



**La soluzione innovativa per la  
Cold Chain di items e prodotti  
nella produzione farmaceutica**



# Tracciabilità e identificazione degli items: il Digital Twin



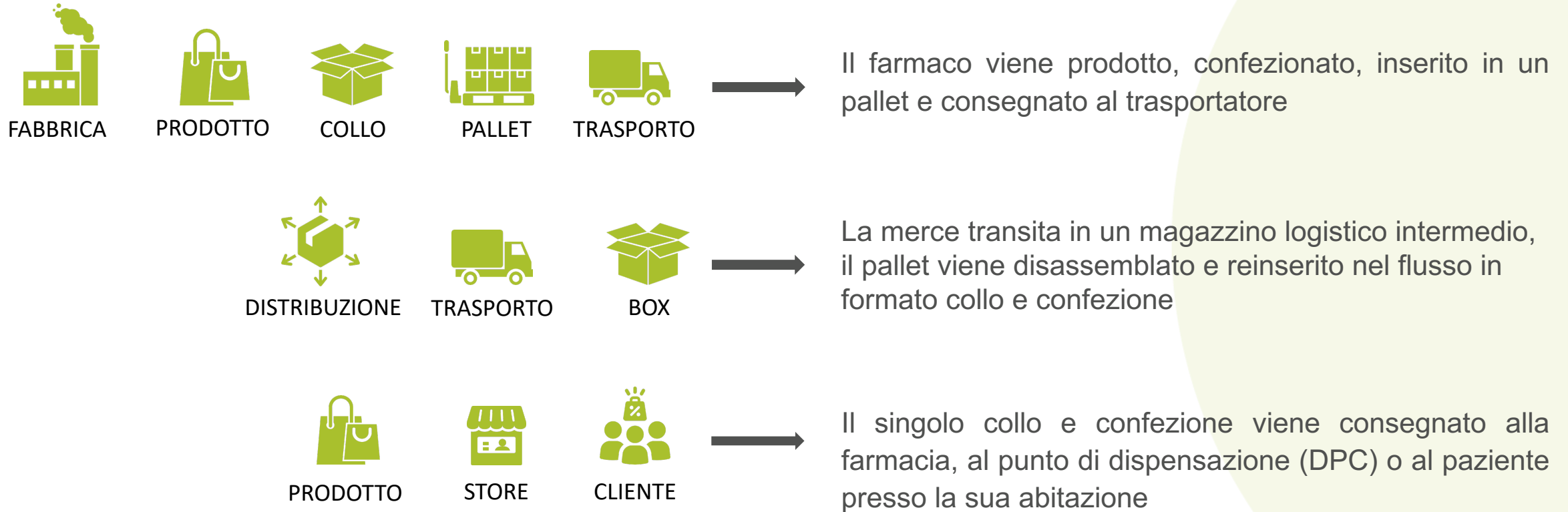
Apponendo un TAG RFID su un collo, una confezione o un prodotto farmaceutico si crea automaticamente una copia virtuale: il Digital Twin.

Tale operazione consente al produttore di tracciare istantaneamente i movimenti dell'oggetto, acquisire il dato della temperatura e altre informazioni utili.

Il Core di «Nebula» (→ piattaforma che utilizza ed integra tecnologie di identificazione e localizzazione nei processi aziendali) che acquisisce il dato comunica costantemente con i software aziendali e con l'oggetto fisico.



# La Cold Chain del prodotto farmaceutico dal produttore al paziente





# Monitoraggio passivo della temperatura e dell'umidità di rilevamento



## Sense Passive Temperature and Moisture Monitoring

Omni-ID<sup>®</sup>  
part of HID



Alimentato da  
NEBULA Device



HID è prima al mondo  
nell'ambito dei sensori  
passivi, raccoglie energia,  
restituisce i dati al gemello  
digitale, non necessita di  
batteria



Integra sensori multipli,  
auto calibrazione,  
ricetrasmittente wireless,  
memoria e crittaggio



