



La soluzione **innovativa** per l'efficientamento della  
distribuzione secondaria  
Identificazione di Item e prodotti nel settore farmaceutico



# Tracciabilità e identificazione degli items: il Digital Twin



Apponendo un TAG RFID su una singola confezione se ne crea automaticamente una copia virtuale: il Digital Twin.

Esso viene individuato istantaneamente dal Core di «Nebula» (→ piattaforma che utilizza ed integra tecnologie di identificazione e localizzazione nei processi aziendali) e comunica in modo costante con la sua copia fisica.

Tale operazione consente al produttore di tracciare i movimenti dell'oggetto, consultarne lo stato e altre informazioni utili, in modo molto più preciso.



# Tracking continuo del prodotto farmaceutico



# Soluzione per l'identificazione e la contabilità delle casse Fase 1

---

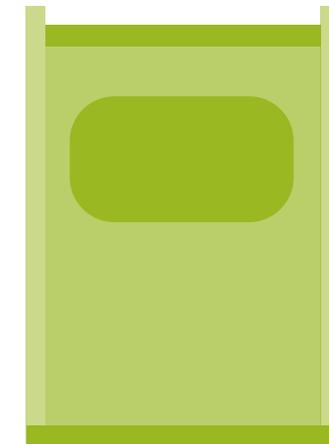


Preparazione della spedizione al cliente:

In fase di Picking si abbina automaticamente la spedizione al contenitore leggendo il TAG e non più il suo barcode.

L'operazione risulta veloce e sicura in quanto viene effettuata automaticamente, non dall'operatore.

In questo modo si hanno verifiche veloci e senza errori.



Encoding Station



# Soluzione per l'identificazione e la contabilità delle casse Fase 2



## Validazione Out-bound:

In uscita dal magazzino, sulle baie, sono posti i GATE: dispositivi forniti di antenne e lettori RFID.

Essi, al passaggio dei contenitori caricati sul mezzo singolarmente, individuano automaticamente il loro codice univoco, contandoli e validando la spedizione verso il cliente.

Grazie all'identificazione si possono ottenere verifiche corrette del carico e segnalazioni di contenitori non caricati o non appartenenti all'ordine o al giro assegnato al corriere.

Tutto ciò avviene automaticamente sgravando l'operatore da operazioni manuali con il risultato di carichi più veloci e senza errori.



GATE



# Soluzione per l'identificazione e la contabilità delle casse Fase 3

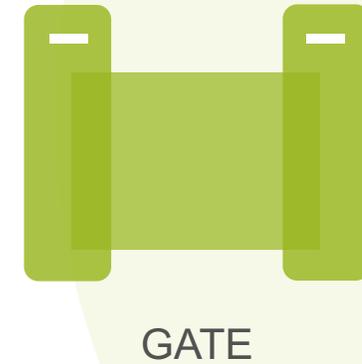


Validazione In-bound:

Il GATE posto all'ingresso del magazzino individua automaticamente il codice univoco dei contenitori impilati al loro passaggio, contandoli e caricando a magazzino il rientro.

Il confronto del codice univoco del contenitore in partenza verso il cliente e la sua lettura al rientro determina una corretta restituzione dei dati con l'individuazione dei contenitori dispersi e del corretto ritiro del contenitore da parte del trasportatore a cui è stato assegnato il giro.

L'addebito dei contenitori dispersi è a carico del cliente.



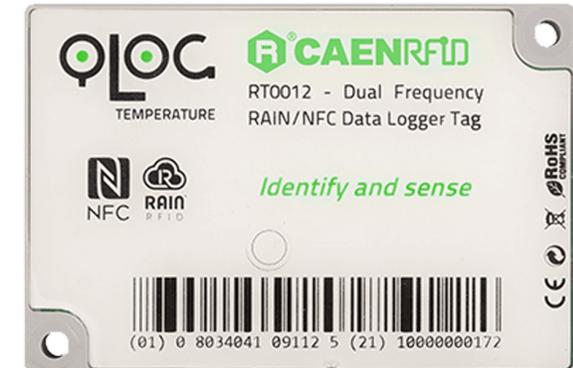
# Contenitori termici per DPC temperatura 8-25



Grazie ai tag semi-passivi con sensore di temperatura integrato è possibile tener traccia della temperatura del collo durante tutto il suo ciclo di vita.

Infatti, è possibile immagazzinare nella memoria interna fino a 4,069 campioni di temperatura con intervalli di campionamento da 5 secondi a 18 ore.

La temperatura è aggiornata su Nebula al raggiungimento di ogni checkpoint.



# Soluzione per il monitoraggio del trasporto in Cold Chain

---



La tecnologia RFID consente letture a distanza utilizzando il GATE e il TUNNEL per ottenere dati di temperatura e allarmi, in modo veloce e automatico.

