

WORKSHOP

RFID: una nuova frontiera per la mobilità e la logistica

Sala Parigi
11 novembre 2004

Agenda

- **CHAIRMAN: Gilberto Fucili, Consigliere, AUSED - ASSOCIAZIONE UTILIZZATORI SISTEMI E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE**
- **14.30** RFID nell'ambito della logistica e dell'operatività aziendale **Gilberto Fucili, Consigliere, AUSED - ASSOCIAZIONE UTILIZZATORI SISTEMI E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE**
- **15.00** Campi applicativi ed evoluzione del mercato RFID nella logistica e nei trasporti **Cesare Ferro, Direttore Generale, SOFTWORK**
- **15.30** Sistemi di Autenticazione e Autorizzazione: aspetti legati alla sicurezza **Francesco Bergadano, Ordinario di Informatica, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO**
- **16.00** Il trasponder piu' conosciuto: il telepass **Piero Bergamini, Direttore Servizi Evoluti, AUTOSTRADE PER L'ITALIA**
- **16.30** Progetto RFID: Sistema Integrato di Bigliettazione - Ticket elettronici per gli accessi a mezzi pubblici e gestione flotte **Giulio Nicita, Progettazione Sistemi, CIRCUMETNEA**
- **17.00** L'utilizzo dell'RFID nei corrieri: un progetto **Stefano Annicchiarico, E-business Solution Manager, UPS ITALIA**
- **17.30** L'utilizzo della tecnologia RFID per la tracciatura dei lotti nel processo di produzione
- **18.00** *Chiusura dei lavori della sessione a cura del chairman*

CHI E' L'AUSED



- **AUSED nasce nel 1976.**
- **AUSED, è una Associazione di Utilizzatori di Sistemi E tecnologie Dell'informazione , indipendente e senza scopi di lucro.**
- **AUSED si finanzia con la quota associativa**

SCOPI DELL'AUSED



- **Favorire lo scambio di esperienze tra le aziende associate.**
- **Promuovere il confronto su modelli organizzativi e soluzioni informatiche innovative.**
- **Contribuire alla valorizzazione e alla crescita della cultura informatica del Paese**

LE ATTIVITA'



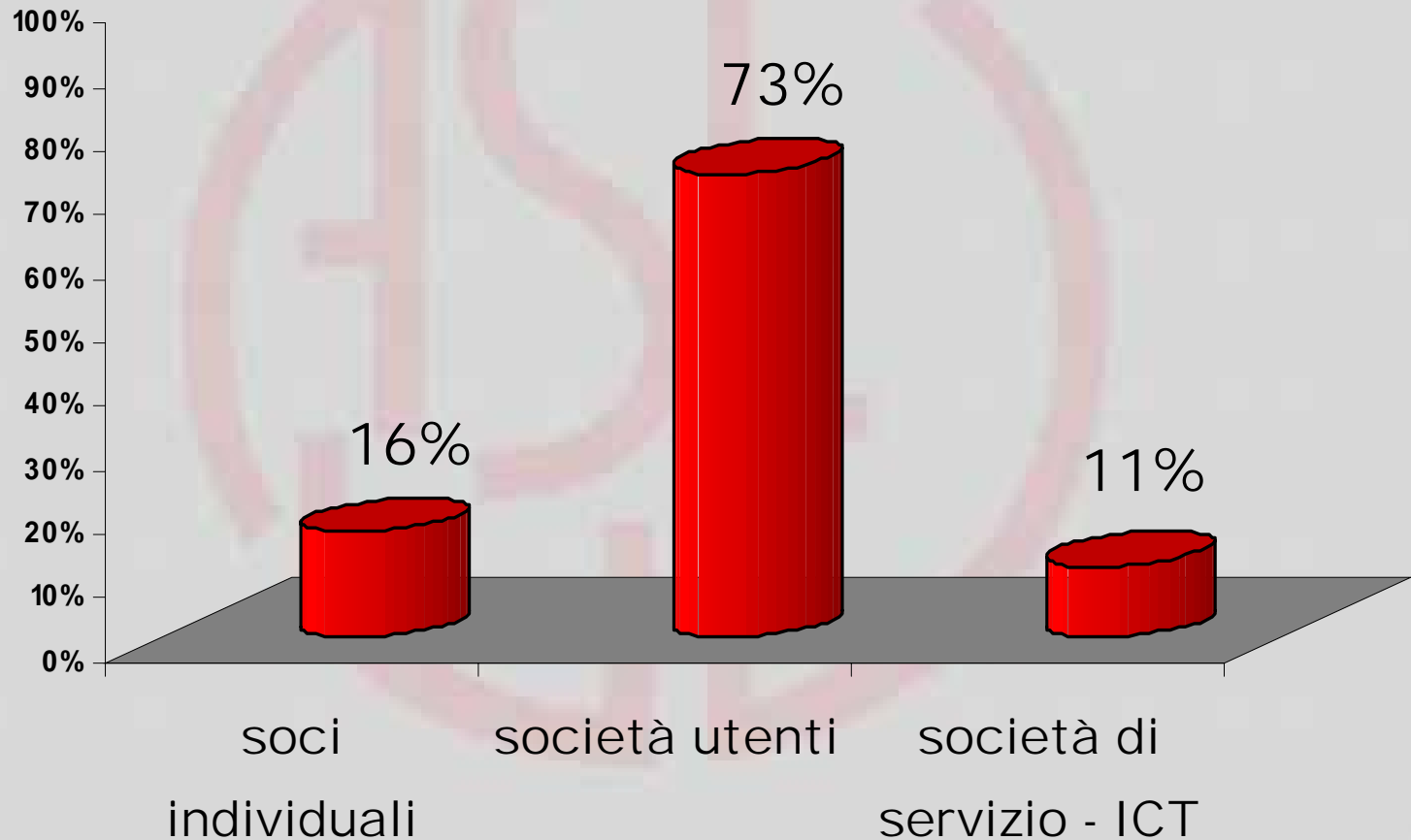
- **Seminari e workshop**
- **Convegni**
- **Ricerche e indagini su temi segnalati dagli Associati**
- **Il “telefono amico”**
- **Forum sul sito Aused**

