

# Tecnologie che accendono il dato

**Le tecnologie Rfid, Nfc e Ble intervengono a monte della filiera del dato, acquisendolo con peculiarità tecniche e prestazionali uniche e adattandosi al contesto dell'IoT. Esse rappresentano così la scintilla per l'interconnessione di persone, oggetti, servizi e processo**

di Paola Visentin

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 e generando poi esiti tangibili per tutti gli attori coinvolti, compresi anche i fruitori del bene.

## **Perché tracciare il prodotto? La risposta dell'Rfid**

L'ascolto del mercato ci porta a individuare quattro 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 ed 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.

I punti di forza dell'Rfid nel rispondere a simili aspettative sono diversi e si possono così elencare:

- 1) 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.
- 2) Le letture e scritture possono essere effettuate automaticamente



Paola Visentin, Responsabile Marketing & Comunicazione in Rfid Global



6) Il tag Rfid può assumere forme, dimensioni e rivestimenti vari, ed è adattabile quindi in applicazioni custom, anche in ambienti ostici (ad esempio alte temperature, presenza di acqua, detergenti, polvere, coloranti, solventi ed agenti chimici), e può essere recuperato.

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. Poiché in ognuno di questi scenari l'Rfid affronta sfide ed aspettative



**📍 Panoramica di dispositivi Ble (Bluetooth Low Energy)**

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.

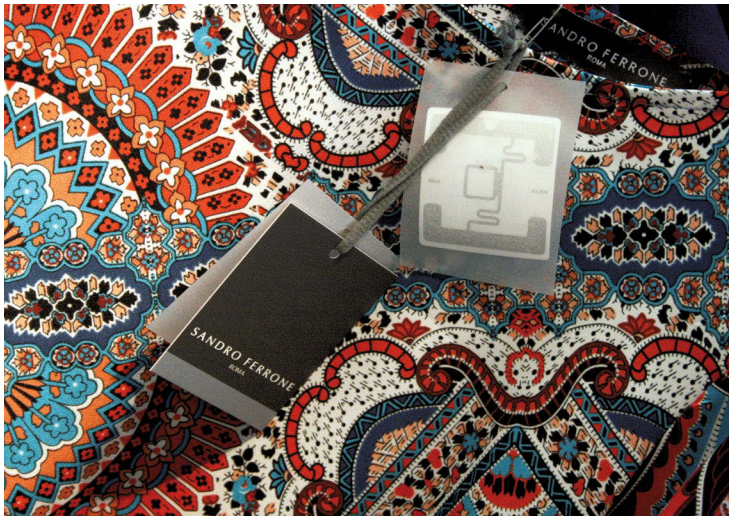
in termini di sicurezza, ciò significa che il tag non può essere clonato, essendo l'unicità garantita dai produttori dei microchip (Texas Instruments, Philips, STMicroelectronics ecc.), in accordo con gli organismi internazionali di standardizzazione (protocolli Iso).

- 3) Le letture e scritture 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).
- 4) Le letture e scritture possono avvenire a varie velocità e con qualunque orientamento della etichetta (3D), nel rispetto però di alcuni accorgimenti tecnici (ad esempio dimensioni del tag e dell'antenna).
- 5) 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;



**📍 Nell'acciaieria Ori Martin l'Rfid traccia in automatico la movimentazione dei rotoli d'acciaio a fine linea**

➤ Tag Rfid apposto su un capo di Sandro Ferrone, per tracciarne in modo automatico l'entrata e l'uscita dal magazzino centrale



➤ differenti, che possono andare dalla distanza di lettura all'identificazione massiva degli oggetti, possiamo delineare alcuni trend tecnologici, che si concretizzano poi in un parco prodotti di oltre 400 componenti Rfid. 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

e sensoristica on board e quindi sempre più intelligenti in una visione IoT, schede elettroniche (Smart Board) connesse alle architetture Rfid, in grado di dialogare nel linguaggio IoT (ad esempio protocollo Mqtt) 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. Sul versante reader e antenne Rfid, ad esempio, il processo di consumerizzazione porta a device sempre più smart, in grado di interagire con smartphone e tablet, a cui si aggiungono prestazioni, interfacce e sensibilità potenziate dei controller: non si tratta quindi di una drastica rottura, ma di una continua e costante evoluzione, anche in questo caso proiettata verso apparati verticali, mirati cioè a precisi contesti applicativi. In quest'ottica significativo è l'esempio del settore della gestione smart dei rifiuti, in cui l'involontarietà nel tracciare e gestire la filiera della raccolta differenziata dei rifiuti ben si sposa con le peculiarità prestazionali dell'Rfid. La rilevazione del sacchetto, del mastello e del carrellato, su cui è apposto il tag Rfid, avviene al momento del prelievo in diverse modalità (identificazione volontaria, ossia tramite un operatore, oppure automatica; identificazione fissa oppure mobile e identificazione massiva degli item), facendo così reagire l'Rfid con risposte di architetture progettate e realizzate