Con la lettura degli allarmi si ha un sorting veloce dei pallet che hanno avuto problemi per poi poter procedere ad un'analisi più approfondita senza dover interrompere il flusso delle operazioni.

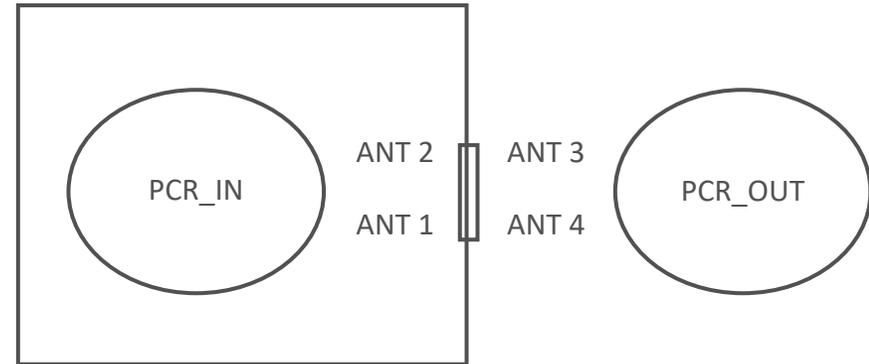
L'RFID UHF può leggere più logger contemporaneamente all'interno di un pallet. I logger monitorano senza interruzioni la temperatura lungo tutta la filiera, dalla produzione all'utilizzo.



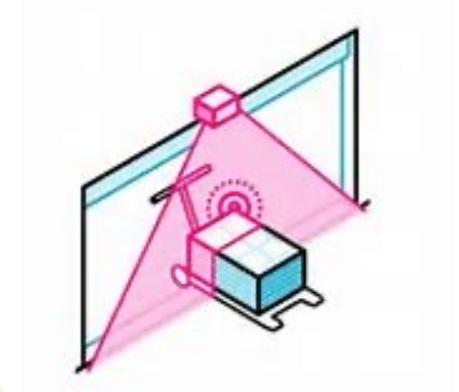
# Tracciabilità dei bancali nelle zone a temperatura controllata



La tecnologia consente di individuare il collo automaticamente in corrispondenza del passaggio attraverso 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.

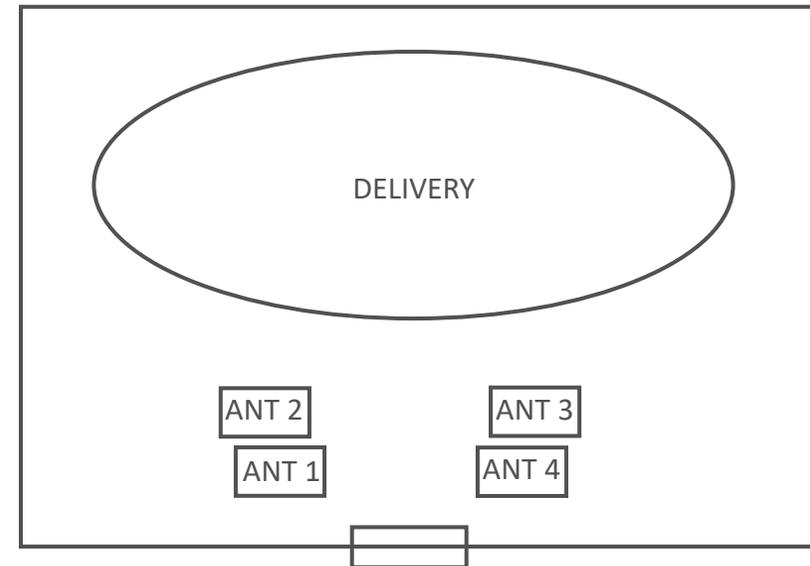


# Identificazione di bancali e scatole in area baia di spedizione

---



La presa e la movimentazione corrette in magazzino consentono un carico preciso in fase di spedizione.



# 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.

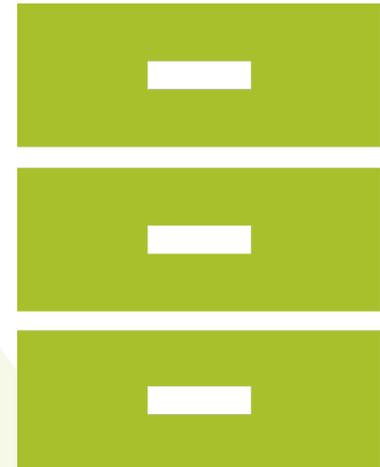




Tramite tecnologia RFID si può facilitare la gestione di alcuni servizi a supporto degli ospedali:

Consegna “in service”, dove l’azienda distribuisce direttamente al reparto la quantità necessaria di prodotti.

Progetti “lean management”, con l’obiettivo di ridurre gli sprechi all’interno degli ospedali, applicando lettori RFID su armadi e dispenser per tenere sotto controllo le scorte.