I GRUPPI DI LAVORO

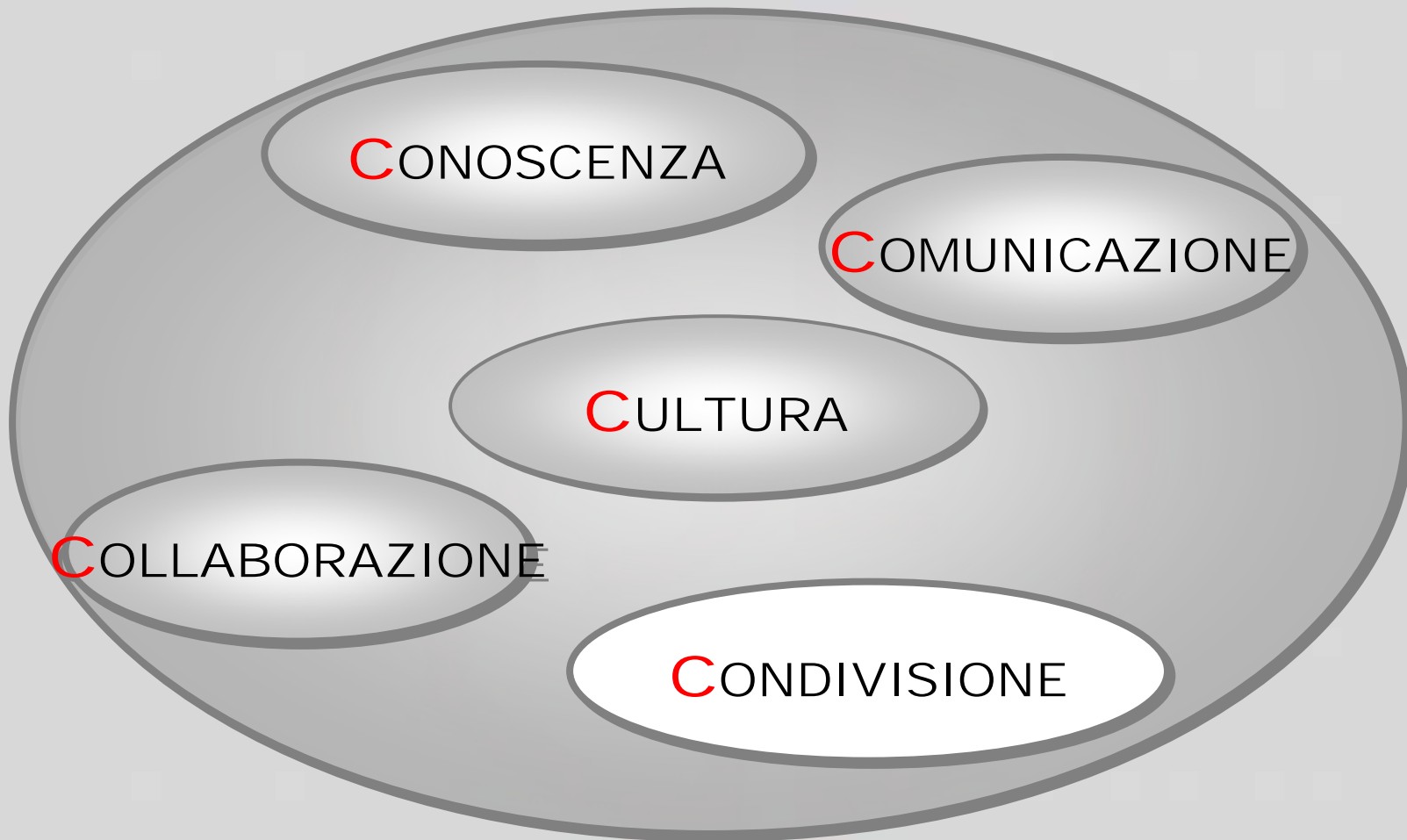


- **FARMA** (Aziende farmaceutiche)
- **GUPS** (Gruppo Utenti SAP)
- **Osservatorio SICUREZZA**
- **BENCHMARKING**
- **OPEN SOURCE.**

IL PROFILO DEI SOCI



I VALORI DELLA COMUNITA' AUSED



CONVEGNO NAZIONALE

2004



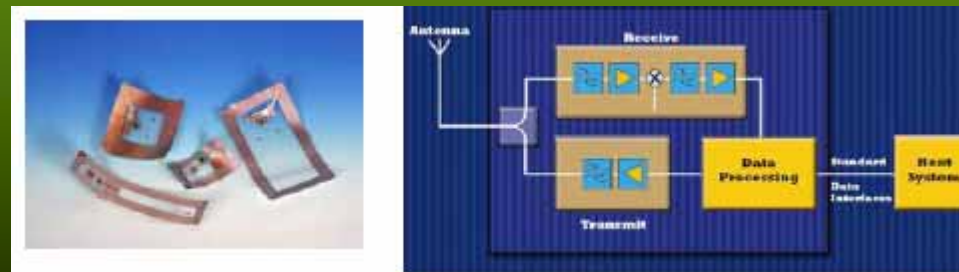
*“l’ICT, propulsore dell’innovazione
e della competitività del sistema
Paese”*

L'RFID nell'ambito della logistica e dell'operatività Aziendale

- Le targhette o **tag** o chip di memoria registrabili, modificabili e leggibili a distanza in radiofrequenza, consentono l'accoppiamento dinamico, lungo la catena del ciclo di produzione e di vita, tra prodotti/beni e bagaglio informativo a corredo in divenire. E' superfluo immaginare in quali e quanti processi aziendali (e non) si potranno attivare, scanditi dalla presenza-passaggio del prodotto o del bene contenente il tag, automatismi di logistica ed operatività gestionale progressiva.
