



# IN FABBRICA SENZA FILI

A cura di Lucia Milani

**PER CONNETTERE TUTTI I DISPOSITIVI, IMPIANTI E MACCHINE DI PRODUZIONE SI RIVELA SPESSO UTILE, SE NON NECESSARIO, ADOTTARE APPARATI WIRELESS, IN GRADO DI CONSENTIRE LA COMUNICAZIONE SENZA BISOGNO DI CABLAGGIO**

**A**ccess point, router, antenne ecc.: è vasto l'universo dei dispositivi che occorre implementare per rendere possibile la trasmissione dei dati in modalità wireless in produzione. Si tratta di soluzioni che, da un lato, consentono di risparmiare tempo e costi di cablaggio, soprattutto se gli elementi da connettere sono ubicati in luoghi lontani, scomodi o dove l'uso dei cavi è sconsigliato a causa del tipo di applicazione. Dall'altro, però, gli apparati devono essere idonei all'impiego in contesti industriali, quindi garantire affidabilità, robustezza e sicurezza delle trasmissioni. Vediamo qui alcune proposte di noti fornitori.

## Aikom Technology

Teltonika, di cui **Aikom Technology** ([www.aikomtech.com](http://www.aikomtech.com)) è distributore Gold per l'Italia, propone il router industriale LTE RUTX14, il più veloce della gamma, adatto a tutte le applicazioni che necessitano di velocità e stabilità nel trasferimento dati. Si tratta di un router cellulare CAT12 dual SIM, con un'ampia gamma di porte, funzionalità del sistema operativo RutOS estese e grandi capacità di gestione da remoto. È quindi una scelta perfetta per connettività primaria e secondaria. È dotato di funzioni di sicurezza avanzate come opzioni VPN multiple, funzionalità firewall di alto livello e cifratura wi-fi.

Connettere questo router ad altri dispositivi è estremamente semplice tramite tecnologia Bluetooth o USB. Raggiunge velocità di connessione di 600 Mbps e, grazie alla presenza di cinque porte Gigabit Ethernet, è estremamente versatile. Supporta il Remote Management System di Teltonika, la piattaforma IoT fornita su cloud progettata per il monitoraggio, la configurazione e il controllo remoto intuitivo dei prodotti di networking dell'azienda.



## Cambium Networks

Progettata per le reti fixed wireless a banda larga multi-Gigabit, la serie cnMatrix TX di **Cambium Networks** ([www.cambiumnetworks.com](http://www.cambiumnetworks.com)) fornisce una soluzione di switching completamente integrata che semplifica le operazioni di distribuzione migliorando le prestazioni della rete, sia per le applicazioni Wisp sia per quelle industriali.

I nuovi switch cnMatrix TX offrono: PoE (Power over Ethernet) intelligente con sincronizzazione GPS dotato di doppia sorgente ridondante e switching L2/L3 di classe enterprise; funzionalità PBA (Policy Based Automation), per migliorare la sicurezza perimetrale tramite segmentazione, profilazione dei dispositivi e applicazione automatica delle policy, bloccando i dispositivi sconosciuti e consentendo solo a quelli noti di connettersi; automazione per semplificare le operazioni, grazie alle funzionalità plug&play di auto-ottimizzazione che eliminano la configurazione manuale. Le funzionalità automatizzate includono algoritmi e funzionalità zero-touch per semplificare il provisioning, l'installazione e l'operatività quotidiana. La soluzione 'single box' pensata per FWB (Fixed Wireless Broadband) sostituisce più elementi per la sincronizzazione e lo switching, nonché il cablaggio associato. Gli switch includono due alimentatori rimovibili c.a./c.c. ridondanti con un migliore budget energetico e funzionalità di gestione.



Infine, gli switch cnMatrix TX sono disponibili nelle versioni a 8, 16 e 24 porte, con quattro porte in fibra da 10 Gbps (SFP+).

Infine, gli switch cnMatrix TX sono disponibili nelle versioni a 8, 16 e 24 porte, con quattro porte in fibra da 10 Gbps (SFP+).

