

# WIRELESS, PER UNA FABBRICA PIÙ FLESSIBILE E DINAMICA



**LE TECNOLOGIE WIRELESS HANNO TUTTE LE CARATTERISTICHE NECESSARIE PER ACCOMPAGNARE GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE VERSO UNA MAGGIORE AUTOMAZIONE, FLESSIBILITÀ E MOBILITÀ, IN LINEA CON LE DINAMICHE DI UN MERCATO SEMPRE PIÙ COMPETITIVO**

MASSIMILIANO LUCE

**L**a tecnologia wireless conquista uno spazio crescente negli ambienti di fabbrica, mostrando la capacità di rivelarsi decisiva e persino imprescindibile in non pochi contesti. Se, ad esempio, pensiamo al 5G, ormai costantemente a centro del palco quando si parla di innovazione, essa sta conoscendo un continuo sviluppo, che promette di aprire prospettive fortemente innovative e sorprendenti in termini applicativi e di rapidità di esecuzione.

Ciononostante, pur di fronte all'entusiasmo che infonde ogni novità positiva, non si può non rimanere cauti - in una sorta di complesso equilibrismo, dal momento che la tecnologia wireless rappresenta un'opportunità che, per essere colta a pieno, le imprese devono conoscere e pesare anche nelle sue criticità (si pensi su tutte al tema della sicurezza delle comunicazioni), per affrontarle e superarle con contezza.

Su tutti questi aspetti, da quelli di frontiera a quelli più sfidanti, ci aiutano a fare luce i nostri interlocutori, accomunati dall'aver affrontato i temi da noi proposti con estrema sincerità e franchezza. Del resto, solo attraverso la conoscenza in tutte le sue sfaccettature di un determinato argomento, si può arrivare a delle scelte strategiche consapevoli.

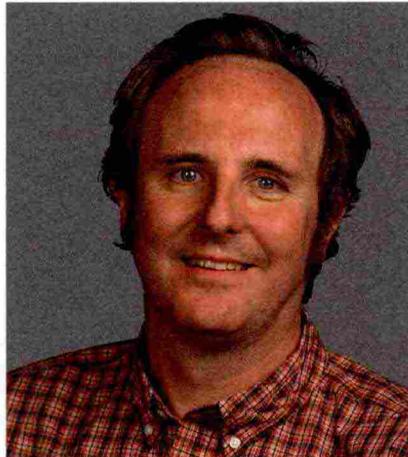
**1. Qual è il livello di diffusione della connettività wireless negli ambienti di fabbrica? Possiamo fare un bilancio tra sfide, criticità e opportunità?**

**2. A quali evoluzioni tecnologiche state guardando maggiormente in termini di ricerca e sviluppo?**

**3. Quali soluzioni volete cogliere l'occasione di segnalare ai nostri lettori?**

## CISCO: SERVE ADEGUARSI AI DIVERSI CONTESTI

**1.** «La comunicazione wireless negli ambienti di fabbrica è sempre più presente e indispensabile», risponde **Marco Stangalino, Sales IoT Specialist di Cisco Italia**. «Le ragioni sono molteplici e possono essere riassunte nella intrinseca flessibilità di questa tecnologia e nelle esigenze di nuovi casi d'uso, che richiedono connettività sempre più pervasiva. Inoltre, gli impianti produttivi spesso sono ambienti complessi, dove può essere difficile distribuire un cablaggio adeguato e con il wireless si possono



**MARCO STANGALINO, Sales IoT Specialist di Cisco Italia**

coprire con più facilità aree anche molto vaste. Le sfide evolutive per queste tecnologie sono legate all'evoluzione dei sistemi automatici nella fabbrica, che richiedono sistemi di controllo che garantiscano prestazioni sempre più elevate; pensiamo ad esempio ai sistemi a guida autonoma, alle applicazioni in magazzini automatizzati, alle applicazioni real time, che hanno bisogno di latenze ridottissime e di una connessione disponibile ovunque, senza soluzione di continuità.

A questi use case orientati maggiormente alle macchine si aggiungono le opportunità da cogliere con nuovi casi d'uso orientati a offrire strumenti innovativi per l'operatività delle persone. Anche in ambienti di fabbrica, ad esempio, sta crescendo molto l'esigenza di creare team "virtuali" che possano lavorare insieme utilizzando tecnologie video e di collaboration; questo aggiunge ai requisiti che deve avere una rete wireless in ambiente produttivo anche l'esigenza di una elevata capacità.

Infine, ultimo ma non meno importante tema da affrontare è quella della sicurezza da garantire per non trasformare uno strumento di produttività in una possibile porta di ingresso per attacchi informatici. Le opportunità sono quindi molte, e

specializzarsi nello sviluppo di soluzioni adeguate ai differenti contesti è sempre più importante».

