

# DISPOSITIVI WIRELESS PER L'INDUSTRIAL IOT

ESISTONO SUL MERCATO SVARIATI DISPOSITIVI IN GRADO DI CONSENTIRE LA COMUNICAZIONE DATI IN AMBITO INDUSTRIALE TRAMITE RETI WIRELESS, SENZA RINUNCIARE A SICUREZZA E REALTIME

A cura di Lucia Milani

**P**er la comunicazione con macchine e sistemi presenti in aree di difficile accesso, come per esempio nel campo delle energie rinnovabili o in applicazioni mobili, si possono utilizzare con successo delle trasmissioni dati via reti wireless. In ambito industriale sono molti i dispositivi oggi a disposizione per la comunicazione senza fili, anche per applicazioni dove gli scambi devono essere in tempo reale o dove la sicurezza rappresenta un elemento critico. Vediamo dunque quali sono i prodotti offerti da alcuni dei principali fornitori del settore.

## Advantech

**Advantech Italia** ([www.advantech.eu](http://www.advantech.eu)) presenta la famiglia di sensor node wireless Wise-4000. Sfruttando la tecnologia delle reti wi-fi, delle reti mobili e delle reti geografiche (WAN) a lungo raggio (LoRa) e bassa potenza, dette LPwan, Advantech ha sviluppato tre tipologie di sensor node wireless: integrati (serie Wise-4200), ad alte prestazioni in classe IP65 (serie Wise-4400) e a ricarica solare (serie Wise-4600). I sensor node integrati offrono funzionalità di raccolta dati, trasmissione wireless e alimentazione elettrica specifiche per applicazioni in ambienti industriali e all'aperto.

Con la sua gamma di sensor node wireless compatti e facili da integrare per fabbriche, data center, macchine utensili CNC, impianti di produzione alimentare, impianti di irrigazione e applicazioni con energie rinnovabili, Advantech punta ad accelerare lo sviluppo e l'implementazione dell'Internet of Things. I dispositivi

delle serie Wise-4200, Wise-4400 e Wise-4600 supportano i protocolli di comunicazione più diffusi (Mqtt e Rest), agevolando l'integrazione con sistemi di gestione di livello superiore e piattaforme cloud. Poiché non sono richiesti dispositivi aggiuntivi per le funzionalità

di gateway, gli utenti possono risparmiare sull'hardware e beneficiare dei vantaggi di un'architettura IoT semplificata.

## Esac

La soluzione Ehwsnet, proposta da **Esac** ([www.esacsrl.com](http://www.esacsrl.com)), consiste in una famiglia di piccoli dispositivi che comunicano tra di loro attraverso l'uso di un protocollo wireless. Tutte le informazioni vengono raccolte in una stazione base che, tramite la propria interfaccia standard Bacnet ISO 16484-5, comunica con un sistema BMS standard, per esempio di Siemens, Johnson Controls, Honeywell, Schneider Electric, Delta Controls ecc.

Uno dei dispositivi di questa famiglia si chiama SmartSense e possiede una sonda combinata di temperatura e umidità-ambiente, due ingressi analogici per sonde di temperatura a immersione NTC PT1K e un ingresso conta impulsi. SmartSense è in grado di misurare l'energia scambiata tra elementi in un circuito termico; è visto sulla rete Bacnet come un B-SS (Bacnet Smart Sensor), che consente non solo la raccolta di dati in tempo reale, ma anche l'archiviazione degli storici.