- Se la **logistica** è : "L'arte della movimentazione di merci, cose, mezzi e persone, la più razionale, ottimale e produttiva possibile", è evidente la nuova sfida ad innovare, che viene lanciata all'arte della "Movimentazione" dalla tecnologia RFID delle "Informazioni mobili".

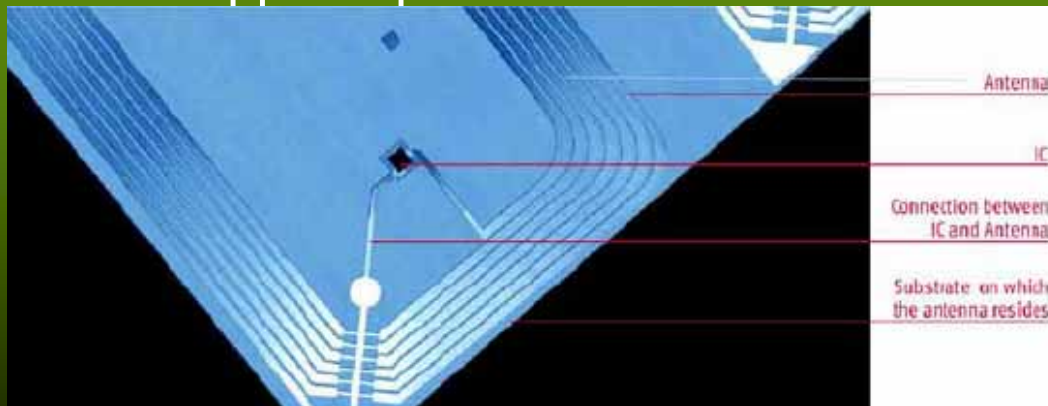
Elementi del sistema RFID

- Tecnologia per identificare gli oggetti senza contatto fisico e ottico
- Tag (passivo) o beacon (attivo) con chip incorporato (CPU+ROM/RAM) e antenna.
- Antenna di rilevamento
- Firmware di controllo (real time sw, stadio RF, trasmettitore, ricevitore)
- Concentratore, Sistema informativo aziendale (PC, PLC)



Anatomia di un tag RFID

- Passivo: riceve energia dal campo RF Attivo: batteria incorporata
- Questo documento si focalizza sulla tecnologia passiva
 - IC chip
 - Unità di potenza (batteria per gli attivi, capacità per i passivi)
 - Antenna
 - Strato di supporto polimerico.



