

Identificazione e tracciabilità nell'era dell'IoT: unconventional, smart e wireless

Rfid, NFC e BLE intervengono a monte della filiera del dato, acquisendolo con peculiarità tecniche e prestazionali uniche e adattandosi al contesto dell'IoT, divenendo così la scintilla per l'interconnessione di persone, oggetti, servizi e processo



Foto tratta da www.pixabay.com



L'articolato tema della tracciabilità si completa con quello della rintracciabilità per seguire la vita del prodotto non solo da monte a valle ma anche in senso inverso, andando quindi a ritroso dal punto vendita alla produzione passando per la distribuzione: in questa cornice l'Rfid trova la favorevole ambientazione di mentore tecnologico nel rispondere adeguatamente alle aspettative del mercato, avviando così un processo di trasformazione che si dilata lungo l'intera vita del prodotto, generando servizi e benefici per tutti gli attori coinvolti, compresi anche i fruitori del bene.

Perché tracciare il prodotto?

Come risponde l'Rfid alla domanda: perché tracciare il prodotto? L'ascolto del mercato ci porta a individuare 4 principali aspettative sulla tracciabilità e rintracciabilità: reagire con tempestività in caso di richiami e ritiri del bene, intervenendo in modo chirurgico e selezionando solo i lotti interessati a questa azione, tutelare la sicurezza dei consumatori, con un benefico riflesso sull'appeal del brand, ridurre la contraffazione, quindi anche il danno economico ingente soprattutto nei settori del Made in Italy (fashion, food & beverage), e rispettare i requisiti normativi. Al cuore della tracciabilità si trova quindi il concetto di visibilità, inteso come identificazione del prodotto e dell'attore della supply chain che con esso interagisce, raccolta delle informazioni affidabili e in tempo reale per renderle disponibili, condividendole lungo l'intera filiera.

Interpretando questo scenario con una visione 'tridimensionale' dell'Rfid, notiamo come questa tecnologia opera ai fini della tracciabilità lungo il percorso produzione-distribuzione-vendita, intersecando molteplici settori del manufacturing e adattando il suo identikit tecnico alle peculiarità dell'ambiente operativo.

Tra i punti di forza dell'Rfid nel rispondere a simili aspettative, spiccano alcuni aspetti che presentiamo qui di seguito. Il primo aspetto è che i tag possono essere non solo letti, ma anche scritti, quindi le informazioni contenute nella memoria del chip possono essere modificate e aggiornate nel tempo in modo da tenere traccia di trasformazioni o passaggi cui l'oggetto è sottoposto durante il suo ciclo di vita: con il tag Rfid l'informazione segue il prodotto, dall'inizio della sua creazione fino al suo smaltimento, divenendo un'etichetta narrante.

Per il secondo le letture e scritture possono essere effettuate automaticamente e senza visibilità ottica: è quindi possibile leggere etichette contenute all'interno di scatole, confezioni ecc., ma non possono essere ospitate all'interno di contenitori metallici che, per l'effetto fisico 'Gabbia di Faraday', risultano impermeabili ai campi elettromagnetici.

Un terzo aspetto riguarda le letture e scritture che possono avvenire non singolarmente ma a lotti: un insieme di tag che transita attraverso un varco Rfid viene rilevato, nel tempo del suo attraversamento, 'contemporaneamente' (anti-collisione). E il quarto aspetto è che ogni microchip di silicio ospitato nel tag Rfid contiene un codice univoco al mondo e non è scrivibile né modificabile in alcun modo, ma solo leggibile; in termini di sicurezza, ciò significa che il tag non può essere clonato, essendo l'unicità garantita dai produttori dei microchip (Texas Instruments, Philips, STMicroelectronics ecc.), in accordo con gli organismi internazionali di standardizzazione (protocolli ISO).

Dalla nostra esperienza, l'articolato mondo della creazione e lavorazione dei prodotti si rispecchia così in risposte e infrastrutture Rfid altrettanto ramificate: le esigenze del fashion sono diverse da quelle del food&beverage e pharma, le aspettative e l'ambiente operativo dell'automotive e della produzione di quadri e motori

elettrici per l'automazione differiscono dal comparto siderurgico, l'incipit dell'innesto tecnologico nella produzione della pietra naturale si distingue da quello della tracciabilità di vernici e inchiostri per imballi.