**2.** «L'eterogeneità di use case realizzabili richiede spesso tecnologie differenti per soddisfare i molteplici requisiti; per questo motivo Cisco sta investendo in più direzioni per sviluppare soluzioni di vario tipo. Ad esempio, per gli use case basati sull'IoT è importante prolungare la vita utile dei sensori alimentati a batteria, e qui proponiamo soluzioni di connettività basate sulla tecnologia LoRa che coniuga i bassi consumi all'elevata copertura per singolo sistema. Quando, invece, il caso d'uso richiede di unire alle prestazioni necessarie la massima compatibilità con i device degli utenti, il wi-fi resta la scelta più comune - e con l'avvento del Wi-Fi 6 potremo rendere ancora più flessibile ed efficace questa tecnologia in ambito industriale. Anche il Wi-Fi, però, ha dei limiti e, quando serve di più, la tecnologia più efficace che proponiamo è una nostra soluzione pensata per ridurre al massimo latenza, tempi di roaming e distanze, senza compromessi sulla capacità: è la tecnologia Fluidmesh, tipicamente utilizzata in ambienti a forte automazione come i magazzini automatici, o ambienti con sistemi a guida autonoma. Come prospettiva futura, su tutto questo va considerato il valore aggiunto che potrà arrivare dal 5G, per il quale prevediamo uno sviluppo in particolare nell'ambito IoT. A fronte delle tante opzioni disponibili ed esigenze, lo sforzo di Cisco è sempre quello di includere la tecnologia adottata all'interno di un'architettura omogenea, in cui le componenti sono integrate tra loro e collaborano a servizio del caso d'uso che il cliente deve realizzare; l'obiettivo è ridurre la complessità a vantaggio della velocità di implementazione e con un contenimento dei costi di integrazione per il cliente. Per questo la nostra attività di ricerca e

**WIRELESS IN FABBRICA**

sviluppo è orientata non solo allo sviluppo tecnologico, ma anche all'armonizzazione delle soluzioni in "blueprint" chiamati Cisco Validate Designs».

**3.** «Sicuramente la soluzione Fluidmesh di cui abbiamo accennato, frutto della recente acquisizione fatta da Cisco della omonima azienda dal cuore italiano, con cui abbiamo potuto ampliare il portafoglio wireless aggiungendo una tecnologia ad altissime prestazioni. Pensata per ambienti critici come l'ambito ferroviario, viene utilizzata per portare connettività nelle metropolitane, o ambienti molto ampi e critici come i porti, o ambienti particolari, come i parchi divertimento, ma è sempre di più all'interno delle fabbriche per garantire prestazioni senza compromessi. Ad esempio, per i già citati use case in cui si impiegano veicoli autonomi, teleguidati o per i sistemi real-time».

**EFA AUTOMAZIONE SCOMMETTE SULLE COMUNICAZIONI WI-FI 6**

**1.** «La comunicazione wireless mostra tutta la sua evidente utilità in molti ambienti di tipo industriale, soprattutto per la fles-



**MARCO SPESSI**, Industrial Networking Manager di Efa Automazione

sibilità che offre in quei casi in cui la posa dei cavi risulta difficoltosa o, addirittura, impossibile», evidenzia **Marco Spessi, Industrial Networking Manager di Efa Automazione**. «Per questo motivo il wireless è oggi molto diffuso: certamente in ambito manifatturiero tradizionale, ma soprattutto nei magazzini e in tutte quelle aziende di processo dove gli impianti si sviluppano su aree piuttosto estese. Uscendo dal perimetro tipico degli ambienti industriali, il wireless si sta dimostrando una risorsa eccezionale per quanto riguarda lo sviluppo delle architetture smart in ambito urbano. Molti progetti di smart city hanno ricevuto un notevole impulso dalla disponibilità delle reti wireless distribuite sul territorio e il motivo è certamente chiaro.

A fronte di innegabili vantaggi, non mancano tuttavia alcune criticità che, ad esempio, è bene tenere sempre presente quando si opta per una rete di comunicazione che opera in wireless. La sicurezza è senz'altro al primo posto. Anche se oggi esistono protocolli che consentono di trasmettere informazioni end-to-end con crittografie molto evolute, non bisogna dimenticare il carattere - se così vogliamo dire - di broadcasting che il wireless riveste, una caratteristica che lo rende più vulnerabile. Per questo motivo è bene utilizzare il wireless per la trasmissione di informazioni che non rivestono una particolare criticità. Lo stesso discorso vale per la resilienza ai disturbi e la disponibilità della rete. I nuovi standard di trasmissione offrono una disponibilità molto elevata della risorsa wireless, ma a differenza del mezzo fisico, l'etere può essere soggetto per varie ragioni a interferenze e/o disturbi anche su bande di frequenza dedicate».

**2.** «Efa Automazione è distributore ufficiale delle soluzioni di connettività di Hms Networks, tra le maggiori aziende che han-



no contribuito allo sviluppo a livello mondiale, in particolare in ambito industriale, delle tecnologie di comunicazione, tra cui il wireless.

