processi di produzione, l'utilizzo di tecnologie IoT nell'ambito industriale è fondamentale per migliorare la qualità della produzione e il prodotto stesso», ricorda Ferraris. «Per questi scopi vengono utilizzati sensori con specificità molto distintive che si inseriscono a livello di macchinario o di linea di produzione in aggiunta a quelli esistenti. Ci sono fattori fisici ed ambientali (parti in movimento, alte temperature ecc.) che rendono complesso il cablaggio fisico delle linee di produzione e la tecnologia wireless offre una soluzione per superare queste complessità e garantire la necessaria digitalizzazione e la sensorizzazione». I vantaggi garantiti sono numerosi e tutti decisivi per l'ambiente

di fabbrica. «La raccolta di informazioni utili a capire meglio i punti critici del processo di produzione è necessaria per effettuare interventi correttivi in tempo reale o per decidere ed attuare azioni migliorative dopo un'analisi più approfondita di dati storici. Naturalmente i benefici non devono essere vanificati da una mancata attenzione agli aspetti di sicurezza, per cui le tecnologie wireless sono spesso associate alla diffusione di appropriate soluzioni di OT Security». Italtel potrebbe raccontare diversi progetti di comunicazione wireless su cui ha recentemente lavorato in ambito manifatturiero. «Abbiamo all'attivo diverse esperienze, seppure in ambito manifatturiero ogni progetto sia unico in relazione alla tipologia di produzione e alle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali utilizzati», ribadisce Ferraris.

«Ad esempio, stiamo collaborando con un produttore di cavi che nelle proprie lavorazioni utilizza macchine di produzione composte da parti fisse e parti rotanti, ognuna delle quali connessa tramite rete Profibus al controllore plc che legge i dati e fornisce comandi di correzione in funzione dell'andamento della produzione. Su questo tipo di macchinari è fondamentale il corretto sincronismo tra le parti che eseguono le fasi di lavorazione e serve quindi una bassissima latenza, inferiore ai 5 millisecondi. Per superare i fermi macchina generati dalla incompleta lettura dei dati, a causa dell'azione di usura della macchina o di elementi di disturbo come le polveri, stiamo guidando la transizione da una tecnologia basata su bus a contatti striscianti ad una basata su una rete wireless che», conclude Ferraris, «opportunamente sviluppata in logica 5G, permetterà anche di abbattere i tempi di latenza». ■