Caratteristiche dei sistemi RFID

- . Capacità di lettura/scrittura (alcune eccezioni) : **gestione dati**
 - Log della storia dell'oggetto/bene
- . Funziona in parallelo (anticollisione in banda HF e sup.) : **efficienza**
- . Non richiede la vista dell'oggetto : **efficienza**
- . Riutilizzabile : **gestione dati**
- . Tolleranza ambienti aggressivi (opportunitamente protetti) : **efficienza**
- . Non falsificabilità : **sicurezza**

RFID Attivi e Passivi

Attivi (beacons)

- Batteria a bordo:
durano 3-5 anni.
- 100-300 m di raggio di rilevamento
- Operatività in continuo o a comando
- Dim. Carta di credito o pacchetto sigarette
- 10-50 \$

Passivi (tags)

- Energia dall'antenna di rilevamento
(accoppiamento RF)
- 1 m raggio di rilevamento
- Potenza molto limitata
- Operativi a comando
- Sottili e leggeri
- 1\$

13.56 MHz (HF)

- . Molti produttori di smart cards or labels
 - Infineon, Philips (EM Marine, Hitachi, Omron), Texas Instrument (Siemens), ST- Microelectronics
- . ISO 14443 (prossimità) + 15693 (vicinanza) standard
 - European Standard Telecom Institute (ETSI) 300-330
 - Raccomandato da IATA
 - Banda scientifica e medica basso rumore
- . Velocità di trasferimento dati 28 Kbit/s



Costi di implementazione RFID

. Tag

- 13.56 MHz da 0.5 a 1€, 5€ per memoria ad alta capacità
- Stessi prezzi per tag in banda UHF e superiori

. Beacon

- 10-50€

. Lettori/scrittori

- 200-500€

. Sistemi

- Come i sistemi ottici
- O meno per sistemi complessi quali i lettori di codici a barre omnidirezionali per lo smistamento dei bagagli (10 volte meno in base alla nostra esperienza)

Criticità – Tecnologia

. 120-145 KHz (LF)

- Rilevamento singolo, niente anti-collisione

. 13.56 MHz (HF)

- Soggetto a saturazione
- Potenza molto limitata dal tag all'antenna di rilevamento

. 860-930 MHz (UHF)

- Molto instabili, soggetti a rumore, manca un standard mondiale

. 2.45 GHz (μ Wave)

- Soffrono le masse metalliche
- Le prestazioni dipendono dall'ambiente circostante, specie dall'umidità

Re-ingegnerizzazione

- . E' il fattore chiave per ottenere buone prestazioni nei settori tradizionali, dove si vogliono
 - Bolle a scatola chiusa
 - Certificati di originalità dei prodotti
 - Controllo mercati paralleli
 - Picking esatto/puntuale/veloce
 - Antitaccheggio
 - Occupazione ottimale del magazzino e riduzione del tempo permanenza merci

Criteria di Scelta

- . Le prestazioni dei sistemi RFID sono misurate in base alle seguenti caratteristiche:
 - Capacità di memoria
 - Velocità di trasferimento dati
 - Raggio di rilevamento / densità di saturazione
 - Funzionamento in parallelo
 - Resistenza a stress termici e meccanici
 - Frequenza e standard operativi

Capacità di Memoria

La capacità di memoria varia molto: 1000 volte tra quella minima e quella massima

– Attivi

. Da 64 byte a 64 Kbyte

– Passivi

. Solo lettura 64 byte

. Riscrivibili da 128 byte (Philips), **256 byte** (Texas Instrument) a 64 Kbyte (Infineon)

Velocità di trasferimento dati

- . Questa caratteristica è importante per assicurare che le operazioni siano completate mentre i tag/beacon si muovono nel raggio dell'antenna di rilevamento
- . Il range di velocità possibili è di 100 volte
 - LF (125 Khz) fino a 200 Kbit/s .1 tag@2 Km/h
 - HF (13.56 MHz) fino a 3 Kbyte/s . 1 tag@30 Km/h
 - UHF e μ wave fino a 100 Kbyte/s . 1 tag@160 Km/h

Processo parallelo – Anti collisione

- . Spesso si richiede di operare con un tag specifico quando altri sono contemporaneamente in campo
- . L'abilità di distinguere il singolo tag nella stessa portante RF è dovuta ad un algoritmo di anticollisione che deve essere implementato
 - Nel software a bordo del chip del tag
 - Nel protocollo radio
 - Nel chip del device di controllo dell'antenna di rilevamento