È innegabile l'attesa per quelle che saranno le potenzialità che il 5G, una volta che sarà consolidato, potrà offrire all'industria e, diciamo così, al mondo professionale su tutta una serie di fronti, dalle interfacce uomo macchina evolute alla possibilità di ripensare alle architetture di fabbrica così come sono state finora concepite. Hms da tempo sta lavorando con la sua ricerca e sviluppo a prodotti di nuova generazione, sulla scia di quanto ha sempre fatto. Basti pensare che quando il 4G era agli albori e in ambito industriale si iniziava timidamente a parlarne, da vero pioniere Hms con i suoi prodotti disponeva di soluzioni in grado di supportare tutta la gamma delle comunicazioni wireless, incluso il neonato 4G, seguito immediatamente dopo dal 4G+. Naturalmente, tutto ciò senza tralasciare gli standard Wi-Fi, che oggi supporta pienamente in tutte le declinazioni, dall'802.11a (lo standard più vecchio) all'802.11ac (il più performante), che utilizzando frequenze multiple nello spettro dei 5 GHz consente di raggiungere, se le condizioni sono perfette, velocità anche di 1 Gb/s. E non è tutto. Stiamo guardando ai possibili sviluppi del cosiddetto Wi-Fi 6 (802.11ax), l'ultimissimo standard ancora in fase sperimentale di cui sono state prodotte delle dimostrazioni con velocità fino a 11 Gb/s. Oltre all'incremento della velocità di trasferimento dati, l'interesse ver-

so il Wi-Fi 6 deriva dalla sua capacità di supportare cifrature avanzate e sistemi di autorizzazione, il che significa che sarà più facile comunicare via etere mantenendo più sicure le informazioni».

**3.** «Tra le soluzioni che offriamo al mercato ricordo innanzitutto i gateway/router Ewon, marchio di Hms tra i più noti e apprezzati a livello internazionale. Le soluzioni Ewon garantiscono una connettività affidabile per implementare applicazioni IIoT in qualsiasi modalità, quindi anche wireless, senza bisogno di essere utenti esperti. I dispositivi Ewon offrono da un lato tutto quanto serve ai costruttori di macchine per implementare soluzioni di teleassistenza, dall'altro agli utilizzatori finali la possibilità di gestire il controllo remoto di siti non presidiati, effettuando anche l'analisi degli indicatori di performance (Kpi). Le soluzioni Ewon non pongono limiti di connettività (4G, Wi-Fi, Lan, Internet ecc.) e di supporto dei protocolli, inclusi OpC UA e Mqtt.

Distribuiamo inoltre le soluzioni di WoMaster Group, azienda tra i principali fornitori di strumenti IoT per l'industria e le infrastrutture. WoMaster, joint venture tra Qnap, il gruppo Hms Industrial Networks e il gruppo HolyStone, progetta e produce una vasta gamma di prodotti, tra cui switch, router, gateway, dispositivi di campo e strumenti software per la gestione delle reti e del Cloud, che supportano tutti gli attuali standard di comunicazione wireless, tra le quali anche la tecnologia LTE NB-IoT e LoRa».

### HMS HA POSTO LE BASI PER IL 5G

**1.** «Le fabbriche stanno diventando sempre più automatizzate e flessibili e la vera mobilità a livello industriale può essere raggiunta solo attraverso una solida con-



**ROBERTA DIOMEDE**, Responsabile Marketing di Hms Industrial Networks

nettività wireless in tutte le parti dell'impianto», interviene **Roberta Diomedè, responsabile Marketing di Hms Industrial Networks**. «In ambito industriale, la produzione e i sistemi IT crescono in modo sempre più integrato. La comunicazione industriale di tipo wireless raggiunge così un nuovo livello di qualità e vengono raccolte quantità di dati senza precedenti. Vi è un ampio consenso sui vantaggi attesi: migliore sfruttamento delle capacità produttive, maggiore qualità e più flessibilità nella produzione. Il percorso però è lastricato di sfide di ogni tipo. Tra di esse, lo sviluppo di standard di comunicazione adeguati che consentano di consolidare in modo intelligente grandi quantità di dati. Occorre creare un'infrastruttura adatta a collegare in rete sistemi informatici e produzione. Ciò richiede un altissimo grado di flessibilità, al fine di migliorare le interazioni tra gli impianti di produzione, abbreviare i tempi di sviluppo e aumentare la capacità di adattamento. Si tratta di combinare flessibilità, efficienza e scalabilità. In questo contesto, il 5G sarà la tecnologia chiave. È possibile realizzare una comunicazione dai costi energetici estremamente contenuti. Si può fornire risposta alle diverse applicazioni in cui oggi vengono im-

piegate varie tecnologie wireless, ad esempio WLAN, LoRa, Bluetooth o i classici standard di telefonia mobile 3G/4G».

**2.** «La maggior parte delle applicazioni 5G industriali si trovano attualmente nella fase proof of concept. Tuttavia, Hms con il suo portfolio wireless ha già posto le basi per il 5G e sviluppa già hardware di comunicazione compatibile con il 5G. Esistono anche prototipi di interfacce di comunicazione TSN, mentre i primi prodotti di serie saranno disponibili dalla metà del 2021. Le possibilità offerte dalla digitalizzazione sono immense, come lo sono le sfide imposte dai diversi standard di comunicazione, dalla sicurezza informatica e dalle infrastrutture.

