

IDENTIFICARE, TRACCIARE E LOCALIZZARE NELL'ERA 4.0



RISALIAMO ALLA FONTE DEL DATO PER ESPLORARE LE POTENZIALITÀ DEL BLUETOOTH LOW ENERGY (BLE) E SCOPRIRE L'APPROCCIO UNCONVENTIONAL A QUESTA TECNOLOGIA WIRELESS, MODELLANDO COSÌ L'INTERA FILIERA DEL DATO. LA CALL TO ACTION: IL PARADIGMA 4.0

PAOLA VISENTIN*

Nel complesso e interdisciplinare mondo dell'Internet of Things operano anche le tecnologie definite abilitanti, perché rappresentano le fondamenta dell'edificio IoT, l'incipit da cui prende vita e forma il modello 4.0.

Ispirato dall'esperienza maturata sul finire degli anni Novanta, in ambito Rfid, questo racconto ripercorre le svolte cruciali dei trend tecnologici, alla scoperta dei nuovi bisogni espressi dal pubblico, per arrivare alla risposta tecnologica a simili attese: la tecnologia di connettività wireless Bluetooth Low Energy.

Fedelmente al principio darwiniano della adattabilità, abbiamo così affiancato da alcuni anni alla proposta Rfid un'altra tecnologia IoT-enabler, il Bluetooth Low Energy (d'ora in poi, BLE) che figura fin dalle prime analisi del mercato IoT italiano: **già nel 2015 il BLE registrava un**

aumento del 33% rispetto all'anno precedente (fonte: Osservatorio IoT, School of Management del Politecnico di Milano. Analisi del mercato italiano «IoT: il futuro è già presente!», 15 aprile 2016), rientrando così a pieno titolo fra le tecnologie abilitanti l'IoT, perché **in grado di raccogliere dati attraverso un protocollo standard e aperto, quindi non proprietario.**

Ma anche oltre confine il BLE sta emergendo sempre più, ritagliandosi un posto privilegiato e in linea con le nuove spinte tecnologiche: spostandoci sullo scacchiere internazionale, si prevede una tasso di crescita medio annuale della tecnologia Beacon Bluetooth del 35% nel lustro 2016-2021, soprattutto nell'ambito di scenari IoT, Industry e Personal Tracking (fonte: Abi Research, ottobre 2016).

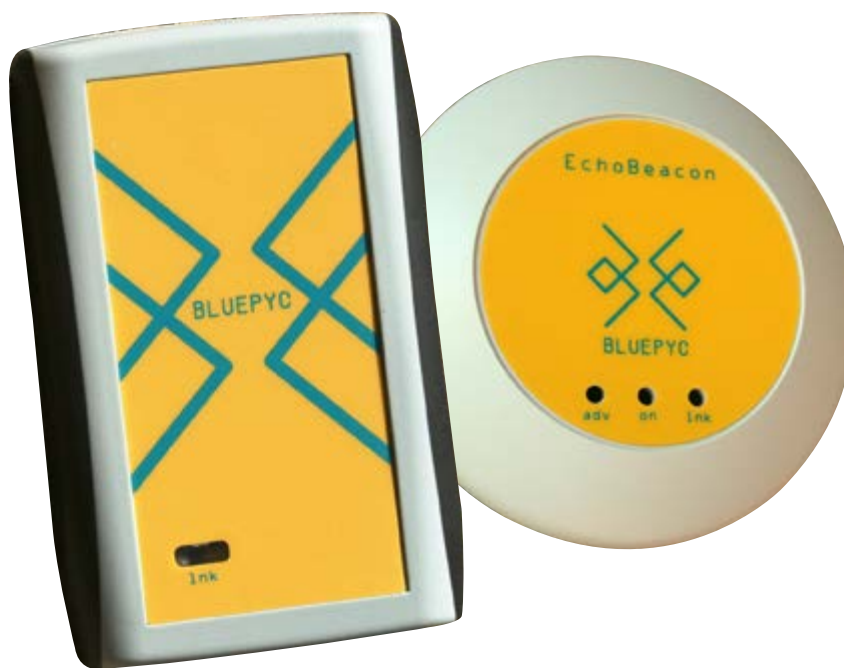
BLE: IDENTIKIT TECNICO IN VISIONE UNCONVENTIONAL

Frutto della release 4.0 del Bluetooth tradizionale, il BLE è una tecnologia di connettività wireless contraddistinta da consumi energetici molto contenuti dei dispositivi interconnessi, grazie alle piccole quantità di dati scambiati e al ridotto tempo di trasmissione, e dal fatto di poggiare su uno standard, nativamente votata quindi al requisito sine-qua-non dell'IoT, ossia l'interoperabilità.