ISO 14443-15693

. ISO 14443+15693

- Anticollisione (con dei limiti in 14443)
- Ogni tag ha un numero di serie unico nella produzione mondiale
- Non falsificabile (troppo costoso per avere un oggetto delle stesse dimensioni)

. ISO 14443 (< 15 cm)

- Supporto crittografico per transazioni finanziarie

. ISO 15693 (< 1.3 m) noto

anche come ISO 18000.3

- Gestione logistica, Controllo linee di produzione, Controllo accessi



Applicazioni tipiche (1)

- . Automotive (LF ma ora anche altre frequenze)
 - Produzione, Antifurto, Sicurezza, Gestione flotta
 - Maturo e diffuso
- . Logistica (HF in Europa, UHF in USA)
 - Magazzini spedizionieri
 - Identificazione (l'identificazione dei singoli oggetti è ancora critica ma possibile)
 - Automazione (industria farmaceutica)



Applicazioni tipiche (2)

- . Industria (HF, molto meno altri)
 - Robotica
 - Controllo e gestione linee di produzione
 - Identificazione di utensili/pezzi per selezionare il processo costruttivo
 - Lavanderie industriali per identificare i proprietari
- . Anti falsificazione (HF in Europa, UHF in USA)
 - Controllo di originalità e distribuzione per beni di lusso
 - e-Gov: passaporti e carte d'identità (ISO14443+15693)
 - Certificati di originalità (diamanti)



Applicazioni tipiche (3)

- . Controllo accessi e documenti (HF)
 - Accesso a mani libere ad immobili (garages)
 - Accesso ad impianti ricreativi
 - Accesso a biblioteche e tag dei libri
- . e-Ticketing (ISO 14443, qualche volta +15693)
 - Carte prepagate
 - Abbonamenti ai mezzi di trasporto
 - Stazioni di rifornimento automatiche (anche LF)
 - Biglietti ed etichette bagagli IATA



Applicazioni reali

• Produzione

- Automotive
 - BMW, Ford
- Metallmecc.
 - Immergas (*)
- *Farmaceutica*
 - *Non Disclosure Agreement* (*)

- (*) *Applicazioni industriali realizzate dal gruppo EDS-TEMA - Enrolink*

• Logistica

- Fashion
 - Goldwin, Alricco Martini (*)
- Beni durevoli
 - Miele
- Alimentare
 - Mark & Spencer
 - Galbani (*)

• Gestione cliente

- Fashion
 - Prada
- C. petrolifere
 - Exxon, Shell
- Alimentare
 - McDonald's
- Trasporti
 - ACTY, RATP+RER
 - Japanese National Railways
 - Singapore Railways

Tendenze applicative

. Passato

– Sicurezza

- . Controllo accessi
- . ID bagaglio

– Autorizzazioni

- . Pagamenti
- . Prestiti
- . Parcheggi
- . Abbonamenti

. Futuro

– Processo e “Supply Chain”

- . Gestione pallet in Chain
- . Inventario sul campo (US DoD)
- . Alimentari freschi (Marks & Spencers)
- . Localizzazione convogli (Swiss Railways)
- . Logistica (Benetton)
- . Gestione logistica fornitori (Wal-Mart)

Approccio applicativo allo RFID

- . Il fattore chiave è lo studio del processo d'applicazione
 - L'analisi ben fatta è la garanzia del successo
 - RFID ha alto impatto, ma c'è ancora poca esperienza.
- . Analisi dicono che non si può ignorare il settore RFID
 - Ma comperare la tecnologia nuda è rischioso
- . Suggerimenti
 - Sperimentare applicazioni limitate

Fase 1: Individuare le specifiche

. Analisi dei requisiti

- Identificare le possibili applicazioni
- Verificare l'opportunità e la possibilità di riprogettare i processi coinvolti nell'applicazione RFID
- Calcolare costi e benefici
- Pianificare l'implementazione: tempi e risorse
- Test e valutazioni

Fase 2: Progetto pilota

- . Deve essere (ben) delimitato
 - Analisi di dettaglio
 - Stesura e revisione delle specifiche
 - Scelta dell'architettura implementativa
 - Implementazione
 - Test
 - Valutazione del test

Esempio di tunnel a scansione 3D



Esempio di stazione RFID



Controller & Data-Link RFID+WiFi



CASE HISTORY

Aree applicative

Questa tecnologia può essere utilizzata in moltissime aree applicative. Farne un elenco è riduttivo.