Tutti questi ambiti sono strettamente correlati tra di loro e consentono di sfruttare appieno la digitalizzazione grazie all'implementazione di soluzioni in ciascuno di questi ambiti. Hms offre soluzioni per tutte queste tematiche con i nuovi router e switch wireless Anybus, per la comunicazione wireless industriale di prossima generazione, aprendo le porte alle infrastrutture wireless del futuro.

Preparandosi all'arrivo del 5G e alla visione di fabbriche più intelligenti e più flessibili, i prodotti combinano un'alta capacità ed affidabilità con una maggiore mobilità e minore latenza delle reti wireless. I router e gli switch wireless Anybus offrono comunicazioni ad alta capacità e bassa latenza. Con funzionalità avanzate



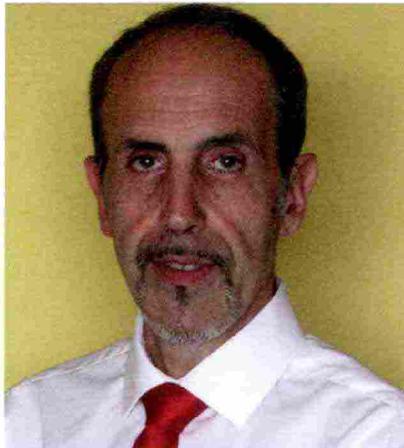
**WIRELESS IN FABBRICA**

per la segmentazione e protezione della rete, connettività ridondante e analisi del traffico dati, i router e gli switch wireless consentono un'integrazione di alto livello tra sistemi OT e IT».

**3.** «La nuova gamma include router wireless per Lte e WLAN che possono essere utilizzati in tutto il mondo, indipendentemente dalle regolamentazioni normative. La nostra ambizione non è solo quella di fornire hardware di rete di livello industriale, ma anche di essere un partner strategico per i nostri clienti nel costruire reti industriali sicure e resilienti. I router wireless a marchio Anybus sono ideali per le applicazioni industriali con connettività Lte e WLAN ad alta velocità. La funzionalità di routing avanzata consente la segmentazione della rete e la protezione dei dati mission-critical. Un'ampia gamma di tecnologie ridondanti garantisce un funzionamento continuativo. Grazie al design robusto, le soluzioni sono adatte per varie applicazioni industriali. Gli switch Anybus intelligenti offrono un throughput Gigabit completo e ultraelevato. Molteplici funzionalità di ridondanza e sicurezza informatica consentono agli utenti di creare così reti altamente affidabili e sicure».

**MITSUBISHI ELECTRIC: QUANDO IL WIRELESS DIVENTA UN "MUST"**

**1.** «La diffusione in ambito industriale delle reti wireless non è ancora una realtà consolidata, si registrano comunque i primi approcci a questa tecnologia», puntualizza **Rino Piermatteo, Product Specialist Engineer Visualization & Data di Mitsubishi Electric**. «In effetti, oltre a consentire la mobilità, le reti wireless consentono un'ottimizzazione dell'Oee in termini di materiale e manodopera destinati, ad esempio, alla stesura dei cavi.



**RINO PIERMATTEO, Product Specialist Engineer Visualization & Data di Mitsubishi Electric**

Per connessioni a distanze superiori e dove sussiste portata ottica, diventa la scelta più economica e sicura anche rispetto alla fibra. Certamente una grande spinta ci sarà quando le reti wireless saranno compatibili con protocolli "time-sensitive" come il CC-Link IE TSN. Nei componenti chiave di un impianto di Mitsubishi Electric, tutti i dispositivi hanno la possibilità di pubblicare pagine Html, Vnc, permettendo la visualizzazione ed il controllo remoto. Sempre più frequentemente osserviamo l'utilizzo di questi strumenti per controllo in zona "safe" di macchinari installati in zone pericolose. Nel ventaglio dei prodotti Mitsubishi Electric, con l'introduzione del nuovo software Scada Iconics, le comunicazioni wireless diventano un "must" quando si utilizzano le nuove tecnologie Augmented Reality/Virtual Reality messe a disposizione da questa piattaforma».

**2.** «Mitsubishi Electric è sempre molto attenta alle innovazioni che coinvolgono la sicurezza delle informazioni, facciamo parte attivamente del consorzio Clpa e di Opc Foundation ad esempio; sicuramente qualsiasi nuova iniziativa intrapresa da questi consorzi, messa al vaglio dal no-

stro gruppo per la sicurezza informatica, verrà recepita positivamente. Inoltre le nuove tecnologie hardware legate alla rete 5G permetteranno in utilizzo locale spostamenti di grande mole di dati e basse latenze con sicuro impatto anche a livello industriale».