La potenzialità del BLE consiste poi nel **consentire la connessione tra smartphone o tablet massivamente presenti nel mercato (Apple, Android, Windows) e gli altri dispositivi BLE** disseminati nell'ambiente circostante, ricevendo in modo automatico, senza alcuna azione volontaria, i mes-



A sinistra, la versione gateway desktop del sistema unconventional BLE di BluEpyc. A destra, EchoBeacon in versione wallmount



saggi informativi o i dati provenienti dai sensori (Wireless Sensor Network).

Dilagando anche oltre la sfera consumer, i sistemi BLE coinvolgono il mondo industriale per interagire con datalogger, sensori e altri tool di misurazione tipici dell'IoT, un processo questo agevolato anche dalle continue evoluzioni del profilo tecnico del BLE: nel 2016 Bluetooth SIG, la comunità globale che abbraccia oltre 30 mila aziende con lo scopo di unificare, armonizzare e guidare l'innovazione tramite la vasta gamma di dispositivi interconnessi, ha annunciato **la versione 5.0 del BLE (range di copertura fino a 300 m, raddoppiata velocità di trasmissione, aumentata capacità trasmissiva, ridotte interferenze con altre tecnologie wireless, ad esempio, Wi-Fi),** dichiarando che così che il Bluetooth «incontra le esigenze dell'industria come standard wireless globale per la connettività IoT».



Risale invece all'estate 2017 l'annuncio di un'altra evoluzione del BLE, un ulteriore passo verso l'IoT: si trattava della capacità di Mesh Networking, ossia la comunicazione many-to-many (m:m), una performance ideale per l'automazione di processo nell'industria, la building automation e altri scenari IoT **dove 10, 100 o 1.000 device hanno bisogno di comunicare fra di loro in modo affidabile e sicuro.**

Su un simile parterre tecnologico abbiamo innestato una particolare visione, ossia una logica fuori-dagli-schemi su come implementare la tecnologia BLE: mentre la tradizionale architettura BLE è composta da Beacon fissi (apposti sul muro, soffitto o racchiusi in oggetti) e da device mobili (ad esempio, smartphone), che ricevono il segnale dal Beacon e lo trasmettono al server via connessione 3G/4G o Wi-Fi (se disponibile), il nostro sistema

Il sistema unconventional BLE di BluEpyc rovescia la tradizionale configurazione del BLE e adotta il BLE come un Rfid attivo



INTRODOTTO NEL 2017, IL MESH NETWORKING È IDEALE PER L'AUTOMAZIONE DI PROCESSO



unconventional BLE rovescia una simile configurazione e adotta il BLE come un Rfid attivo: **il tag/Beacon è così assegnato alle persone (wearable e nearable) o agli oggetti in movimento da rilevare, mentre il reader/gateway è fisso,** agganciato al muro, al soffitto o al palo, lo strumento intelligente di comunicazione che riceve il pacchetto di dati identificativi dal Beacon (advertising).

Il risultato di un simile approccio ibrido, che mescola le doti distintive dell'Rfid (rilevazione massiva di un elevato numero di tag in modalità hand-free) e del BLE (standard), è la creazione in modo semplice (unplugged device) e competitivo di un sistema di identificazione automatica, tracciabilità e monitoraggio, sensoristica e



**UTILIZZATA IN FABBRICA,
LA TECNOLOGIA
BLE SUPPORTA LA
TRACCIABILITÀ DEGLI
ASSET DI PRODUZIONE**



localizzazione (Ips, Indoor Positioning System, Metodo a Zone) di oggetti e persone.