Di seguito ne sono indicate alcune:

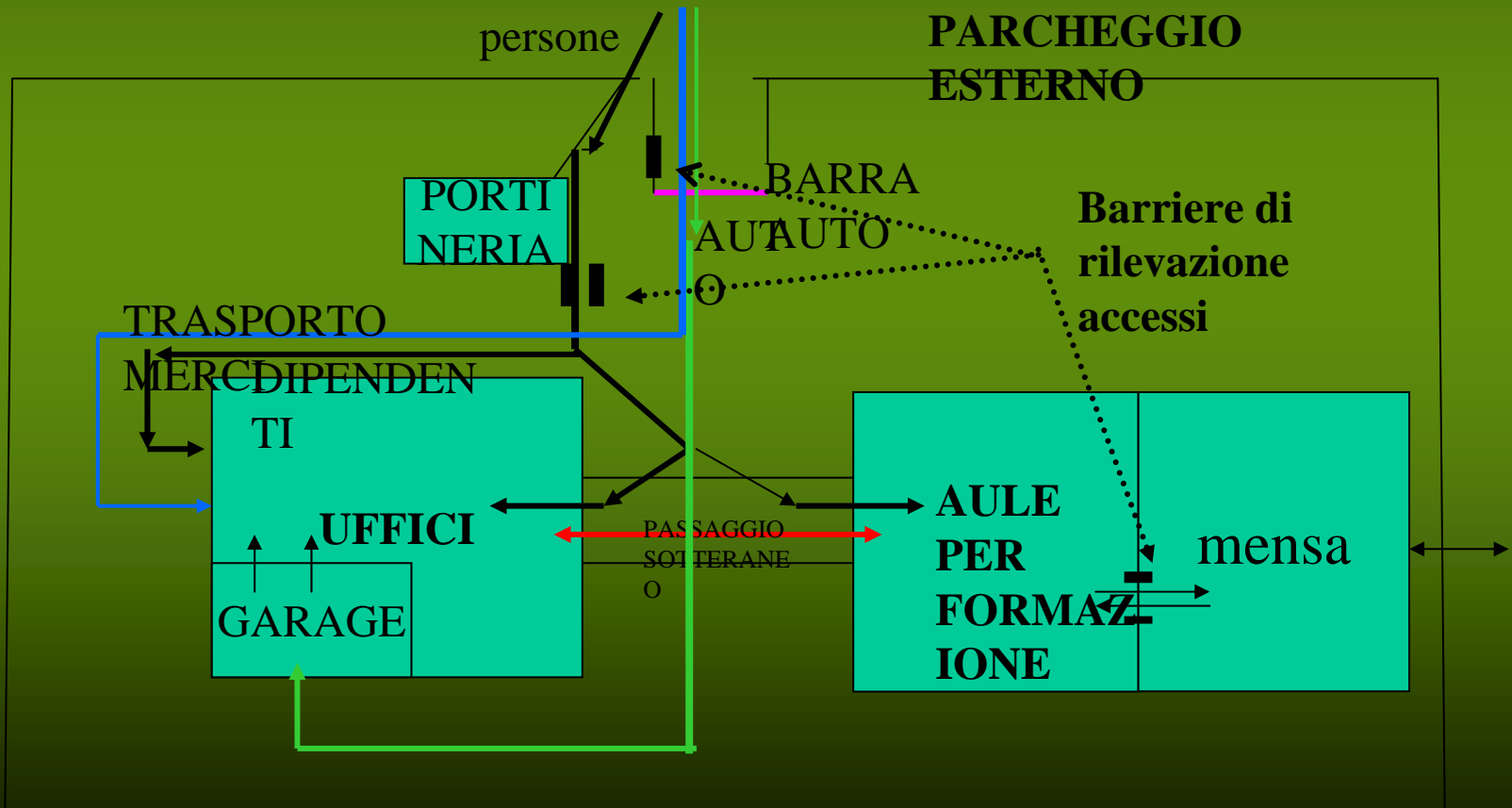
- Controllo accessi e presenze (vedi schema)
- Sistema aeroportuale
- Grande distribuzione
- Avanzamento produzione (vedi schema)
- Manutenzione
- Controllo sistematico di operazioni: di immagazzinamento e di prelievo (componenti ricette)
- Sistema logistico prodotti alimentari: produzione, distribuzione
- Magazzino automatico (vedi schema)
- Controllo percorsi
- Aziende tessili e della moda (vedi schema)
- Anti contraffazione
- Gestione show room
- Integrazione con il sistema distributivo
- Gestione pacchi inesitati (vedi schema)
- Lavanderie industriali
- Applicazioni negli allevamenti
- Gestione documenti (vedi schema)
- Controllo movimentazione pallet
- Ecc..

•:

CASE HISTORY

Sicurezza: controllo accessi del personale

Nel controllo accessi del personale: può avvenire senza costringere la persona a prendere il badge, a strisciarlo nella feritoia del lettore e rimetterlo a posto. Il semplice passaggio della persona attraverso ad un varco attrezzato identifica la sua presenza od assenza.