**3.** «Nel ventaglio di soluzioni per l'assistenza remota, Mitsubishi Electric propone "GOT Mobile" sui propri Hmi della serie GOT2000, un server Html in grado di servire pagine web progettate nello stesso ambiente di sviluppo dei pannelli Hmi. La visualizzazione tramite un comune browser presente su tutte le piattaforme può avvenire tramite la scheda aggiuntiva Wi-Fi o tramite l'infrastruttura di rete Wi-Fi presente nel sito produttivo. Sarà possibile pubblicare pagine di visualizzazione e controllo del macchinario connesso o semplicemente installare un grande schermo nel sito produttivo per la condivisione dei risultati di produzione tramite la funzione Andon di Mitsubishi Electric. Sempre tramite i dispositivi mobili, sarà possibile prelevare file dagli Hmi, siano questi di logging, ricette o semplici screenshot per una condivisione immediata e sicura o per la semplice teleassistenza. Gli stessi plc di Mitsubishi Electric, sia compatti della famiglia iQ-F che modulari della famiglia iQ-R, hanno la possibilità di pubblicare pagine Html per visualizzare dati real-time presenti nella cpu, quindi fruibili anche loro tramite Wi-Fi su smartphone e tablet».

**PHOENIX CONTACT E LA SPINTA DELL'INDUSTRIA 4.0**

**1.** «Dal nostro punto di vista, la comunicazione wireless, che oggi ricopre circa il 7% delle applicazioni nel mondo industriale, ha da sempre rappresentato la grande



**ALESSANDRO MORANA**, Product Manager Automation Infrastructure di Phoenix Contact

sfida rispetto le connessioni cablate che senza ombra di dubbio offrono ancora oggi diversi vantaggi», spiega **Alessandro Morana, Product Manager Automation Infrastructure di Phoenix Contact.**

Le tecnologie a disposizione per la comunicazione wireless sono differenti (Wi-Fi, bluetooth, Trustedwireless, Lte, Rfid ecc). Tutte hanno i propri pregi e difetti, ma non possiamo dire che esiste una tecnologia che predomina sulle altre. Dipende sempre dalle applicazioni.

L'adozione dell'Industria 4.0 nelle fabbriche ha sicuramente sollevato alcuni importanti aspetti da non sottovalutare nella interconnettività delle macchine. Primo tra tutti la diffusione dei dispositivi IoT nel contesto industriale. Infatti, il mercato sta offrendo oggi sensori privi di connessioni con predisposizione alla sola comunicazione via wireless.

Un secondo aspetto, non meno importante, è il concetto di semplificazione all'interno degli impianti o delle macchine. Si tratta di un aspetto molto legato al concetto fisico e infrastrutturale degli impianti. Il costo del cablaggio in impianti di larga scala, la manutenzione degli stessi cavi fisici, le ore uomo per la posa e connessione

dei cavi e la stessa infrastruttura fisica per il passaggio dei cavi sono fattori che possono incidere notevolmente sui costi finali».

**2.** «Per noi che sviluppiamo da quasi 20 anni prodotti per il mercato industriale nell'ambito della comunicazione wireless, il tema è fortemente sentito.

Da una parte guardiamo ai nuovi sviluppi legati al nuovo standard Wi-Fi 6, dove a mio parere il grande vantaggio è l'Ofdma, ovvero una nuova funzionalità interessante per le reti WLAN in quanto permette a più dispositivi la possibilità di parlare contemporaneamente sullo stesso canale, a differenza della tecnologia attuale Ofdm che gestisce traffico di tipo half duplex. Secondariamente, stiamo anche noi lavorando e collaborando a un tema di più larga scala. Con l'intento di promuovere un'affidabilità garantita rispetto i precedenti standard wireless, il gruppo di lavoro 3GPP (3rd Partnership Generation Project) sta quindi sviluppando le specifiche di sistema per la rete mobile di prossima generazione, comunemente denominata 5G».

**3.** «Possiamo cogliere l'occasione per comunicare ai lettori due importanti soluzioni. Il primo prodotto si basa su una tecnologia attuale. Il WLAN 1010 è un modulo radio WLAN 802.11n estremamente compatto e ideale per applicazioni dove sia necessario il posizionamento flessibile delle antenne. Si contraddistingue per l'affidabile tecnologia radio Mimo e da tantissime funzioni software configurabili tramite interfacce versatili come web, Snmp, Rest-Api o CLI. Recentemente è stata introdotta anche la funzionalità Mesh che consente di realizzare reti autonome con comunicazione Layer 2, che non richiedono nessuna infrastruttura centrale come i WLAN Access Point.

Per finire, c'è un'altra soluzione già presen-



**ANTONELLO LAURIELLO**, Market Product Manager Measurement & Ranging/Profiling & Anticollision Systems di Sick

te in anteprima e che ci accompagnerà nel prossimo futuro: Phoenix Contact, grazie a una collaborazione con alcune aziende esperte nel settore come Quectel e Ericsson, ha sviluppato infatti il primo router 5G industriale per applicazioni industriali locali in una rete 5G privata».