DALLA SAFETY...

Sulla base di simili coordinate tecnologiche e di visione, sono molteplici gli sbocchi applicativi del BLE, tra cui home & building automation, controllo accessi pedonali e veicolari, **sicurezza (Safety) nei siti di lavoro, automazione di processo e manutenzione nell'industria, asset tracking, servizi nella smart city** (ad esempio, smart parking), turismo e tempo libero. Tra le

Sopra, l'utilizzo del BLE nella sede produttiva Alstom di Sesto San Giovanni, alle porte di Milano

Sotto, la stessa tecnologia applicata nella cava Sibelco, in provincia di Cuneo

più recenti applicazioni, citiamo quella (l'articolo completo è apparso a p. 70 di Automazione Industriale di febbraio 2018, ndr.) nella cava di quarzite a Robilante, in provincia di Cuneo, di Sibelco, multinazionale belga dedicata all'estrazione, alla

produzione e alla distribuzione di minerali industriali. Particolarmente attenta al tema della sicurezza delle persone, l'azienda ha adottato dall'estate 2017 la tecnologia BLE applicata in modo unconventional per assicurare che, al momento della chiusura e durante le esplosioni, nessun operatore si trovi all'interno della cava: gli ingressi non sono presidiati, da qui **la necessità di avvalersi di una tecnologia in grado di rilevare in automatico le persone a bordo dei veicoli.**

La soluzione di controllo automatico degli accessi degli operatori a bordo di automezzi prevede, a ogni varco d'ingresso e uscita dalla cava, due gateway, ciascuno distante 5 m prima e dopo il cancello, per rilevare così in modalità hand-free il transito del personale e il relativo verso (entrata/uscita). Il dato, catturato in modo automatico grazie ai BLE Beacon keyfobe indossati dalle persone, viene poi trasmesso all'host di ricevimento attraverso ponti radio appositamente predisposti, lungo una distanza di oltre 2 km.

... ALL'ASSET TRACKING IN FABBRICA

Alstom, la multinazionale francese che sviluppa e commercializza sistemi, apparecchiature e servizi per il settore ferrovia-



rio, è un altro testimonial meritevole di menzione: la sede produttiva di Sesto San Giovanni, alle porte di Milano, si avvale dall'autunno 2017 del BLE per automatizzare il tracking & tracing degli asset aziendali, ossia delle attrezzature impiegate per la produzione e la manutenzione dei treni, continuamente movimentate nei diversi reparti aziendali del sito, che si estendono su un'area complessiva di oltre 20.000 m² suddivisi in sei campate. Per rispondere a quest'esigenza di tracciabilità automatica delle attrezzature e loro localizzazione, monitorandone il passaggio da un reparto all'altro, opera la tecnologia BLE: **500 Beacon sono apposti agli asset movimentati, rilevati in modalità hand-free da circa 30 EchoBeacon**, il ripetitore del segnale Bluetooth ideato e progettato dal Dipartimento R&D di BluEpyc per garantire la granulosità del dato in microaree (reparti in Alstom) senza appesantire i costi dell'infrastruttura hardware BLE. Una volta recepito dall'EchoBeacon, il dato viene poi trasmesso allo smart device, ossia il gateway, consentendo così, ad oggi (utilizzo del BLE in una porzione della fabbrica), di risparmiare circa 160 ore al mese, precedentemente impiegate nel processo di gestione degli asset aziendali per i soli reparti in cui ad oggi è implementata la soluzione. ■

ANCHE ALSTOM HA SCELTO IL BLE PER TRACCIARE E LOCALIZZARE LE ATTREZZATURE

*Marketing & COO di BluEpyc



PANNELLI OPERATORE CON ACCESSO REMOTO



SERIE PI

Pannelli Operatori Touch Screen a colori
 - Alta risoluzione
 - Modelli da 7" , 10,2" , 12" e 15"
 - Accesso Remoto
 - LAN Monitor
 - Multilingue



PI9150

I prodotti Wecon sono distribuiti da :



Via Leonardo Da Vinci , 15/17
 25080 MAZZANO (BRESCIA)
 Tel. 030 3583753 - info@for-el.it

