



/ TechSigno s.r.l.

# CON L'RFID TUTTE LE COSE ATTORNO A NOI SI ANIMANO E CI PARLANO

TechSigno ha una esperienza decennale nello sviluppo di soluzioni basate sulla tecnologia RFID ed è parte della RAIN Alliance che definisce gli standard del RFID basato su onde UHF. Grazie all'esperienza e alle competenze tecnologiche TechSigno sfrutta decenni di esperienza, per ottenere la massima efficienza RFID, riducendo al minimo i problemi delle soluzioni multi-vendor. TechSigno offre soluzioni RFID tagliate su misura grazie ad un portafoglio di prodotti ampio e collaudato e di elevata qualità. Ai prodotti si agganciano tutta una serie di servizi prevendita e un'assistenza post-vendita in grado di accompagnarti durante tutta le tappe del progetto. Ora, il potenziale tanto atteso dalla tecnologia RFID è a portata di mano.

## Cos'è l'RFID

La funzione della tecnologia RFID è quella di rendere intelligenti oggetti passivi non dotati di elettronica e senza bisogno di dover aggiungere fonti energetiche. Basta la sola applicazione di un tag nell'oggetto passivo che si desidera monitorare. Il Tag è un piccolo microchip che ha tutte le funzioni di un calcolatore e che si auto alimenta con i segnali radio che riceve dalle antenne durante la fase di lettura. Il tag nel tempo in cui è 'illuminato' dal lettore RFID si attiva ed esegue una serie di semplici operazioni quali l'invio del suo codice di identificazione e l'eventuale lettura di parametri ambientali quali ad esempio la temperatura o l'apertura/chiusura di qualche contatto. Queste semplici ma



basilari operazioni consentono di far 'parlare' tutte le cose in maniera semplice e a bassissimo costo. Con la tecnologia RFID è così possibile identificare, monitorare e automatizzare qualunque processo attraverso l'identificazione univoca di oggetti passivi con la sola applicazione di un tag o la "taggatura". I vantaggi nell'automatizzare i processi di identificazione con l'RFID, si possono facilmente intuire e sono la riduzione dei costi e dei tempi e la riduzione dell'errore umano.

I campi più promettenti in cui l'RFID può fornire grandi benefici un rapido ritorno sull'investimento (ROI) sono molteplici di cui quei di seguito forniamo un elenco dei più promettenti:

- Gestione dei magazzini e logistica delle merci
- Tracciatura di attrezzature e apparati tecnici e industriali
- Tracciatura dell'avanzamento della produzione
- Tracciatura di medicinali e strumenti ospedalieri
- Gestione e tracciatura di farmaci e di alimenti
- Sicurezza e il controllo degli accessi
- Gestione e tracciatura dei rifiuti urbani

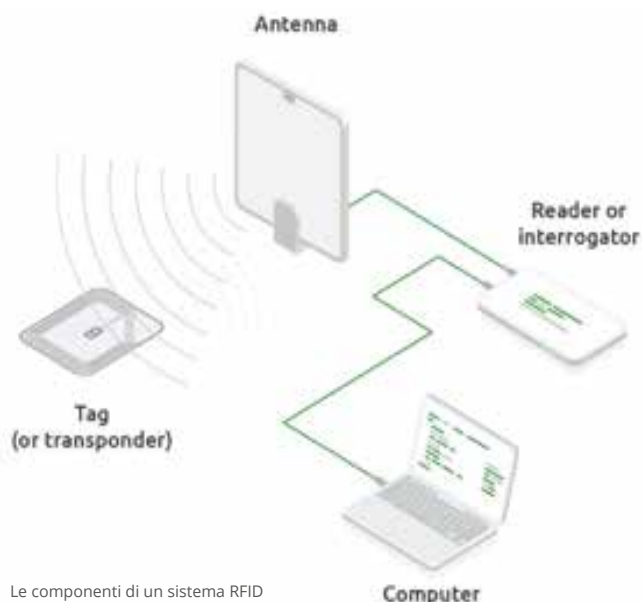
## Come funziona

La tecnologia RFID è composta da un insieme di componenti che costituiscono un sistema di comunicazione wireless ovvero a radiofrequenza composto da dei Tag, delle Antenne e dai Lettori. L'Antenna ha la funzione di attivare il Tag e una volta attivato consentire al Lettore di trasmettere comandi e dati che vengono inviati al Tag e viceversa. In generale una volta che il Tag è entrato nel range operativo dell'Antenna, quest'ultimo risponde trasmettendo al Lettore i dati contenuti nella memoria (solitamente informazioni della cosa su cui è applicato). Questi dati sono passati alla applicazione di gestione preposta al loro uso.