➤ Il produttore di pietra naturale Antolini traccia automaticamente con l'Rfid le 900.000 lastre prodotte all'anno



ad hoc: l'antenna rugged Rfid integra il reader Uhf ed è ispirata al concetto dell'all-in-one (reader, antenna e scheda elettronica smart in un unico dispositivo) e stand-alone, semplificando così le operazioni di tracciabilità automatica e massiva dei diversi tipi di rifiuti e gestendo la filiera completa del dato (rifiuti, operatore, veicolo) senza l'ausilio di veicoli. Punto di contatto tra il mondo fisico e quello digitale perché cattura l'informazione di processo lungo la linea di produzione e lo connette con il mondo del web, l'Rfid trova un'ideale ambientazione anche nella Smart Factory: la scintilla dell'IoT è accesa dall'acquisizione del dato, fil-rouge che interconnette oggetti, macchine, processi ed operatori e dove la funzione di campo, ossia la raccolta dati, è sempre più spostata sul cloud.

#### **Accanto all'Rfid: Nfc e Ble**

Affiancano l'Rfid nell'avviare la filiera del dato ai fini della tracciabilità altre due tecnologie di punta: Nfc, acronimo di Near Field Communication, e Ble (Bluetooth Low Energy), entrambi agevolate nella loro diffusione anche dall'essere incorporate negli smart phone di ultima generazione. L'Nfc è una tecnologia wireless a breve distanza, che opera alla frequenza 13,56 MHz per l'identificazione di item e lo scambio dati fra dispositivi a distanza inferiore ai 10cm, il che diminuisce il rischio di intrusione per carpire informazioni sensibili da parte di sistemi esterni. Significativa per la tracciabilità del prodotto con tecnologia Nfc

è la recente soluzione Autentico, creata per tutelare l'originalità del vino, quindi al fine dell'anti-contraffazione di un'icona del Made-in-Italy: il 'Dna Tag' apposto sulla bottiglia è un'etichetta Nfc narrante, che emette in radiofrequenza le informazioni univoche della specifica bottiglia, lette dall'utente, sia esso consumer, rivenditore o distributore con smart phone Nfc di ultima generazione equipaggiato dell'apposita App. Le informazioni così acquisite, tra cui anche la posizione geografica, sono poi memorizzate e rese disponibili in tempo reale al produttore di vino nella propria area riservata su Autentico: questa tracciabilità offre quindi un enorme potenziale alla Cantina Vinicola, che può verificare in ogni momento le statistiche sulle letture delle proprie bottiglie, identificando quelle autentiche e quelle

potenzialmente false e verificando la relativa posizione geografica. All'Rfid ed Nfc abbiamo recentemente affiancato un'altra tecnologia di punta per la tracciabilità, Bluetooth Low Energy, conosciuta anche come Bluetooth Smart o Bluetooth 4.0 (il termine usato nel mondo Apple è invece iBeacon). Si tratta di una tecnologia di comunicazione wireless che coniuga bassi consumi energetici a migliorate performance rispetto alla versione tradizionale Bluetooth, e che, facendo leva su uno standard, sulla sua adozione da parte degli smart phone e sulla possibilità di realizzare App per i dispositivi mobili, sta vivendo una fase di ampia diffusione.

La tecnologia Ble si sta espandendo,



in particolare, negli ambiti dell'advertising e del marketing di prossimità e geo-localizzazione, è usata soprattutto nei wearable device, in sensori come monitor cardiaci e affini e trova molteplici sbocchi applicativi, grazie alle sue innovative peculiarità: connessioni molto veloci e migliore trasmissione dei dati, interferenze nella comunicazione minimizzate, sicurezza e capacità di connessioni uno-a-uno ed uno-a-molti. La tecnologia di identificazione automatica, con le sue sfaccettature Rfid, Nfc e Ble, è quindi pronta per inaugurare un nuovo concetto di tracciabilità, globale, interconnessa e sempre performante, a cui si affianca l'apporto di visione e lungimiranza dell'uomo. ■

**📍 Dna Tag Nfc sulla bottiglia di Terre Brune della Cantina Santadi in occasione di una dimostrazione del sistema Autentico**