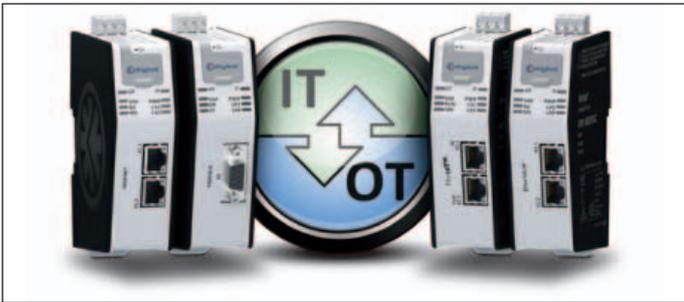


## HMS Industrial Networks

La gamma di gateway Anybus .NET per Profibus, Profinet, Ethercat ed Ethernet/IP presentata da **HMS Industrial Networks** ([www.hms-networks.com](http://www.hms-networks.com)) colma il divario tra tecnologia operativa (OT) e IT. La famiglia di gateway .NET consente infatti lo scambio dati tra i dispositivi industriali e le applicazioni IT basate su .NET. Il risultato è che i programmatori .NET possono creare un programma per PC che scambia dati realtime con un sistema PLC, per effettuare statistiche, analisi o manutenzione.

Il presupposto fondamentale per l'Industrial IoT è che i sistemi informatici abbiano accesso ai dati provenienti dalle applicazioni industriali. Tuttavia, le reti fieldbus ed Ethernet industriali dell'impianto sono progettate per la comunicazione in tempo reale, generalmente separate dall'infrastruttura IT. I gateway Anybus .NET superano questa condizione, agendo come





dei veri e propri traduttori tra OT e IT, inviando e ricevendo dati tra le reti industriali e le piattaforme IT utilizzando .NET come framework. La comunicazione viene stabilita in un paio di minuti: i gateway .NET sono quindi il modo più veloce di realizzare l'IloT (Industrial Internet of Things). Grazie alle capacità di trasmissione dati di questi gateway i sistemi IT possono accedere ai dati in tempo reale provenienti dall'impianto per rendere possibile la manutenzione predittiva, il controllo delle KPI, l'analisi delle macchine, l'estrazione e l'elaborazione dei dati di grandi dimensioni, le statistiche di produzione e molto altro ancora, senza interferire con i processi industriali. La soluzione viene utilizzata in una vasta gamma di applicazioni, dal semplice trasferimento di valori KPI ai messaggi avanzati con tipologia di dati strutturati, o per il trasferimento ultra-veloce di molti dati di I/O (Big Data). Lo scambio dati tra OT e IT viene definito in un template provvisto di foglio di calcolo, che definisce come i dati sono mappati, taggati e presentati alle applicazioni IT. Il foglio di calcolo viene caricato sul generatore di codici di HMS, che crea automaticamente un'API personalizzata di alto profilo C# API (eventi e 'Post methods'), facile da integrare direttamente nell'applicazione .NET. Genera inoltre un file Gsdml o XML personalizzato per il PLC.

## Moxa

La gestione di vaste quantità di dati generati dai dispositivi periferici può mettere in difficoltà le aziende che intendono realizzare nuove applicazioni in ambito IloT (Industrial Internet of Things). Diverse aziende hanno pertanto adottato un'architettura basata sull'elaborazione delle informazioni nei nodi periferici (edge computing): il trattamento dei dati avviene localmente nel gateway IoT e solo i dati considerati critici vengono inviati al sistema centrale, oppure le decisioni vengono prese direttamente a livello locale nel nodo periferico. Questa strategia non solo riduce i costi della trasmissione dati, ma permette anche di ottenere tempi di risposta più rapidi per gestire processi industriali critici. La nuova soluzione presentata da **Moxa** ([www.moxa.com](http://www.moxa.com)) serie UC-8100-ME-T è un sistema di elaborazione periferico collegabile alle reti 4G LTE progettato per le applicazioni IloT. Il sistema di elaborazione UC-8100-ME-T è basato sul processore ARM Cortex-A8 da 1 GHz e dispone di due porte seriali RS232/422/485 e due porte LAN Ethernet a 10/100 Mbps, oltre a uno zoccolo Mini PCIe predisposto per ospitare un modulo cellulare 3G/4G LTE.

