



Radio  
Frequency  
IDentification

Innovare per competere

L'RFID nella logistica

---

# Tipi di transponder

- Attivi cioè dotati di batteria
- Passivi non alimentati :  
è il tipo di nostro interesse.



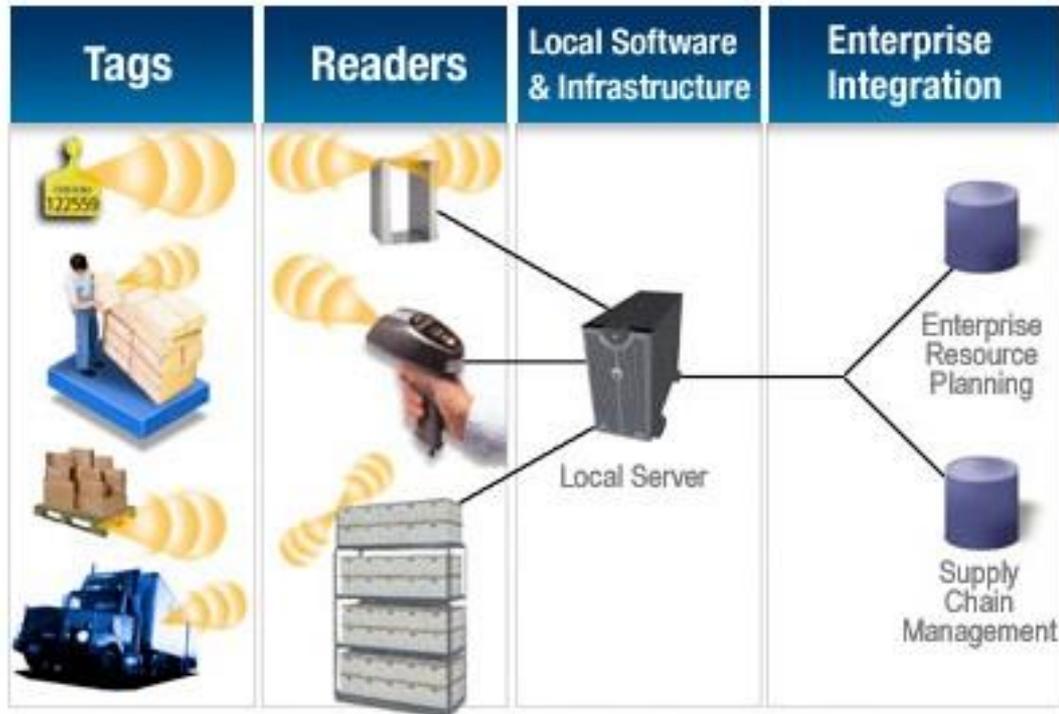
I transponder passivi sono sempre formati da un microchip di silicio e da un'antenna.

L'antenna capta l'energia emessa dal lettore per ricevere e trasmettere.



# Transponder passivi Come funzionano

## HOW RFID WORKS



La lettura/scrittura NON necessita di puntamento ma è sufficiente che il tag entri nel campo del lettore !

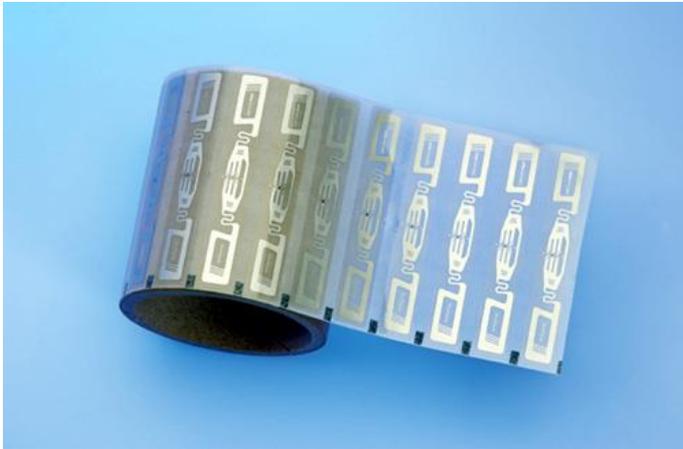


# Le antenne

La quasi totalità delle antenne è fabbricata mediante l'incisione chimica di una lamina di metallo incollata su un film di poliestere.

Il microchip di silicio è poi applicato direttamente sull'antenna.

Questo prodotto è chiamato "inlay".



