

In breve

**Azienda:**

ARSSA in collaborazione con l'Università dell'Aquila

**Mercato:**

Agro-alimentare

**Applicazione:**

Tracciabilità delle patate del Fucino (AQ)

**Frequenza operativa:**

13.56 MHz (HF)

**Dispositivi RFID:**

Controller MR200  
Controller MR101A  
Antenna 300/300  
Paddle Antenna A140/140



Associazione Marsicana  
Produttori Patate



**L'RFID sbarca nella piana del Fucino, in Abruzzo, coniugando la tradizione agricola con l'avanguardia tecnologica, per migliorare ulteriormente la qualità della pataticoltura locale**

**Introduzione**

La coltivazione della patata nel Fucino copre circa 4000 Ettari, pari al 30% della superficie dell'alveo dell'ex-lago prosciugato nel 1876, con una produzione annua fino a 2 milioni di quintali.

Caratteristica saliente della patata del Fucino è la sua ottima conservabilità che ne permette la commercializzazione come prodotto fresco da settembre fino a febbraio-marzo; per evitare l'inverdimento e la germogliatura, le patate sono poi conservate in contenitori di legno immagazzinati in celle buie e refrigerate a 4-5 °C.

È questo lo scenario in cui, nell'ambito di un progetto di ricerca sulla tracciabilità agro-alimentare finanziato dalla Regione Abruzzo, l'ARSSA (Agenzia Regionale per lo Sviluppo dei Servizi Agricoli) ha sviluppato l'applicazione RFID con la collaborazione dell'Università degli Studi dell'Aquila presso un impianto di stoccaggio e confezionamento di patate della AMPP (Associazione Marsicana Produttori Patate) sito in San Benedetto dei Marsi (AQ): l'impianto ha una capacità di immagazzinamento di 110.000 quintali suddivisa in 11 celle, in ciascuna delle quali trovano posto circa 800 contenitori da 12 quintali.

**La Soluzione: le fasi operative****1) Scarico e stoccaggio delle patate**

Già in fase di stipula dei contratti di coltivazione vengono definiti i lotti, ciascuno dei quali è composto da un insieme di prodotto ed è caratterizzato da: Codice prodotto, Anno di coltivazione, Varietà del prodotto, Produttore, Strada e appezzamento di coltivazione, Quantità prevista e Disciplinare di coltivazione.

Le patate arrivano all'impianto, direttamente dal campo di raccolta, allo stato sfuso su camion o rimorchi agricoli. Ad ogni carico è assegnato un codice di consegna (documento), che rappresenta un sottoinsieme omogeneo del lotto a cui appartiene.

Durante la pesatura del carico in ingresso, i dati relativi al lotto-documento vengono scritti su un tag "campione" che accompagna il mezzo alla stazione di scarico; qui viene effettuata una prima cernita meccanica del prodotto che va a riempire i contenitori in legno equipaggiati con un tag RFID.

L'immagazzinamento è effettuato con carrelli a forche con capacità di carico che consente di trasportare contemporaneamente due contenitori sovrapposti.

Quando inizia lo scarico di un mezzo, il relativo tag "campione" è utilizzato per trasferire i dati, attraverso il sistema RFID installato sul carrello, al computer veicolare a bordo, evitando così di digitare i dati sul touch screen.

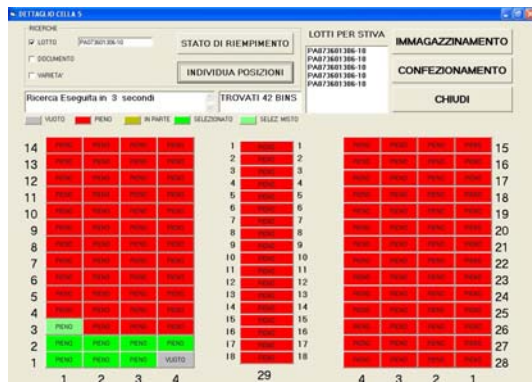
Letto il tag "campione", il carrellista sceglie la fila della cella preassegnata in cui depositare i contenitori; per ottimizzare la posizione dei bins, è disponibile una maschera che mostra la mappa aggiornata della cella ed evidenzia le eventuali stive che già contengono lo stesso lotto.