## D-Link

L'access point industriale AC1200 Wave 2 (DIS-2650AP) di **D-Link** ([www.dlink.com](http://www.dlink.com)) ha arricchito la gamma di soluzioni di rete di livello industriale dell'azienda con una soluzione robusta e gestita centralmente che offre connettività wireless affidabile anche in ambienti difficili. In particolare, l'access point è dotato della tecnologia all'avanguardia 802.11ac Wave 2, che offre velocità wireless dual-band combinate fino a 1.200 Mbps e permette a più dispositivi di ottenere un segnale wi-fi ad alta banda e di collegarsi alla migliore banda di frequenza disponibile.

Per consentire la connettività negli ambienti industriali, il nuovo access point è stato progettato con una robusta struttura di metallo e un ampio intervallo di temperatura operativa, da -20 °C a 65 °C. Il modello DIS-2650AP è inoltre dotato di una protezione ESD integrata da 2 kV e 15 kV che assicura un funzionamento continuo anche in caso di sovraccarichi. DIS-2650AP può anche essere configurato in varie modalità di funzionamento: access point, sistema di distribuzione wireless (WDS) con access point, WDS/bridge (senza trasmissione AP) e client wireless. Per una maggiore flessibilità può essere facilmente montato su barra DIN o a parete e dispone dell'opzione per



essere alimentato tramite PoE (Power over Ethernet) o tramite ingresso DC, il che rende il dispositivo ideale per il posizionamento in aree difficili da raggiungere, in modo da fornire connettività ovunque sia necessario.

essere alimentato tramite PoE (Power over Ethernet) o tramite ingresso DC, il che rende il dispositivo ideale per il posizionamento in aree difficili da raggiungere, in modo da fornire connettività ovunque sia necessario.

## EFA Automazione - HMS Industrial Networks

Il modulo per la connettività wireless Anybus Wireless Bolt IoT di **HMS Networks** ([www.hms-networks.com](http://www.hms-networks.com)), distribuito in Italia da **EFA Automazione** ([www.efa.it](http://www.efa.it)), rappresenta la soluzione perfetta per il monitoraggio e il controllo a distanza di impianti, macchine e dispositivi industriali dislocati in siti

remoti. Tramite i protocolli NB-IoT e CAT-M1, fornisce un'affidabile connettività Internet cellular-based e permette di collegare anche gli asset più difficili da raggiungere. Il dispositivo è dotato di tutti gli elementi necessari per mettere in comunicazione le risorse fisse o mobili tramite connessione cellulare.

Disponibile per montaggio su macchina con foro di diametro M50, Anybus Wireless Bolt IoT è dotato di un involucro robusto IP66/IP67 certificato UL Nema 4X che lo rende adatto all'esterno, di un'antenna cellulare integrata con modem, un microcontroller e un firewall. Una porta Ethernet integrata ne permette la connessione alla corrispondente porta Ethernet dell'asset. La configurazione avviene tramite web server integrato o inviando comandi Rest tramite la porta Ethernet. Una volta effettuata la configurazione l'access point Wireless Bolt IoT è in grado di trasferire i dati dalla macchina alla connessione Internet cellulare utilizzando protocolli basati su TCP/UDP.



Anybus Wireless Bolt IoT comunica usando i più recenti standard LTE NB-IoT e CAT-M1 con fallback 2G (Gprs/Edge), il che ne permette la distribuzione quasi ovunque nel mondo. Uno spazio per SIM card a bordo consente di connettere i dispositivi alle reti di qualsiasi operatore. Grazie alla modalità Low Power, Wireless Bolt IoT entra in uno stato di risparmio energetico quando non vi è trasferimento di dati, riducendo al minimo le dimensioni e la potenza della batteria.

## Extreme Networks

ExtremeWireless AP650/X di **Extreme Networks** ([www.extremenetworks.com](http://www.extremenetworks.com)) è un access point wi-fi 6 di classe enterprise ideale per molti settori verticali come istruzione, ospitalità, sanità e industria manifatturiera, ossia ovunque le aziende abbiano bisogno di supportare un'alta densità di utenti e dispositivi IoT, e offrire un'esperienza utente positiva.