## Stiamo costruendo un Internet of Everything illimitato

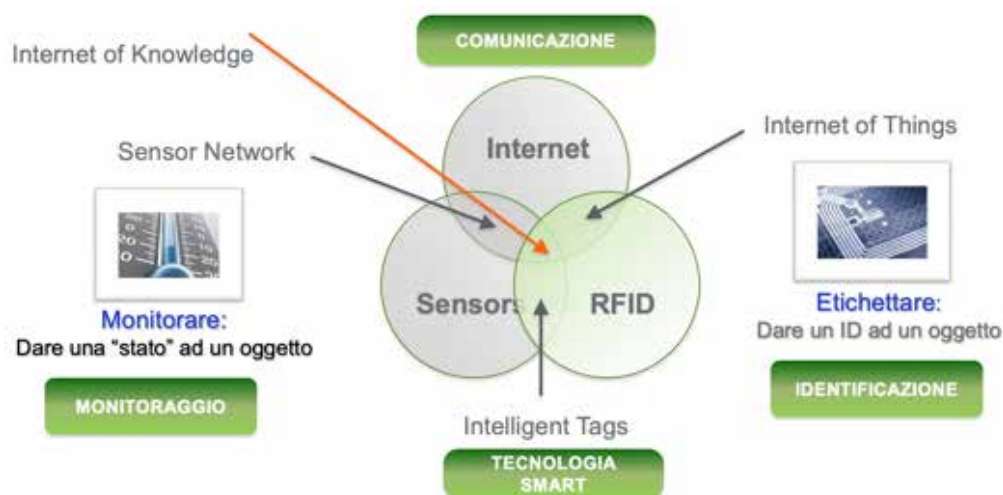
La visibilità end-to-end a livello di ogni cosa (sia essa un articolo, un farmaco, uno strumento o un macchinario) sta diventando sempre più importante soprattutto in una logica di Industria 4.0 o di Sanità 2.0. La tecnologia RFID diventa essenziale per poter inserire dentro i processi di automazioni anche le cose che per tipologia, storia, dimensione, costo non sono o non possono essere dotate di computer con connettività. I dati provenienti dai Tag 'appiccicati' alle cose danno un nome ed una voce alle cose. Questi nomi e voci possano essere combinati con le altre informazioni a monte ed a valle della catena del valore, ottenendo così una visibilità completa (end-to-end) sulle singole cose e consentendo per esempio di verificare l'identità di una cosa, l'avanzamento

della produzione, la presenza di un collo o di un asset, l'origine del prodotto, l'unicità e identità di un prodotto, la tracciatura all'interno di un edificio di strumentazione, la tracciatura di e il ciclo di riciclaggio dei rifiuti.



Ogni oggetto assume una vita digitale grazie alla tecnologia RAIN RFID. Una tecnologia che usa le frequenze radio UHF consentendo una lettura dei Tag anche a grande distanza. Grazie agli IoT gateway di TechSigno i lettori RFID possono essere connessi al Cloud permettendo lo sviluppo di soluzioni IoT che collegano le cose al cloud. Utilizzando lo standard RAIN RFID ed i Gateway IoT si è in grado di analizzare, ottimizzare e virtualizzare ogni cosa. Andiamo ora ad analizzare in dettaglio ogni singolo componente di una soluzione RFID.