CASE HISTORY

Gestione avanzamento produzione

- Nella produzione consente, in modo semplice, di rilevare l'avanzamento del prodotto, a cui viene abbinato un transponder (o del lotto di prodotti se identificabile e l'avanzamento è svolto a lotti), da una fase all'altra del suo processo produttivo, fino a quella di collaudo (in cui possono essere registrate informazioni su questa attività) e di confezionamento. Ad ogni passaggio, da una stazione di montaggio alla successiva, il magazzino materie prime può venire scaricato dei materiali utilizzati nella fase completata sulla base della distinta base. La gestione dell'avanzamento della produzione diventa veramente interattiva. Nel caso che il prodotto fosse già destinato ad un cliente il suo codice può essere registrato sul transponder
- L'uscita dall'ultima fase di confezionamento può determinare l'entrata a magazzino registrando tutte o parte delle informazioni raccolte lungo l'iter produttivo: quali, ad esempio, la matricola del prodotto, il lotto di appartenenza, il fornitore ed il lotto dei principali componenti, l'eventuale codice del cliente di destinazione, ecc. La memoria per prodotto finito, o per lotto, dei dati raccolti sui componenti utilizzati consente di gestire bene la tracciabilità che è sempre più richiesta

CASE HISTORY

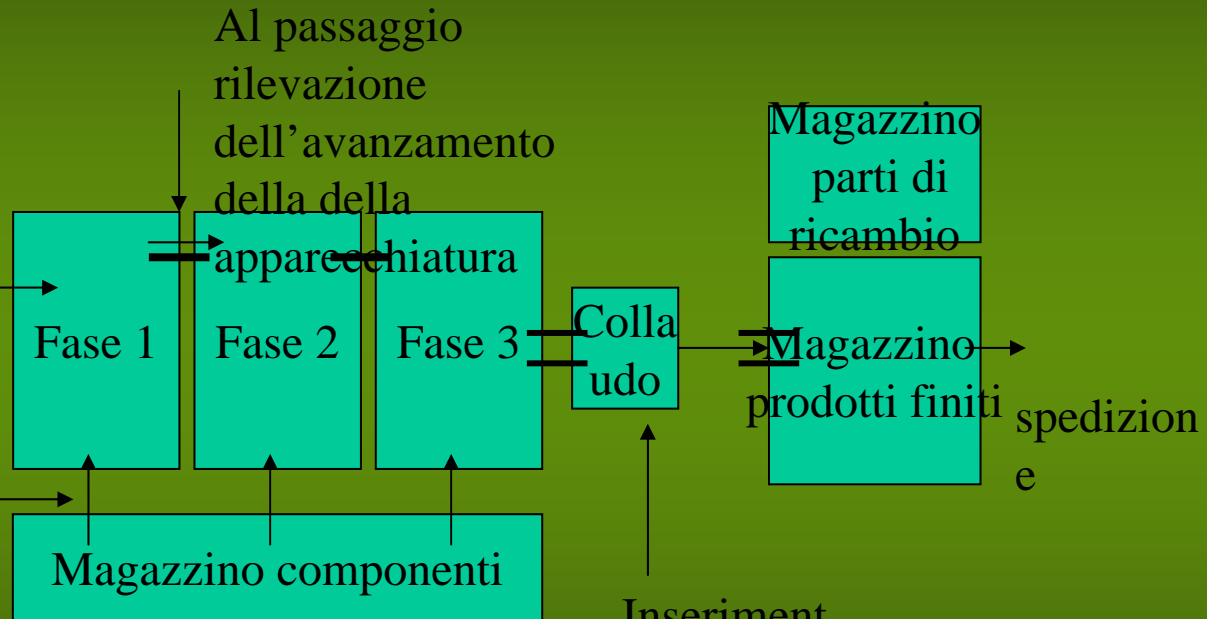
- Nella fase di spedizione: emissione della documentazione di spedizione, scarico del magazzino e dell'ordine. Se il transponder è abbinato al prodotto finito da spedire (non destinato all'ordine cliente in fase di produzione) l'abbinamento all'ordine viene svolto in sede di prelievo e creazione degli imballi. L'emissione della documentazione è automatica al passaggio del prodotto imballato attraverso un percorso obbligato che ha punti di lettura o "tunnel" predisposti. Questa lettura consente un controllo delle merci in spedizione, a imballo chiuso, e la preparazione di tutta la documentazione relativa: etichette, bolle, ecc..
- Nella realizzazione della tracciabilità immagazzinando nel transponder di ogni prodotto le informazioni:
 - del ciclo produttivo: codice ciclo, date di fabbricazione, data di scadenza, stabilimento
 - dei lotti dei componenti di un prodotto
 - del lotto del prodotto o della matricola