Il dispositivo fornisce velocità 802.11ax fino a 4,8 Gbps sia nella banda a 5 GHz, sia in quella a 2,4 GHz, e supporta una Software Selectable Radio (SSR) che permette di operare simultaneamente entrambe le radio nella banda a 5 GHz. Offre inoltre un elevato livello di sicurezza grazie al supporto delle ultime certificazioni di sicurezza Wi-Fi Alliance WPA3 e di un firewall L2-L7 DPI per la sicurezza degli accessi basata sul contesto, delle Private Pre-Shared Key (PPSK) e molto altro ancora.

Quando viene gestito con ExtremeCloud IQ, Extreme Networks AP650/X può fornire un'enorme quantità di dati sulla rete grazie alle funzioni di apprendimento automatico che offrono visualizzazioni prospettiche per sedi, reti, access point, dispositivi client e ruoli in base alle policy. Quindi, anche a fronte di una crescita esponenziale di utenti, dispositivi Byod, IoT, applicazioni a banda larga e minacce alla sicurezza, il prodotto riesce a offrire le prestazioni, funzioni di sicurezza e informazioni di una soluzione di classe enterprise a un costo competitivo.





## Hilscher Italia

**Hilscher** ([www.hilscher.it](http://www.hilscher.it)) presenta il primo master wireless per IO-Link, un gateway di campo IP67 destinato a rendere ancora più semplice e affidabile la comunicazione con la periferia delle linee produttive, assicurando un elevato grado di flessibilità e libertà. Nello specifico, netField IO-Link Wireless Master permette di integrare fino a 16 diversi dispositivi IO-Link in modalità wireless all'interno di reti Profinet, Ethernet/IP ed Ethercat, con una copertura fino a 10 m. La configurazione dei singoli collegamenti viene agevolata dalla modalità di scansione integrata e dalla funzione di accoppiamento. Il risultato è una semplificazione dell'attività di configurazione combinata con un aumento del numero di canali di comunicazione disponibili.



Funzionalità importanti come il download del firmware, l'autenticazione e la configurazione della porta IO-Link sono gestibili tramite un web server, mentre un server OPC UA integrato permette l'identificazione e la diagnostica secondo le specifiche OPC UA ufficiali per i dispositivi IO-Link.

Grazie al suo design robusto e a un grado di protezione IP67, netField IO-Link Wireless Master trova spazio direttamente in campo negli impianti di produzione industriali, rivelandosi particolarmente utile soprattutto in sistemi mobili o difficili da cablare. Robot multiasse, sistemi AVS e giostre sono solo alcuni esempi di sistemi di produzione che potrebbero trarre beneficio da questa tecnologia. Oltre a innumerevoli motori e controller, tali macchine impiegano un gran numero di sensori per rilevare i dati essenziali a un funzionamento regolare ed efficiente. Il collegamento con cavi dedicati comporta evidenti inefficienze tanto a livello di costo, quanto funzionali, come disturbi e perdite di comunicazione spesso imprevedibili. Inoltre, i cavi, sottoposti a gradi di stress variabili, possono danneggiarsi e provocare fermi imprevisti, con un fattore di rischio proporzionale alla complessità del cablaggio stesso. Questa tecnologia wireless è poi particolarmente interessante per quei settori con requisiti di igiene stringenti, dato che l'impiego di cavi può aumentare le possibilità di contaminazioni.

## Moxa

La serie di router EDR-G9010 di **Moxa** ([www.moxa.com](http://www.moxa.com)), multifunzione 'all in one' (firewall, NAT, VPN, switch e router), certificati per il settore industriale, costituiscono una robusta prima linea di difesa per le reti industriali in svariate applicazioni, come la manifattura intelligente e le infrastrutture critiche. Questi

router industriali sicuri offrono infatti prestazioni GbE a dieci porte e una sicurezza con difesa elastica, per soddisfare le esigenze di applicazioni che consumano molta banda e richiedono un'affidabilità dimostrata sul campo e una sicurezza multilivello.