Protocollo 2v2 dello  
standard industriale  
RFID Gen



Sensori con chip unico,  
low cost e «peel  
and stick»



Uscita del sensore  
«Sensor Code» basata  
sul cambio dell'impedenza  
dovuta alla presenza di  
umidità



# Monitoraggio passivo della temperatura e dell'umidità di rilevamento



Monitoraggio della temperatura accurato.  
**Intervallo normale:**  
(0°C to + 80°C):  $\pm 1^\circ\text{C}$   
**Extended Range:**  
(-80 to + 125°C):  $\pm 3^\circ\text{C}$



I monitor riempiono il livello di diluizione all'interno di un flaconcino o di un flacone



Monitoraggio sensibile dell'umidità all'interno di un'area particolare o di un substrato

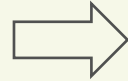


# Casi d'uso RFID per OEM medici

## Cont. 1/2

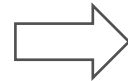


### DISPOSITIVI MEDICI IMPIANTABILI



I dispositivi impiantati UID possono essere scansionati attraverso il corpo per il richiamo del prodotto, ad esempio.  
I tag dei sensori passivi possono monitorare la temperatura, l'umidità e molto altro.

### ACCESSO UTENTE/AUTENTICAZIONE



Consente l'uso di apparecchiature sensibili solo da parte di persone autorizzate.  
Dispone di un registro di utilizzo per reclami assicurativi o record interni.

### TRACCIAMENTO DEI CAMPIONI



Velocizza l'inventario delle sonde conservate in frigoriferi o crioconservatori  
Monitora embrioni, spermatozoi e ovuli → fertilità affidabile



# Casi d'uso RFID per OEM medici

## Cont. 2/2



**HID Global supporta questi casi d'uso con:**

- ➔ un ampio set di prodotti RFID standard, collaudati per uso medico
- ➔ un design di tag personalizzati e una produzione automatizzata e di alta qualità
- ➔ una capacità di stampaggio a iniezione per creare alloggiamenti personalizzati
- ➔ incollaggio diretto di DBond™ per progetti miniaturizzati o ad anello (ad es. per filtri)  
soluzione ottimizzata per le esigenze

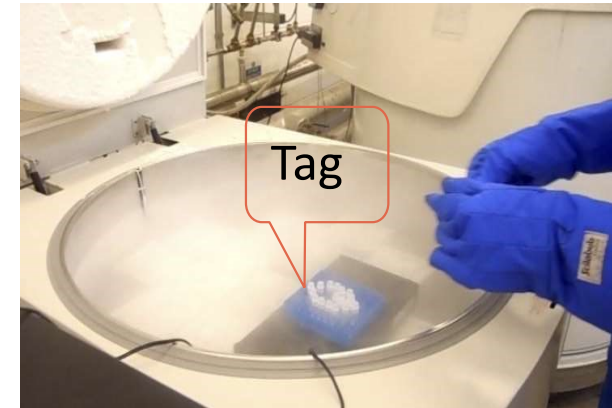




# HF RFID Optimizes Cryogenic Storage



- Due intervalli di temperatura per lo stoccaggio a lungo termine di biomateriali
- -321 ° F (-196 ° C) Azoto liquido (LN2) per campioni vivi come spermatozoi, cellule staminali, cellule uovo, campioni di riferimento genetico
- -112 ° F (-80 °C) – Frigorifero per campioni morti, ad esempio sonde tissutali
- Non tutti i chip RFID funzionano a queste basse temperature
- Materiali impropri possono rompersi
- I tag RFID devono essere minuscoli e non interferire con le fiale alla temperatura della fase vapore LN2