#### **SICK: APERTI ALL'IOT**

**3.** «Il nostro portafoglio prodotti offre il sistema gateway Tdc (Telematic Data Collector) che è una piattaforma aperta IIoT per il collegamento di sensori e macchine che consentono una comunicazione di rete affidabile», interviene **Antonello Lauriello, Market Product Manager Measurement & Ranging, Profiling & Anticollision Systems, 3D Compact Systems di Sick.** Il sistema è, inoltre, un dispositivo di Edge Computing e offre la possibilità di pre-elaborare e valutare i dati delle unità connesse, oltre al trasferimento dei dati alla piattaforma di destinazione, ad esempio su Cloud, tramite collegamenti su rete fissa, wireless o Gsm.

I protocolli supportati per la comunica-



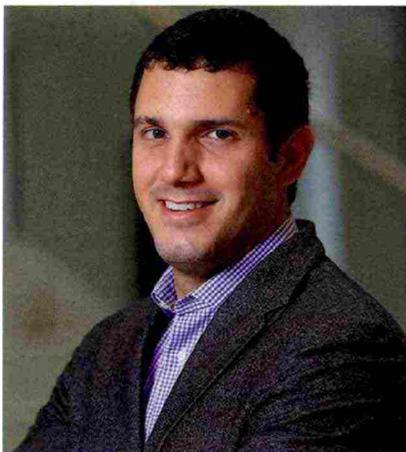
**WIRELESS IN FABBRICA**

zione su rete wireless sono Mqtt, Opc UA, e Json. I campi di applicazione di questo sistema sono il controllo remoto di sensori e macchine, il monitoraggio di processi nell'automazione di fabbrica e logistica e la fornitura di dati e analisi per generazione di statistiche e previsioni».

**SIEMENS: CONNESSIONI COME OPPORTUNITÀ DI EFFICIENZA**

**1.** «La diffusione dei sistemi di comunicazione wireless nelle aree di produzione è da diversi anni in costante crescita, diventando nel tempo una presenza importante nella comunicazione per diversi ambiti applicativi», racconta **Niccolò Spinola, Product Manager Industrial Communication di Siemens.**

«Le opportunità che questo tipo di tecnologia offre in termini di flessibilità ed efficienza sono facilmente immaginabili: laddove parti in movimento richiederebbero cablaggi speciali e costosi è infatti possibile utilizzare collegamenti efficienti a larga banda, così come è possibile evitare complesse e lunghe stesure di reti cablate per effettuare un'integrazione orizzontale e verticale di tutta la rete di fabbrica.



**NICCOLÒ SPINOLA, Product Manager Industrial Communication di Siemens**

Tuttavia, a fronte di questi grandi vantaggi, l'utilizzo del wireless è ovviamente limitato da alcuni punti critici. Innanzitutto, le applicazioni in tempo reale, molto utilizzate nella comunicazione industriale, necessitano di prestazioni di connettività estremamente rapide ed affidabili. Queste sono oggi ricercate in applicativi dedicati e progettati con attenzione, senza riuscire per altro a coprire l'intero spettro delle applicazioni interessate. Dall'altra parte si ha sempre di più la necessità dell'uso di bande radio ad utilizzo pubblico, infatti il successo di queste applicazioni tende ad affollare lo spettro della comunicazione rischiando di creare problematiche operative al loro funzionamento.

Gli enti regolatori stanno per fortuna rilasciando nuovi spazi, ma le difficoltà non saranno del tutto risolte se all'interno delle aree operative non si riesce a stabilire una camera di regia in grado di suddividere gli spazi ed evitare sovrapposizioni dannose».

**2.** «Il mondo del wireless è sempre in grande fermento per lo sviluppo di nuovi standard e nuove tecnologie in grado di evolvere continuamente il mondo della connettività non cablata. Lato industriale sicuramente, le novità più interessanti riguardano da una parte il 5G e dall'altra il cosiddetto Wi-Fi 6.

La prima è una tecnologia estremamente pubblicizzata al grande pubblico grazie agli operatori del settore telefonico. I nostri cellulari non sono però gli unici attori coinvolti in questo sviluppo, infatti il 5G promette per l'appunto di indirizzare nuovi casi applicativi che includono la comunicazione in tempo reale ad altissima affidabilità e la comunicazione massiva a una moltitudine di dispositivi per poter creare grandi scenari IoT. Per poter sfruttare al meglio queste prestazioni lo standard include anche la possibilità di implementare infrastrutture private, ad esempio all'in-

terno di aree industriali, con frequenze dedicate. Questo tipo di soluzione, a cui guardiamo con grande attenzione, può creare casi applicativi di estremo interesse per la connettività industriale portando alla creazione di un'architettura di rete a predominanza wireless.