In particolare, i router industriali EDR-G9010 possono creare una barriera di sicurezza e permettere la segmentazione fra reti OT e IT, impedendo la propagazione delle minacce nel resto della rete. Dispongono inoltre di una tecnologia DPI (Deep Packet Inspection) avanzata per offrire agli utenti un controllo più granu-



lare sul traffico della rete, filtrando i protocolli industriali in base ai requisiti dell'applicazione. Inoltre, gli utenti possono sfruttare le caratteristiche avanzate della tecnologia OT DPI firewall, NAT e VPN per una sicurezza multilivello. Le prestazioni Gigabit a dieci porte, il tempo di avvio più rapido e la ridondanza di Livello 2/3 contribuiscono a garantire che le reti industriali continuino a essere disponibili. La serie EDR-G9010 combina tutte queste funzioni in un unico router sicuro, compatto e robusto con certificazione industriale.

Per migliorare la visibilità della sicurezza di rete, la serie EDR-G9010 è anche compatibile con il software di gestione di rete MXview di Moxa, per visualizzare il livello di sicurezza raggiunto dai dispositivi Moxa conformi alla normativa IEC-62443, eseguire back up regolari delle configurazioni e avere una panoramica immediata delle prestazioni della rete.

## Phoenix Contact

Con i moduli radio Wlan industriali Wlan 1010 e Wlan 2100 di **Phoenix Contact** ([www.phoenixcontact.it](http://www.phoenixcontact.it)), macchinari compatti, robot mobili o sistemi di trasporto automatizzati possono essere facilmente dotati di un'interfaccia Wlan. Rispetto ai moduli Wlan 'all in one', Wlan 1100 e Wlan 2100 consentono il collegamento di antenne esterne. In questo modo, sia il tipo di antenna sia la sua posizione possono essere adattati ai requisiti specifici.



Tutti i moduli Wlan delle serie 1000 e 2000 si contraddistinguono per la comunicazione Wlan affidabile e il roaming veloce. Tramite una nuova architettura Rest API i moduli possono essere configurati e comandati dal controllore o da un PC

## RS Components Italia

Nel quadro dell'ampia gamma di prodotti distribuiti da **RS Components Italia** (<https://it.rs-online.com>), marchio di Electrocomponents plc, distributore multicanale globale di prodotti di elettronica, automazione e manutenzione, è presente il router cellulare GoRugged R2000 di Robustel, per impieghi industriali, che abilita le applicazioni di gateway m2m IoT che funzionano con 2G/3G (GSM/Gprs/Edge/Hspa+).

Il dispositivo Robustel R2000 dispone di doppio slot SIM per ridondanza e connessione continua. Il router cellulare Robustel R2000 2G/3G dispone di due porte Ethernet che possono essere configurate per funzionare in modo indipendente. È la soluzione ideale per svariati impieghi come bancomat, connettività per distributori automatici, vendita al dettaglio, video-sorveglianza IP e segnaletica.

Grazie al sito attivo 24 ore su 24 e al network internazionale, RS Components Italia garantisce soluzioni e servizi su tutto il territorio nazionale, direttamente on site.



## Seneca

R-GWR è un sistema di interfaccia e misura di parametri industriali, civili o ambientali sviluppato da **Seneca** ([www.seneca.it](http://www.seneca.it)). Il dispositivo crea una rete di sensori remoti connessi con tecnologia radio LoRa (863-865 MHz) e accessibili tramite protocollo Modbus RTU/TCP-IP. R-GWR opera come un radio hub in grado di gestire fino a 32 sensori, ciascuno in grado di acquisire un segnale di temperatura/umidità integrato, un generico ingresso digitale/analogico (0-30 Vc.c.) da morsetto o in alternativa un contatore @16bit con frequenza massima 1 Hz. L'alimentazione dei sensori è fornita da batterie al litio (da 900 o 1.650 mAh), la cui durata può variare fino a un massimo di 36 mesi a seconda della configurazione d'uso. La trasmissione dei dati dal sensore al dispositivo avviene a tempo programmato, su evento e tramite pulsante di accoppiamento integrato.