Le velocità di connessione delle reti 4G LTE sono anche di dieci volte superiori a quelle tipiche delle reti mobili delle generazioni precedenti. Tuttavia, tale miglioramento va a discapito di una maggiore generazione di calore nel gateway IloT. Per garantire una

piattaforma di elaborazione IloT affidabile, Moxa offre dei modelli compatibili con le reti LTE garantiti per il funzionamento nella gamma di temperatura estesa. Tutte le unità vengono collaudate esaustivamente in una camera climatica, per essere certi che il sistema di calcolo connesso a una rete LTE possa funzionare correttamente nell'intervallo di temperatura compreso da -40 a 70 °C. Inoltre, la tecnologia di avvio sicuro brevettata Secure Boot protegge il



kernel Linux. Poiché molti protocolli tradizionali utilizzati in ambito industriale non sono compatibili con le tecnologie IoT, l'invio di dati da un dispositivo periferico a un database cloud richiede spesso un notevole sforzo ingegneristico. Un tool software opzionale disponibile con i prodotti Moxa della serie UC-8100-ME-T è ThingsPro, una suite software integrata per l'acquisizione dati e la gestione dei dispositivi che supporta il protocollo generico Modbus, così come il protocollo di comunicazione IoT Mqtt, rendendo molto semplice il trasferimento di dati acquisiti sul campo verso un database centrale in pochi e semplici passi.

Grazie alla disponibilità di opzioni di interfaccia e software flessibili, questa piccola piattaforma di elaborazione per nodi periferici può funzionare da gateway IloT sicuro e affidabile per la raccolta e l'elaborazione dei dati direttamente sul campo, oltre che come piattaforma di comunicazione flessibile per la realizzazione di molte altre applicazioni IloT su larga scala.

## Paradox Engineering

PE Smart Industrial Network è la piattaforma di **Paradox Engineering** ([www.pdxeng.ch](http://www.pdxeng.ch)) per lo sviluppo di WSN (Wireless Sensor Network) a uso industriale. La soluzione abilita la raccolta e la trasmissione dei dati generati da sensori, valvole, attuatori, contattori e qualsiasi altra attrezzatura installata all'interno di siti produttivi, raffinerie, termovalorizzatori ecc., rendendoli disponibili per applicazioni finalizzate al monitoraggio e al controllo da remoto dell'impianto e dei relativi sistemi. La piattaforma comprende l'hardware (PE Smart Node e PE Smart Gateway) e il software (PE Smart CMS) necessari per costruire una rete wireless 6Lowpan altamente sicura ed efficiente, con un'affidabilità nella raccolta e trasmissione dei dati superiore al 99%. La rete opera su frequenze ISM sub-GHz che garantiscono maggiore penetrazione e immunità dalle interferenze. I nodi integrano tecnologie ultra-low power, per cui hanno una vita utile e un'autonomia delle batterie fino a 8 anni. Sono certificati IP67 e Atex, possono essere installati in qualsiasi ambiente industriale, sia indoor, sia outdoor. La soluzione è già stata sperimentata con successo in molte situazioni anche estreme, tra cui per esempio impianti caratterizzati da temperature elevate, umidità e presenza di fumi densi, oppure installazioni all'aperto con condizioni meteo tipicamente tropicali.



## Phoenix Contact

Grazie a ridotte dimensioni e un ottimo rapporto funzionalità/costi, il dispositivo wireless FL Wlan 1100 di **Phoenix Contact** ([www.phoenixcontact.it](http://www.phoenixcontact.it)), utilizzabile quale access point e/o come client, costituisce la soluzione ideale per mettere a disposizione un segnale Wlan sufficientemente robusto nell'intorno di una macchina e gestire in modo semplice e sicuro l'accesso alla rete della macchina stessa. La custodia ha una protezione IP54 e una robustezza IK08 e integra al proprio interno una potente radio Wlan 802.11a/b/g/n dual band (2,4 e 5 GHz) oltre a due antenne, una omnidirezionale, l'altra polarizzata circolare, a formare un unico dispositivo monoblocco. Il prodotto può venire posizionato quindi direttamente in campo, senza necessità di scatole di derivazione e di remotazioni di antenne con cavi di collegamento, utilizzando un sistema di bloccaggio del dispositivo che richiede la semplice creazione di