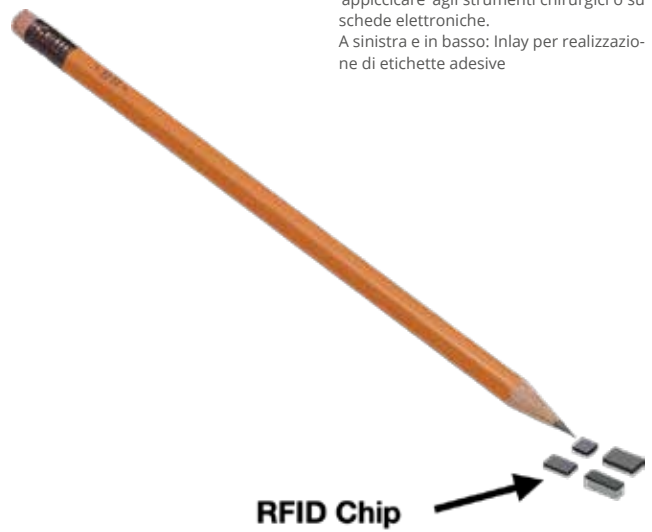
Ogni oggetto può essere digitalizzato e connesso a Internet



I TAG

Chiamato anche Trasponder RFID, è l'elemento principale di tutto il sistema in quanto è il dispositivo elettronico che viene 'appiccicato' sulle cose e consente così di dare un nome ed una voce alle cose. Il Tag è un microchip che viene annegato in diverse tipologie di supporti per poter rispondere alle diverse esigenze. Il Tag è composto da un microchip e da una micro-antenna. Il chip del Tag di solito si autoalimenta con il segnale di lettura proveniente da una antenna pilotata a sua volta da un lettore RFID, esistono però anche Tag attivi ovvero dotati di alimentazione autonoma e che permette loro di eseguire compiti complessi. Nel microchip del Tag si possono scrivere e leggere dati che identificano l'oggetto, inoltre, alcuni tag sono dotati di sensori che consentono di leggere lo stato dell'oggetto come ad esempio la sua temperatura. I tag possono variare per forma, dimensione, materiale e frequenza operativa ma tutti questi possono essere raggruppati in tre grandi famiglie: Attivi, Passivi e Semi-Attivi/Passivi.

Sotto: Tag di piccolissime dimensioni da 'appiccicare' agli strumenti chirurgici o su schede elettroniche.  
A sinistra e in basso: Inlay per realizzazione di etichette adesive



## Antenne e i Lettori (Reader)

Le Antenne RFID sono un elemento essenziale del sistema da cui dipendono le prestazioni di distanza di lettura e raggio di lettura. L'antenna può talvolta essere parte integrate del lettore o inserita nel palmare di lettura. Per la realizzazione di sistemi RFID è di solito richiesto anche l'uso di antenne specificatamente idonee al caso da localizzare all'interno dell'ambiente applicativo. Le antenne, dunque, vanno pertanto scelte in funzione della specifica applicazione e devono tener conto delle condizioni ambientali. A tale proposito TechSigno offre una vasta gamma di antenna per la quasi totalità degli scenari applicativi. TechSigno è anche in grado di sviluppare delle antenne custom qualora lo scenario d'uso lo richieda.



I lettori RFID TechSigno sono a tutti gli effetti degli edge computer connessi alla rete locale o ad un router tramite ethernet o WiFi. I lettori possono essere dotati di antenna RFID integrata o di un connettore RF per una antenna esterna. I lettori consentono comunicazioni wireless bidirezionali tra i Tag e le applicazioni.

Techsigno offre una gamma di lettori che si adattano ai diversi casi d'uso dall'uso e alle diverse condizioni ambientali.



Il terminale C66 di Techsigno con l'accessorio per l'impugnatura a pistola e antenna frontale

## I Computer Mobili

Con un computer mobile (palmare o tablet) di Techsigno le persone preposte possono accedere alle informazioni generate dai Tag, alle applicazioni che gestiscono questi dati e ad altre persone così da portare a termine i compiti assegnati con facilità. Non solo questo consente di rendere più agevole il lavoro aumentando così la produttività ma consente soprattutto di aumentare la qualità del servizio offerto.

L'utilizzo di sistemi digitali sta rapidamente espandendo nel mondo trainati dalla trasformazione digitale in atto e che conosciamo con i nomi di Industria 4.0 e Sanità 2.0. Per questa ragione sempre più produttori, distributori, trasportatori, reti di manutenzione e installazione, ospedali e fornitori di servizi sanitari si affidano ogni giorno a computer palmari o smartphone industriali per potenziare la propria attività.

Anche l'economia on-demand sta creando un volume sempre crescente di ordini che devono essere consegnati a velocità sempre maggiori. Per affrontare questa sfida, i lavoratori in ogni punto della catena devono poter accedere e raccogliere facilmente le informazioni.