I trend tecnologici

Poiché in ognuno di questi scenari l'Rfid affronta sfide e aspettative differenti, che possono andare dalla distanza di lettura all'identificazione massiva degli oggetti, possiamo delineare alcuni trend tecnologici. Su un piano tecnologico tout court, le componenti Rfid, dai tag/transponder ai controller, dai mobile computer agli add-on device, vivono da anni una continua evoluzione nel profilo tecnico, che si traduce in migliori prestazioni per affrontare e superare i possibili ostacoli disseminati lungo la linea di produzione: range di ricezione del segnale del tag grazie all'aumentata sensibilità del controller per meglio superare il rumore elettromagnetico dell'ambiente, tag con particolari rivestimenti on e in-metal, dotati di chip con memoria potenziata, schede elettroniche (smart board) connesse alle architetture Rfid, in grado di dialogare nel linguaggio IoT e dotate di sensori e intelligenza a bordo per operare in modalità stand alone, dispositivi mobile dal design contemporaneo, ergonomici, leggeri e con un ampio e robusto display sono alcune delle più significative tappe evolutive vissute nell'ultimo periodo.

All'Rfid e NFC abbiamo recentemente affiancato un'altra tecnologia di punta per la tracciabilità, Bluetooth Low Energy (BLE), che vanta alcuni plus di valore, tra cui lo standard su cui poggia, che la proietta verso soluzioni aperte e interoperabili, i bassi consumi energetici e i costi contenuti di produzione, fino ad arrivare all'ultima release (5), annunciata da Bluetooth Sig a dicembre 2016, con performance notevolmente potenziate.

Secondo una visione tradizionale del BLE, lo scambio dei dati avviene tra il dispositivo Broadcaster, ossia Beacon disponibili anche con vari tipi di sensori apposti generalmente in posizioni fisse (ad esempio, dietro un'opera d'arte in un museo), e l'Observer (smartphone o tablet) che riceve e visualizza i dati provenienti dai Beacon nelle vicinanze (50/100 m) in modo automatico, grazie alla connessione Bluetooth attiva e alla app.

Ma il plus di maggior valore e distinzione è annidato nell'idea applicativa del BLE, sfociata poi nella progettazione e creazione della famiglia di gateway/reader e tag Beacon BLE BlueEpyc.

La nostra visione unconventional di questa tecnologia poggia su un'ibridazione tra le doti distintive del BLE (standard, bassi consumi energetici e costi contenuti) e quelle dell'Rfid attiva (rilevazione hand-free e anti-collisione). Il risultato? Un sistema di identificazione, tracciabilità e monitoraggio, sensoristica e localizzazione di oggetti e persone, che assegna al gateway/reader il ruolo di strumento intelligente di comunicazione (smart device), mentre il tag Beacon in movimento, consegnato alla persona o apposto sull'oggetto, opera come un tag attivo Rfid per trasmettere il segnale (codice identificativo) al device BLE, il tutto su standard Bluetooth e aperto all'interoperabilità IoT. Mentre sul versante consumer il BLE è ben consolidato perché nativamente ospitato in device di diffusione capillare (smartphone e tablet), una simile visione traghetta questa tecnologia anche nella sfera industriale, interagendo con datalogger, sensori e altri tool di misurazione tipici dell'IoT e dell'm2m.

a cura di **Paola Visentin**,
Responsabile Marketing & Comunicazione in Rfid Global

l'algoritmo di ricostruzione codici (CRT) completano la varietà funzionale del BCL 600i. Per di più possono essere usati per leggere il codice omnidirezionalmente con il sistema MSPi (Modular Scanner Portal).

www.leuze.com

RFID GLOBAL

BluEpyc BLE EchoBeacon è un dispositivo Bluetooth Low Energy progettato e realizzato dal Dipartimento R&D di Rfid Global per rispondere ai bisogni di identificazione, tracciabilità e localizzazione di persone e oggetti (Indoor Real Time Location System a Zone) in un'area delimitata, con una granulosità del dato recepito dal sistema, capace anche di monitorare i



RFID GLOBAL

cambiamenti di posizione della persona o dell'oggetto. Dotato di I/O e con firmware customizzabile, l'EchoBeacon riceve il dato dal TAG/Beacon e lo invia al gateway/reader fino a una distanza di 100 m, permettendo così architetture hardware di identificazione e tracciabilità a costi più contenuti. Al profilo

tecnico di questo dispositivo, si aggiunge la visione unconventional con cui Rfid Global interpreta e applica questa tecnologia, frutto dell'incrocio fra Rfid attivi e Bluetooth. Invertendo l'usuale architettura hardware, in questa visione fuori dagli schemi è la persona o l'oggetto da rilevare a essere dotato del TAG Beacon (Broadcaster), mentre nell'area da monitorare è installato l'EchoBeacon che funge da ripetitore e invia il dato al gateway reader (Observer), il tutto ispirato alla logica dell'Rfid attivo (collezionare i dati in anti-collisione e in automatico provenienti da un elevato numero di Beacon in campo) e su base standard, quindi aperto all'interoperabilità dell'IoT.

