

Industry 4.0, si alza l'asticella

Di **Industria 4.0** si parla a livello europeo da quasi dieci anni: a che punto siamo in Italia con la realizzazione di questo nuovo paradigma produttivo, a cui il **Mise** ha intitolato, nel 2016, un **Piano di politica industriale**? E qual è il contributo, in termini di visione, tecnologie abilitanti e soluzioni, dei player del settore elettronico alla cosiddetta **Quarta rivoluzione industriale**?

di Virna Bottarelli

L'ultima edizione dell'Osservatorio della School of Management del Politecnico di Milano fotografa un mercato italiano dell'Industria 4.0 che nel 2018 ha raggiunto un valore di 3,2 miliardi di euro, il 35% in più rispetto all'anno precedente. Per l'80% delle 192 imprese censite (153 grandi aziende e 39 Pmi), Industria 4.0 è una rivoluzione che porterà cambiamenti radicali, mentre per il rimanente 20% non si tratta di un fenomeno di rottura con il passato, ma dell'evoluzione di quanto già avviato negli anni precedenti. Di certo, la portata innovativa del complesso di tecnologie abilitanti e processi che va sotto il nome di Industria 4.0 è ampiamente riconosciuta e pervasiva: interessa lo sviluppo dei prodotti (Smart Lifecycle), entra nei processi di produzione (Smart Factory) e trasforma la gestione dei flussi (Smart Supply Chain).

Rfid e Bluetooth per la fabbrica intelligente



« CON L'ECHOBEACON
ABBIAMO SPOSTATO PARTE
DELL'INTELLIGENZA VERSO
LA PERIFERIA DELLA RETE
(EDGE COMPUTING), POTENDO
COSÌ FILTRARE ED ELABORARE
I BIG DATA IN MODO PIÙ
EFFICIENTE E PROATTIVO »

MASSIMO DAMIANI, RFID GLOBAL

Intelligenza è anche sinonimo di capacità di adattamento a situazioni nuove e di modifica della situazione stessa quando l'adattamento non è possibile. Due tecnologie wireless che, applicate all'ambiente produttivo, possono conferire alla fabbrica tale capacità sono l'Rfid e il Bluetooth: esse non richiedono alcun cablaggio, acquisiscono il dato in modo automatico, senza alcun intervento volontario dell'operatore, e, fedelmente al concetto di edge computing, sono in grado di selezionare e filtrare i dati già a bordo, snellendo così il flusso dei Big Data.

“Siamo a monte della filiera del dato, nel punto di passaggio dal mondo fisico a quello digitale”, spiega Paola Visentin, Marketing Executive di Rfid Global by Softwork, azienda che da oltre 20 anni è impegnata ad apportare, tramite le più avanzate tecnologie di Automatic Identification & Data Capture miglioramenti nella vita lavorativa e privata delle persone. In particolare, Rfid Global ha individuato nell'Rfid/Nfc e, da 5 anni, anche nel Bluetooth Low Energy, i suoi due ambiti tecnologici di riferimento. Le tecnologie Rfid passive e quelle Bluetooth Low Energy rispondono ai requisiti dell'Industry 4.0 e possono essere definite a pieno titolo IoT enabler. Dice ancora Visentin: “I dispositivi Rfid sono dotati di microcontrollore, interagiscono con sensori e/o macchinari tramite diverse interfacce e comunicano localmente o remotamente attraverso Ethernet, Wi-Fi o Gprs, mentre in tema Ble, le doti tecniche dei dispositivi della nostra business unit BluEpyc, tra cui i consumi ridotti d'energia, sono arricchiti dal modo in cui applichiamo Beacon e Gateway. Abbiamo infatti implementato la tecnologia Ble con una logica speculare rispetto alla concezione tradizionale, dotando la persona o l'oggetto in movimento di Beacon, mentre nell'area da monitorare sono installati gateway reader Ble per rilevarne il movimento. In

questo modo creiamo semplicemente e con costi ridotti un sistema Rfid attivo per l'identificazione automatica, la tracciabilità e la localizzazione di persone e oggetti”.