La tecnologia LoRa garantisce bassi consumi, durata maggiore delle batterie, potenze inferiori coinvolte, costi ridotti delle installazioni e dei sensori. La portata di comunicazione è dipendente dalle condizioni d'uso, tuttavia LoRa assicura una profonda penetrazione nelle aree urbane, rurali o indoor fino a raggiungere gittate di molti chilometri. L'intervallo di aggiornamento minimo dei valori misurati è di 30 secondi. R-GWR supporta Ethernet e il protocollo Modbus TCP/IP per il collegamento con sistemi di telegestione e in generale fino a otto nodi TCP/IP client. Lato Modbus RTU, R-GWR può connettersi con altri 128 nodi Modbus RTU slave. Il dispositivo è facilmente programmabile tramite web server. Le applicazioni principali riguardano la trasmissione a distanza di misure industriali e civili, oltre che il monitoraggio di siti produttivi, ambienti, edifici industriali e residenziali.

## Turck Banner Italia

**Turck Banner Italia** ([www.turckbanner.it/it](http://www.turckbanner.it/it)) ha recentemente ampliato la propria gamma di controller wireless con i modelli DXM1000 e DXM1200. Il primo si caratterizza per una maggiore potenza di elaborazione da 300 MHz e 16 MB di memoria, mentre il secondo offre la stessa potenza di elaborazione e di memoria, ma in un involucro irrobustito con grado di protezione IP67 per una facile installazione in ambienti complessi.

I nuovi controller wireless offrono una potenza di elaborazione tre volte maggiore e una memoria otto volte maggiore dei modelli precedentemente disponibili. A questo si aggiungono altri 2.000 registri standard volatili, 1.000 registri

non volatili e 1.500 registri a virgola mobile per un'ulteriore maggiore capacità di dati e flessibilità nella generazione di soluzioni. Questo miglioramento espande anche le capacità di programmazione di ScriptBasic offerte dalla serie DXM e consente script più grandi e un'elaborazione più veloce. Grazie all'integrazione del segnale radio wireless, della connettività cellulare e Ethernet, degli I/O locali i nuovi controller wireless di Turck Banner semplificano la connessione dei dispositivi nelle reti wireless locali con i sistemi Internet e/o host. I nuovi DXM possono raccogliere dati da sensori e altri dispositivi in input, registrare dati, comunicare aggiornamenti di stato ad altri dispositivi sulla rete e inviare email e notifiche di testo per eventi definiti dall'utente. I dati raccolti possono essere inviati a un cloud web server o PLC per il monitoraggio e l'analisi remoti. Le caratteristiche e capacità offerte dai nuovi DXM possono essere amplificate con l'utilizzo del software cloud Connected Data Solutions di Turck Banner.

I nuovi controller wireless industriali DXM possono essere utilizzati in numerose applicazioni di automazione di fabbrica e IIoT, quali l'assemblaggio pick-to-light, il kitting o evasione degli ordini, il monitoraggio remoto e naturalmente la manutenzione predittiva.



## QUESTIONE DI ANTENNA

La scelta dell'antenna è fondamentale per ottenere le massime prestazioni, per esempio nei sistemi avanzati di assistenza alla guida (Adas) e nei sistemi telematici applicati ad automobili, camion e furgoni. Le prestazioni di questi sistemi sofisticati possono infatti risultare compromesse se si sceglie un'antenna non idonea, per esempio che limiti la precisione dei dati di posizionamento derivati dai sistemi Gns. Un'antenna inadatta potrebbe inoltre non garantire la connettività costante necessaria per abilitare le comunicazioni veicolo-veicolo e veicolo-infrastruttura nei veicoli autonomi di prossima generazione e negli schemi di gestione del traffico. Per affrontare il tema TTI ([www.tti-europe.com](http://www.tti-europe.com)) ha pubblicato il white paper in lingua inglese intitolato 'Selecting antennas for Adas and telematic applications' realizzato da Edoardo Genovese, technical development manager RF - Europe di TTI: "Scegliere un'antenna può sembrare semplice, ma se la scelta è sbagliata i dati con cui lavorano i sistemi Adas e telematici possono perdere di qualità ed efficacia. Una cattiva scelta dell'antenna può minare, per esempio, l'efficacia degli schemi telematici volti a localizzare i veicoli commerciali, pianificare i percorsi e sfruttare le applicazioni che monitorano le prestazioni del conducente".



**White  
paper  
TTI**