## Le antenne con accoppiamento induttivo

Un altro metodo produttivo consiste nell'applicare il microchip di silicio su un'antenna molto piccola a forma di loop che è comunque leggibile a fino a poche decine di centimetri (*short range o near field*).

La distanza di lettura può essere incrementata fino a diversi metri (*long range o far field*) aggiungendo una seconda antenna, detta anche booster in prossimità della precedente senza nessuna connessione ma semplicemente per accoppiamento induttivo.

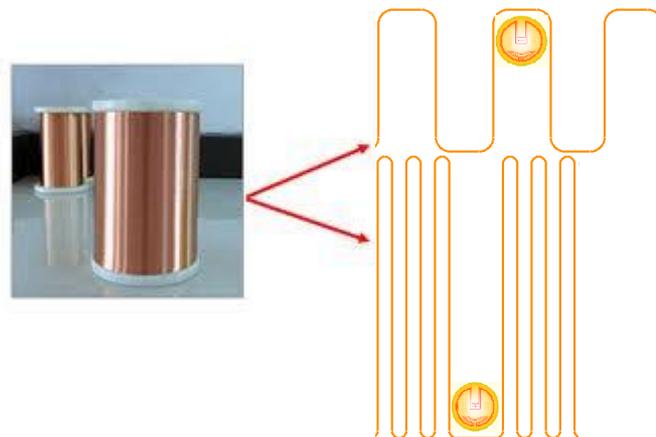
Questa configurazione è utilizzata pochissimo perché non offre alcun vantaggio ma solamente costi aggiuntivi se l'antenna è fabbricata mediante incisione chimica e altri processi simili mentre è particolarmente idonea per le antenne in filo di rame.

## L'antenna in filo di rame

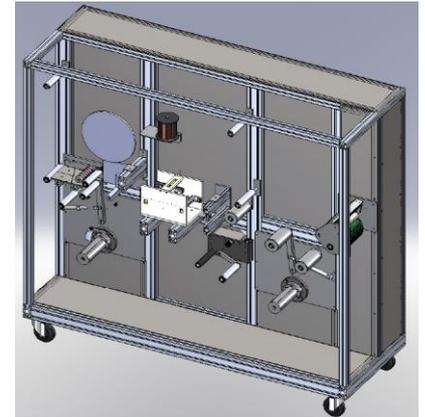
Formare l'antenna in filo di rame è noto da decenni ma il filo veniva avvolto in bobina o depositato "disegnando" l'antenna come un plotter.

Fabele ha introdotto e brevettato un metodo per formare l'antenna in filo estremamente sottile e depositarla in un solo colpo.

E ha fatto anche la macchina, che deposita in una sola battuta l'intero dispositivo.



## Il nostro metodo:



Sono previsti due componenti:

- a) una piccola antenna chiusa di forma normalmente circolare di pochi mm. di diametro o di lato, incorporata e **rivestita (embedded)** in materiale estremamente resistente.
- b) un'antenna in filo di rame che amplifica il raggio di prestazione.

I due componenti (di resistenza illimitata) sono posizionati in prossimità (contigui) , senza alcuna connessione (nessun rischio rottura legame): la macchina li posiziona entrambi direttamente su di una striscia di gomma cruda *on carrier* (film di supporto).

# Il vantaggio tecnologico

- Affidabilità (resiste alla vulcanizzazione e all'uso).
- Economicità (nell'ordine di centesimi di Euro).
- Non intacca il processo di produzione né è invasiva (pochi milligrammi di materiali aggiunti senza alterare metodi, processi e materiali in vigore né alterare le caratteristiche correnti della lavorazione e di qualsiasi prodotto).
- Possibilità di modificare l'antenna se richiesto dalla diversa densità delle strutture su cui apporre le etichette .
- La macchina di ridotte dimensioni , più economica di alternative oggi disponibili sul mercato facilmente trasportabile ( van ) e dislocabile ( in linea).
- La semplicità di utilizzo, completa di autodiagnostica, la rendono immediatamente operativa.

# Il vantaggio competitivo

- Tracciabilità perpetua ed univoca.
- Costo per unità di prodotto ESTREMAMENTE più conveniente.
- Versatile e fruibile da diversi attori della filiera produttiva e distributiva.
- Utilizzabile anche INSIEME ad altri sistemi di tracciabilità .
- Eliminazione dei tempi improduttivi ed occulti nella movimentazione merce.



MAINSTREAM





INNOVATIVE RFID TECHNOLOGY

# RFID

## Radio Frequency IDentification

---

Con la collaborazione e a cura di

**MAINSTREAM**

<http://www.mainstream-consulting.it>