Tuttavia, questa soluzione, non solo non è ancora completamente matura dal punto di vista delle specifiche dello standard, ma è possibile solamente all'interno di aree con una certa dimensione, struttura e coesione interna. In altre situazioni, dove l'investimento o il coordinamento per una simile infrastruttura non è possibile, possono venire in aiuto gli attuali sviluppi del Wi-Fi nella versione 6 (standard 802.11ax). Questi permettono di incrementare la latenza, l'affidabilità e l'interconnessione dai dispositivi di rete che, seppure con alcune limitazioni, sono in grado di risolvere diversi scenari di connettività all'interno dell'area industriale».

**3.** «Siemens segue attivamente e con grandissima attenzione gli sviluppi del wireless lato industriale e le novità come 5G e Wi-Fi 6. Questa primavera, vedranno la luce i primi dispositivi per la connettività 5G (modem Scalance MUM856-1) e Wi-Fi 6 (Access Point Scalance WAM766-1). Per quest'ultimo prodotto rilasceremo, in un secondo momento, anche una versione con industrial feature: alcune migliorie software saranno in grado di superare certe limitazioni dello standard per utilizzarlo a pieno nella maggior parte dei casi applicativi industriali, impiegando anche la nuova banda a 6 GHz.

Anche per quanto riguarda il 5G sono previsti ulteriori sviluppi: Siemens ha infatti intenzione di realizzare in-house, in concomitanza con il rilascio delle specifiche da parte degli enti normatori dello standard, l'intera infrastruttura privata 5G in modo che sia perfettamente adatta agli usi



**MAURIZIO FRANZOSO**, Business Development Manager di Turck Banner Italia

applicativi prefissati e alle esigenze dei nostri clienti».

## TURCK BANNER ITALIA: IL WIRELESS COME FRONTIERA DA CONQUISTARE

**1.** «Turck Banner Italia registra un livello di interesse assolutamente crescente per le tecnologie wireless, che rappresentano una sorta di frontiera da raggiungere e conquistare», indica **Maurizio Franzoso**, Business Development Manager di Turck Banner Italia. «Poi ci sono, ovviamente, differenze e distinguo tra settori applicativi. Ad esempio, i costruttori di macchinari prediligono ancora il cablato e utilizzano il wireless maggiormente in determinate situazioni e applicazioni.

Diverso è invece l'approccio di certe industrie di processo e di molte industrie end-user, dove invece il wireless trova applicazione più massiccia.

Tuttavia, la differenza di approccio dei settori applicativi è assolutamente capibile e condivisibile. Nel caso degli Oem i tempi di latenza della risposta ad un comando devono essere rapidissimi e precisi, e non sempre le tecnologie wireless possono rispondere a queste esigenze per ovvie con-

siderazioni. Per contro, in tante industrie di processo, il chimico, il petrolchimico, il farmaceutico, ma anche determinate aree del packaging, sono meno dipendenti dai tempi di latenza e i vantaggi dell'assenza della cablatura hanno il loro peso nella decisione di adottare una soluzione wireless. Dovendo pensare ad un bilanciamento tra quelle che sono oggi le sfide e le criticità delle soluzioni wireless rispetto alle opportunità che offre il mercato, direi che siamo un po' nel mezzo. Molte aree applicative non possono semplicemente ancora adottare delle soluzioni wireless perché non ancora sufficientemente raffinate da risolvere problemi dati da interferenze, collisioni o disturbi elettromagnetici. Il caso dei macchinari è evidente. Un fermo macchina causato da un'interferenza è molto più caro del risparmio ottenuto dall'assenza di cablatura e tutti i vantaggi che il wireless comporta. Viceversa, in industrie di processo, come anche per gli end user industriali, il risparmio generato dall'assenza di cavi è rilevante e il wireless aumenta la propria penetrazione come tecnologia di collegamento».

**2.** «La Ricerca & Sviluppo di Turck Banner lavora molto sulle tecnologie di trasmissione wireless. La nostra azienda crede moltissimo in questa tecnologia e l'attenzione agli sviluppi da proporre al mercato è massima. In generale la ricerca mira a trasmettere dati nel modo più pulito possibile, a velocità sempre maggiore e con interferenze tendenti allo zero. Su questo si lavora costantemente.

Gli sviluppi hanno già portato a tecnologie con spaccettamento dei dati in sottofrequenze per trasmetterli in modo più veloce e meno interferibile possibile. L'evoluzione tecnologica si mostrerà anche nel miglioramento dei tempi di latenza di trasmissione dotando le nuove tecnologie di tempi di risposta sempre più immediati e adottabili

anche in applicazioni più diversificate. Un ulteriore campo sul quale l'R&D opera è quello della protezione. Poter installare sistemi IO in gradi di protezione IP67 e IP69K rende la tecnologia molto più diffondibile».

**3.** «Abbiamo recentemente presentato una soluzione veramente degna di nota in quanto innova la comunicazione con le workstation per l'asservimento di parti. La soluzione che abbiamo denominato "call - for - parts" consente a un massimo di 35 postazioni di lavoro di chiamare 12 carrelli elevatori o "mobile responder", utilizzando i pulsanti Turck Banner touch K70 wireless, un controller Turck Banner wireless DXM700 e interfacce operatore Direct Select wireless, sempre dal portfolio Turck Banner. Questa innovativa soluzione di asservimento può essere installata indipendentemente da un plc, Hmi o da altro sistema di supervisione.