Scelta la fila vengono automaticamente determinati stiva e livelli occupati, mentre per i contenitori successivi viene proposta la stessa fila fino al suo completamento.

I dati del lotto-documento e le coordinate dei contenitori sono scritti sui tag apposti sui contenitori, registrati sul database residente sul computer



Computer e reader RFID a bordo del muletto



Screen shot dettaglio cella

veicolare e trasferiti attraverso rete wireless al server che gestisce l'applicazione.

Il database del computer veicolare viene automaticamente sincronizzato con quello del server quando viene avviata l'applicazione o quando il carrello rientra da zone in ombra a quelle coperte dalla rete.

### 2) Prelievo e Confezionamento delle patate

In fase di confezionamento, sulla base delle caratteristiche di prodotto richieste dai clienti, vengono generati gli ordini di prelievo andando a ricercare i contenitori di un lotto-documento che soddisfa le caratteristiche richieste.

Gli ordini di prelievo, definiti sul server, vengono trasmessi al carrello.

La mappa delle celle risulta particolarmente utile in questa fase, poiché consente, da un lato, di scegliere i lotti più facilmente accessibili che rispondono alle caratteristiche richieste dai clienti e, dall'altro, di guidare i carrellisti nel prelievo.

Al momento del prelievo viene verificata la rispondenza dei dati letti dai tag con quelli ricevuti dal server e i contenitori prelevati sono eliminati dalla mappa.

I contenitori selezionati sono trasportati alla linea di lavaggio, cernita manuale e confezionamento. I dati del lotto-documento sono trasferiti al computer che gestisce la stampa on line delle etichette, con codice a barre, automaticamente applicate su ogni confezione di peso adeguato per il consumo finale.

### Perché RFID?

La scelta della tecnologia RFID è legata a diversi fattori: l'eliminazione degli errori umani nelle fasi operative, la presenza di polvere e di elevata umidità, la quantità di informazioni scrivibili direttamente dal carrello in fase di prelievo, la possibilità di numerosi riutilizzi dei tag permanentemente attaccati ai contenitori.

Fattore non secondario è poi la possibilità di estendere l'applicazione anche ad altri prodotti ortofrutticoli - quali insalata, radicchio, finocchi, sedano, carote - coltivati nel Fucino e spesso lavorati negli stessi impianti delle patate.

### Architettura RFID by SOFTWORK

Il sistema RFID nel Fucino opera alla frequenza 13.56 MHz (HF), standard ISO 15693.

In particolare, i carrelli sono stati equipaggiati con due antenne 300/300 montate sulle forche in modo da risultare centrate rispetto ai tag di due contenitori sovrapposti; le antenne sono collegate attraverso uno splitter ad un controller industriale mid range ISC MR200 montato sotto il tettuccio della cabina e collegato ad un computer veicolare con schermo touch screen.

Un altro controller ISC MR101A, con una Paddle Antenna A140/140 è collegato al computer installato nell'ufficio della bascula per la pesatura dei mezzi di trasporto.

### About Softwork

Distributore a valore aggiunto di Tecnologie e Soluzioni RFID attive e passive nelle varie bande di frequenza (LF, HF ed UHF), SOFTWORK ha stretto accordi di partnership distributiva con produttori leader internazionali, quali FEIG Electronic per RFID passivi, Identec Solutions per RFID attivi, Skyetek per soluzioni embedded, Psion Teklogix per mobile computing, STMicroelectronics per la componente chip e Toshiba TEC (RFID Printer). La produzione di propri apparati, anche customizzati, grazie all'impulso dato al dipartimento R&D, l'esperienza maturata "sul campo" da un team di progettisti, sistemisti e tecnici ed un network di rivenditori certificati garantiscono a SOFTWORK la leadership nelle soluzioni applicative RFID su tutto il territorio nazionale.

Intensa anche l'attività educational di SOFTWORK, con un ricco calendario di training.