www.rfidglobal.it

SCHNEIDER ELECTRIC

L'ambiente di lavoro diventa più smart e sicuro in un istante attraverso l'identificazione di operatori e strumentazione con le nuove smart antenne OsiSense XG Rfid presentate da Telemecanique Sensors: l'operatore non dovrà far altro che avvicinare il proprio TAG (es. badge) all'antenna OsiSense XG, una volta riconosciuto, verrà abilitato solo alle operazioni previste dalla sua qualifica, inoltre i dati letti potranno essere utilizzati sia per operazioni di tracciabilità, che per fini statistici/predittivi di



SCHNEIDER ELECTRIC

produzione o altro. Una soluzione facile da installare e di semplice utilizzo, che si monta a pannello su foro diametro 22 mm. Fornisce flessibilità nella connettività di rete supportando entrambe le reti Ethernet/IP e Modbus TCP/IP, inoltre possono gestire facilmente grandi quantità di dati con velocità di trasferimento dati fino a 3.300 byte/sec. Facilità

di installazione e configurazione (il design pensato per l'installazione a pannello e il facile montaggio su foro diametro 22 mm si sposano con gli elementi da fronte quadro - pulsanti, selettori... ecc. L'uscita M12 consente una connessione plug and play diretta sul fieldbus a un HMI o PLC senza l'ausilio di software per la configurazione); elevata robustezza (adatto a tutti gli ambienti industriali, le nuove antenne XG hanno un'alta resistenza agli

impatti, all'umidità e alle polveri, indicate anche per installazioni all'esterno); versione stand alone (con uscita digitale PNP per un controllo accessi, senza necessità di connettività); ampia gamma di applicazioni (identificazione operatore su qualsiasi macchina utensile, linee di montaggio, controllo di sistemi di aggancio - docking system, stazioni di ricarica per veicoli elettrici, autolavaggi ecc.); diagnostica integrata (2 LED per visualizzare la comunicazione e stato di funzionamento; disponibile anche la versione multicolor LED per l'identificazione intuitiva dell'operatore attraverso un colore specifico); grado di protezione IP65 IP69K IK02 sono tra le principali peculiarità delle antenne OsiSense XG.

www.schneider-electric.com

SET SVILUPPO E TECNOLOGIA

Veri.code è il sistema del Gruppo SET pensato per garantire l'esecuzione di un processo di assemblaggio e confezionamento in conformità a una ricetta di componenti base definibile di volta in volta. Controllando i codici mediante teste di lettura (scanner lineari o 2D, imager o lettori Rfid), veri.code verifica che i codici di tutti i componenti del prodotto e degli accessori (ad esempio blister, flaconi, tappi, scatole, etichette ecc.), coinvolti nei processi di assemblaggio e di confezionamento automatico, siano conformi alla ricetta del prodotto in lavorazione che ne definisce l'assortimento. In caso



SET SVILUPPO E TECNOLOGIA

di errori il sistema interviene realtime scartando i componenti errati o i prodotti assemblati con parti non conformi alla produzione programmata, così da evitare errori nel rilascio dei prodotti. Veri.code trova applicazione nei settori alimentare, farmaceutico, elettronico, cosmetico e in tutti gli ambiti di produzione in cui si richiede un elevato grado di sicurezza; il veloce ritorno dell'investimento unito al massimo supporto alle esigenze di marketing, tracciabilità, integrazione con ERP, PLC e dispositivi di campo sono peculiarità che rendono il prodotto una soluzione ideale.

www.grupposet.it

SICK ITALIA

Il dispositivo di lettura/scrittura Rfid RFU65x di Sick è in grado di rilevare transponder a lungo raggio e di registrare contemporaneamente la posizione e la direzione in cui gli oggetti si muovono. I dati raccolti possono essere inviati direttamente a un sistema ERP o MES, riducendo così i tempi di elaborazione e aumentando l'efficienza produttiva. Il campo di lavoro dell'RFU65x copre un angolo di +/- 45° con una distanza fino a 5 m. I TAG Rfid sono rilevati con una misura angolare rispetto al centro del lettore. Gli algoritmi incorporati permettono di ricavare gli eventi di transito, compresa la direzione del movimento, basandosi su molteplici misure. L'RFU65x consente di risparmiare spazio, tempo e denaro nelle applicazioni logistiche e per l'identificazione di veicoli. Eventuali TAG



SICK ITALIA

non appartenenti alla movimentazione da registrare possono essere esclusi dai risultati grazie al rilevamento della loro posizione. In questo modo, oltre a ridurre i costi, l'RFU65x semplifica e accelera i processi applicativi nel campo della logistica e nell'industria