**La tecnologia HID Vigo™ DBond™ soddisfa tutti questi requisiti**

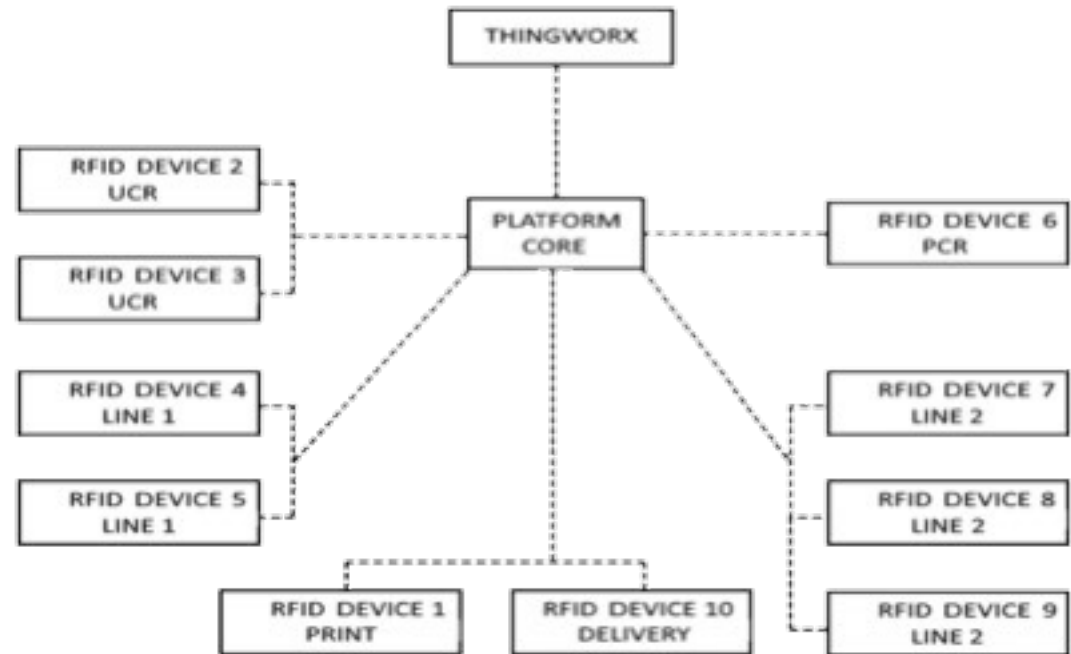
- Un vassoio di sonde deve essere letto contemporaneamente e RF non deve interferire con altre apparecchiature (no UHF)
- I tag HF Piccolino sono incorporati in fiale e cannucce e forniscono un inventario rapido e accurato, mentre in fase vapore HID Global Vigo™ Piccolino HF Tag è inserito in flaconcini e cannucce sonda.



# Tracciabilità nella produzione del farmaco



Grazie alla tracciabilità e all'identificazione di punti di lettura si ha un flusso semplificato della produzione farmaceutica



# Immagini e modelli dei TAG

I TAG monitorano dalla temperatura dei flaconcini di vaccino durante il trasporto e lo stoccaggio della catena del freddo fino ai livelli di riempimento delle terapie all'interno di flaconcini o flaconi.

Le etichette **Sense IQ 550P** sono dotate di un sensore di temperatura integrato e di umidità che fornisce funzionalità globali off metal all'interno di un formato a basso profilo.

È un'etichetta RFID passiva a forma di rotolo facile da implementare e consente il monitoraggio delle risorse a basso costo e della temperatura.

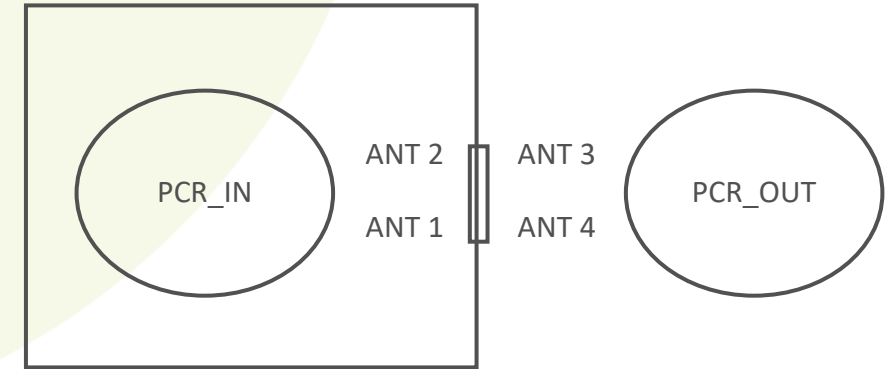
La coerenza e l'affidabilità dell'etichetta ridefiniscono lo standard per l'etichettatura RFID off metal, consentendo nuove applicazioni e rivoluzionando l'integrazione nei processi di produzione e supply chain.