Le architetture Bluetooth LE firmate **BluEpyc** poggiano su un protocollo di comunicazione standard, quindi aperto, in linea con il requisito sine qua non dell'IoT: l'interoperabilità. Beacon, Gateway e Echo-Beacon, il ripetitore del segnale Ble che riceve il dato dal Beacon e lo inoltra al Gateway, assicurano così la rilevazione granulosa del dato nell'area monitorata dall'EchoBeacon ai fini della localizzazione. **Massimo Damiani**, founder & Cto di BluEpyc, precisa:

“Con l'EchoBeacon abbiamo spostato parte dell'intelligenza verso la periferia della rete (edge computing), potendo così filtrare ed elaborare i Big Data in modo più efficiente e proattivo. Tra i benefit di una simile architettura hardware vi sono la capacità di erogare all'utente servizi location-based in tempo reale e in modo automatico ad alto valore aggiunto, nel luogo e nel momento esatto”. La fabbrica 4.0 per Rfid Global prende così corpo grazie a dispositivi dotati di intelligenza a bordo e aperti al mondo operativo esterno, configurati fin sul nascere in un'ottica web cloud, con interfacce e I/O che li rendono flessibili nella loro configurazione, controller dall'aumentata sensibilità, per meglio superare il rumore elettromagnetico dell'ambiente e migliorare il range di ricezione del segnale del tag, tag con particolari rivestimenti on- e in-metal, dotati di chip con memoria potenziata e sensoristica on board, dispositivi mobile dal design contemporaneo, ergonomici, leggeri e con un ampio e robusto display. Tutto ciò crea la base per soluzioni as a service e on demand, che rappresentano un secondo filone dell'Industria 4.0, basato su una visione della filiera globale del dato, con l'obiettivo finale di creare processi integrati, dove i dati trasparenti sono facilmente tracciati da monte a valle e viceversa (tracciabilità/rintracciabilità).

Rfid e Bluetooth all'opera

Le architetture Rfid e Bluetooth LE di Rfid Global hanno trovato negli ultimi anni sbocchi applicativi in vari comparti - manifatturiero, logistica, asset tracking, building automation, sicurezza sul lavoro, sanità, food&beverage, automotive e fashion - e sono diversi i casi applicativi degni di nota, come l'esperienza di Alstom, produttore di sistemi ferroviari, che dal 2017 utilizza nella fabbrica di Sesto San Giovanni (MI) il Bluetooth LE per asset tracking

e localizzazione della strumentazione per il servizio di manutenzione dei treni. La soluzione, consentendo agli operatori di focalizzarsi su aspetti produttivi e più legati al business, ha permesso ad Alstom, dopo pochi mesi dall'implementazione, di risparmiare circa 160h/mese. In altri progetti realizzati nel comparto automotive il Bluetooth Low Energy traccia in automatico lo stato di avanzamento della produzione e permette di conoscere tempi e metodi in real-time e in modo automatico, nel pieno rispetto della privacy, facendo della fabbrica un'entità dinamica e snella, capace di adattarsi rapidamente alle commesse on demand.

Anche l'ambito della sicurezza sul lavoro, con la richiesta di tecnologie per il monitoraggio delle presenze, la localizzazione delle persone, vitale in caso di emergenze, il controllo delle distanze fisiche, degli accessi di persone e veicoli, delle movimentazioni di impianti e robot in presenza di operai, e la verifica del corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale, è un ambito applicativo particolarmente dinamico. Le sue peculiarità hanno stimolato il Dipartimento R&D di BluEpyc a progettare e realizzare il sistema Beacon Wake-up & Activator, che perfeziona la capacità del Bluetooth Low Energy di rilevare in modo preciso la presenza di oggetti e persone in un'area indoor. In particolare, il dispositivo Activator genera una bolla tridimensionale con un raggio settabile tra 0,6 m e 3,5 m: entrando in questo campo radio, il Beacon Wake-up (normalmente in deep-sleep, quindi con bassissimo consumo energetico della batteria) si risveglia e trasmette il segnale in Bluetooth Low Energy all'EchoBeacon o al Gateway in ascolto. Il data-set di questo alert contiene l'identificativo non solo del Beacon, ma anche dell'Activator che l'ha risvegliato, quindi dell'area in cui si trova.

Integrando tecnologia Bluetooth Low Energy per la trasmissione a lunga distanza con tecnologia radio contraddistinta dalla precisa acquisizione del dato (5/10 cm), il sistema Beacon Wake-up & Activator consente quindi l'identificazione di prossimità, ma con trasmissione del dato long range e configurazione wireless, quindi senza alcun cablaggio. “L'innovazione per noi va oltre il puro hardware”, conclude Damiani. “Ecco perché, accanto al ventaglio di device, BluEpyc si occupa anche dello sviluppo del firmware a bordo di dispositivi, corredando la proposta tecnologica con un carnet di Engineering Services: attraverso analisi, studio, progettazione e realizzazione di componenti Ble ad hoc”.