## I vantaggi della tecnologia RFID

- Semplifica la creazione di nuovi servizi di outsourcing per la gestione dei prodotti nei magazzini centralizzati ospedalieri.
- Facilita la tracciabilità nella logistica di prodotto e rappresenta una notevole evoluzione, offrendo soluzioni sia per i pazienti che per la gestione di prodotti più complessi (catena del freddo, biosimilari, vaccini, dispositivi medici).

- Facilita la consegna dei farmaci in DPC, riducendo il flusso dei materiali in ospedale.

I prodotti tracciati possono essere consegnati:

- presso la farmacia scelta dal paziente
- direttamente presso la sua abitazione



# Clinical Trials: monitoraggio e condivisione di dati sensibili

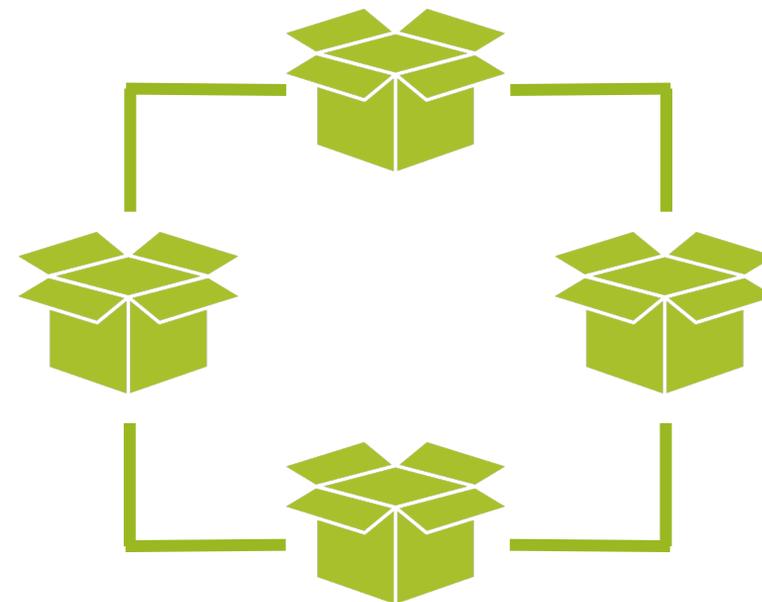
---



Per proteggere i dati sensibili è possibile ricorrere a soluzioni differenti mediante una combinazione di tecnologie:

Tracciamento e identificazione dei beni mediante RFID, con l'ausilio di frigoriferi intelligenti.

Validazione e immutabilità dei dati mediante blockchain con cifratura in chiave asimmetrica pubblica/privata.



# L'utilizzo della tecnologia RFID: i vantaggi nella serializzazione

---



Applicare un TAG RFID sulla confezione di un prodotto ha molti vantaggi:

- tracciamento continuo lungo l'intera filiera
- distribuzione più sicura
- maggiore controllo sul «parallel trade»
- riduzione drastica di possibili perdite durante le operazioni di logistica
- processi di serializzazione e di prevenzione contro la contraffazione semplificati e resi più accessibili in termini di mercato



# La piattaforma Nebula

---



Nebula è un prodotto di R4I, acronimo di “Research for Innovation”, un’azienda italiana specializzata nello sviluppo di soluzioni smart in tecnologia RFID.

È una piattaforma che si comporta come un ecosistema ed è stata creata per consentire a chiunque di utilizzare e integrare le tecnologie di identificazione e localizzazione nei processi aziendali e non fa eccezione il settore pharma.

Essa racchiude algoritmi e hardware dedicati per gestire oggetti etichettati, situati sia a breve che a lunga distanza da un lettore.

Inoltre, è composta da un Core centrale e da dispositivi esterni che consentono il tracciamento degli oggetti e la conseguente raccolta dei dati.

nebula

Made by  S.R.L.





Il Core di Nebula permette di memorizzare e gestire la posizione di oggetti dotati di transponder con riferimenti temporali e spaziali.

## REST API

Trasformano i dati in eventi o applicazioni rilevanti per le aziende e permettono l'integrazione e l'utilizzo da parte di terzi

## LOCATION SYSTEM ENGINE

Elabora i dati raccolti definendo la posizione esatta e in tempo reale di ogni oggetto

## LOCATION DATABASE

Raccoglie e ospita i dati ricevuti dai device



# I nostri partner



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

 **DATALOGIC**

**LAB**  **ID**

**abbvie**

**SILVANO CHIAPPAROLI LOGISTICA®**

**Rockwell**  
**Automation**



# Cpharma



[raffaele.cinaglia@csolutionsiot.it](mailto:raffaele.cinaglia@csolutionsiot.it)  
[paola.barletta@csolutionsiot.it](mailto:paola.barletta@csolutionsiot.it)



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



Tel. +39 0185 334963