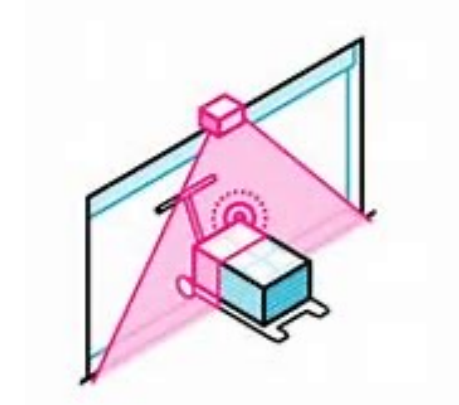
# Tracciabilità dei bancali nelle zone a temperatura controllata



La tecnologia consente di individuare il collo automaticamente in corrispondenza di un GATE RFID, che ne individua il passaggio ed il senso di circolazione.



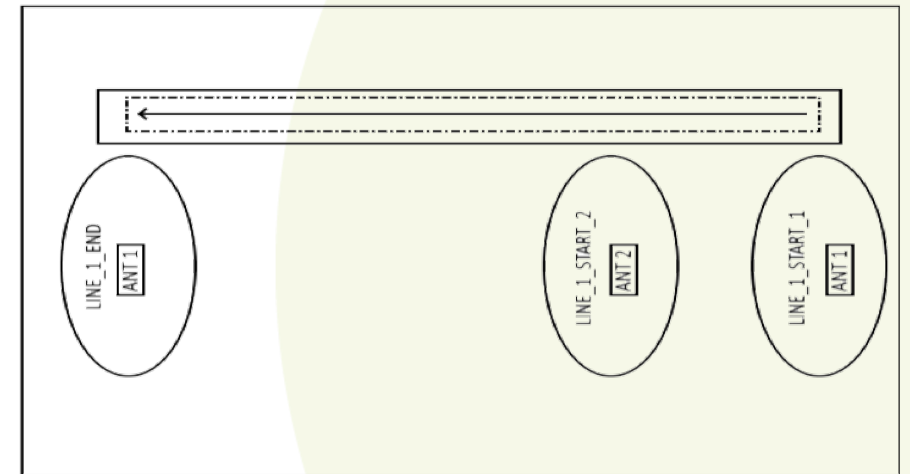
La lettura puntuale di colli e pallet nella filiera disintermedia l'operazione manuale dell'operatore per la validazione e per l'acquisizione del dato.



# Monitoraggio tipo di una linea produttiva



La tecnologia RFID consente di individuare il collo in corrispondenza del punto di lettura automaticamente disintermediando l'operazione di lettura e abbinando il prodotto.



# Soluzione per la logistica & il trasporto nel settore Pharma

---



La tracciabilità degli item attraverso la tecnologia RFID si ottiene apponendo un TAG sul contenitore dell'oggetto da monitorare.

Ogni collo contenente un item con TAG viene rilevato dai device nei punti prestabiliti e ne vengono tracciati gli spostamenti all'interno e all'esterno del magazzino.



# I nostri Partner



Collaboriamo con grandi realtà del settore per la realizzazione di importanti progetti

**Rockwell**  
**Automation**

abbvie

SILVANO CHIAPPAROLI LOGISTICA®



# Cpharma



paola.barletta@csolutionsiot.it  
raffaele.cinaglia@csolutionsiot.it



[www.csolutionsiot.it](http://www.csolutionsiot.it)



tel. +39 0185 334963