Il wireless kit "call-for-parts" di Turck Banner rappresenta una soluzione particolarmente adatta alle operazioni di carico e scarico mezzi in magazzino, nel material handling, nelle attività di assemblaggio in linee di produzione e in logistica in generale. Con l'installazione di un sistema di chiamata utilizzando indicatori wireless, le workstation mantengono un flusso di lavoro costante e sono in grado di risolvere più rapidamente le criticità. Grazie a un display wireless alimentato a batteria che indirizza i "mobile responder" dove sono

**WIRELESS IN FABBRICA**

più necessari si riducono ulteriormente i tempi di trasporto. Abilitando gli operatori con pulsanti di chiamata wireless nelle loro postazioni, si riducono i tempi di attesa per il prelievo di materiali, semilavorati e prodotti finiti.

La soluzione consente anche l'ottenimento di dati e informazioni sui processi di produzione che permetteranno analisi per la misurazione dell'efficienza e consentiranno l'accelerazione della risoluzione degli inconvenienti».

**L'EVOLUZIONE DIGITALE  
SECONDO VEGA**

**1.** «Nell'era della digitalizzazione, soluzioni intelligenti offrono un'analisi ottimale dei dati dei sensori, generando informazioni per l'utente. Questo semplifica la vita lavorativa e offre sicurezza», assicura **Daniele Romano, Marketing Manager and Business Development Manager di Vega Italia.**

«A volte si usa il termine di rivoluzione digitale, quando si fa riferimento al paradigma dell'Industria 4.0. Ritengo, però, il termine rivoluzione improprio; credo che sia più corretto parlare di un'evoluzione digitale. Questa distinzione è importante, perché la tecnologia attuale ci permette di inserire nuovi servizi senza stravolgere l'organizzazione, i sistemi e le tecnologie in uso. Il processo di digitalizzazione dell'industria è fatto di piccoli passi, o meglio di servizi



**DANIELE ROMANO**, Marketing Manager and Business Development Manager di Vega Italia

innovativi, che, come tasselli, disegnano un quadro sempre più ricco di possibilità e di miglioramenti.

L'IoT in fabbrica non rivoluziona infatti la "piramide dell'automazione", ma consente di ridurre i limiti dovuti al modello che si basa sull'architettura complessa e a strati. La sensoristica intelligente, abbinata a nuovi standard di comunicazione, consente di aggiungere un ulteriore canale di comunicazione parallelo a quello esistente e multilivello.

L'opportunità introdotta è quello di poter far evolvere gli impianti, i processi e i servizi senza rivoluzionarli.

Il rischio è, però, quello di pensare a una completa rivoluzione digitale, che rischia di rallentare i miglioramenti che si possono invece realizzare da subito e in continuo, in attesa di revamping e di investimenti corposi».

**2.** «Le tecnologie per la connessione dei dispositivi IoT sono numerose, con soluzioni adatte a ogni esigenza di comunicazione sia a corto che a lungo raggio. Vega ha integrato come standard nei propri sensori la tecnologia Bluetooth per la comunicazione di corto raggio. Questo consente una

immediata e facile connessione a sensori con tablet, smartphone e pc.

Questa connessione è ideale per le attività di messa in servizio e diagnostica sugli strumenti, che possono essere eseguite dagli operatori in campo in completa sicurezza da una distanza di poche decine di metri. Vega ha adottato lo standard LoRa e NB-IoT per tutti i sensori autonomi e intelligenti; questi protocolli consentono una trasmissione a lunga distanza e sono inoltre tecnologie low-powered. Consentono, quindi, di avere una durata della batteria significativa. La vita della batteria è un parametro fondamentale per la strumentazione IoT».

**3.** «Nel 2020 Vega ha introdotto una nuova famiglia di sensori di livello radar autarchici, vale a dire autonomi da un punto di vista della comunicazione e della batteria, denominati VegaPuls Air.

I sensori VegaPuls Air sono ideali per tutte le applicazioni autarchiche con solidi in pezzatura e liquidi.

I sensori si installano rapidamente con un semplice e sicuro montaggio a colla, a soffitto o con cinghia di fissaggio o anche con attacchi standard filettati e flangiati.

Poiché non è necessaria alcuna alimentazione supplementare, il sensore autonomo costituisce una soluzione particolarmente economica.

La custodia del sensore con grado di protezione elevato IP69 consente un funzionamento continuo senza manutenzione anche all'esterno o durante la pulizia del serbatoio. A seconda della disponibilità di reti radio, lo strumento trasmette i suoi valori di misura wireless a una rete mobile LTE-M (LTE-CAT-M1) o NB-IoT (LTE-CAT-NB1) o a una rete LoRaWan.

L'invio e la valutazione dei risultati di misura avvengono tramite un sistema di asset management, disponibile via App o browser».