CASE HISTORY

Avanzamento in una produzione ad isole di prodotti con matricola

Attribuzione al basamento della apparecchiatura di un tag con matricola e codice cliente, nel caso che la produzione fosse già destinata

Prelievo dei componenti da magazzino



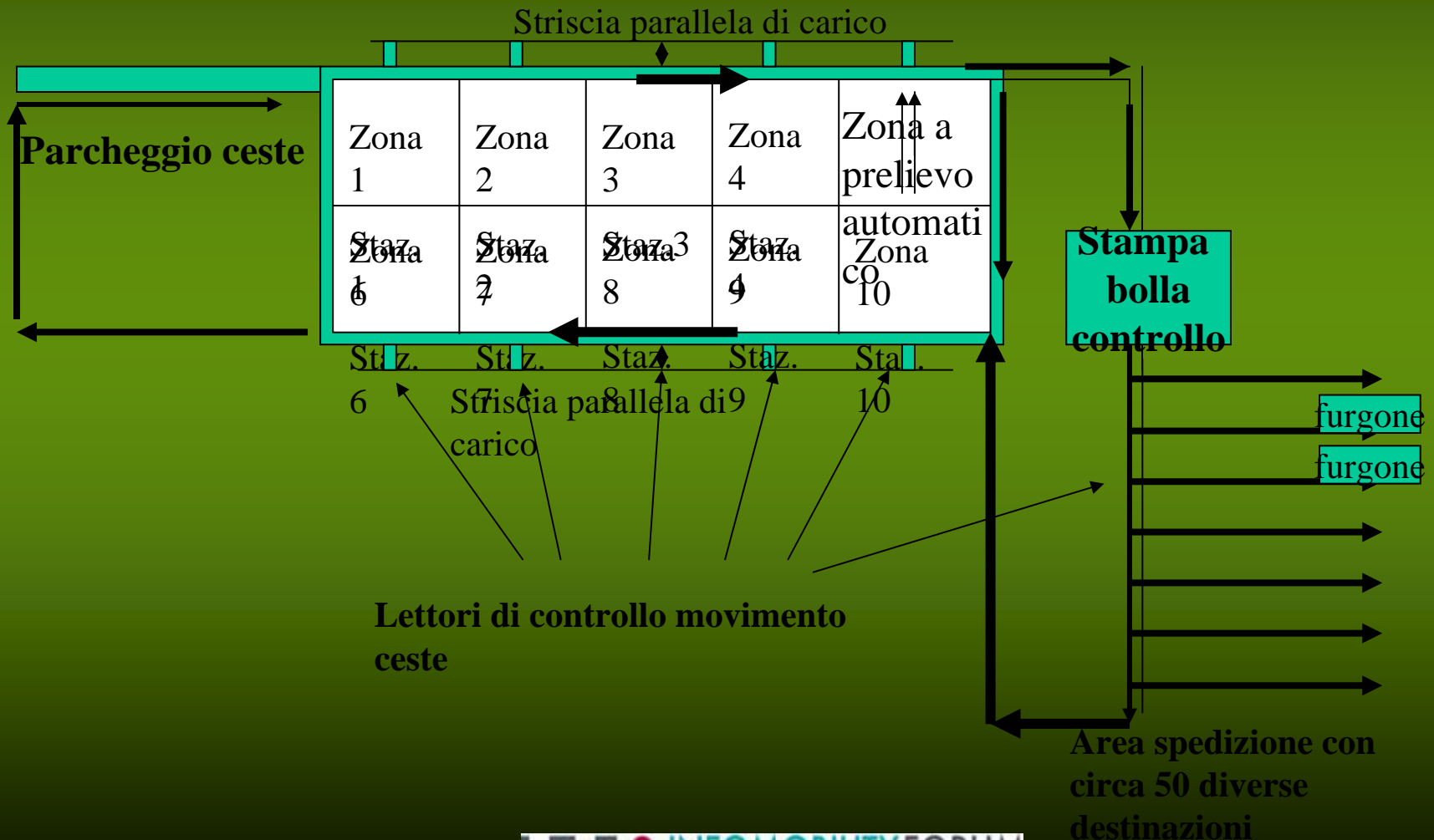
CASE HISTORY

Nella gestione dei magazzini automatici

- nei magazzini automatici per la gestione dei contenitori usati per la raccolta dei prodotti richiesti da un ordine. Il sistema di controllo deve governare le fermate dei contenitori o ceste in stazioni prestabilite in base al contenuto dell'ordine di volta in volta dinamicamente associato alla cesta dal sistema. Deve inoltre governare gli scambi per il garantire il corretto percorso della cesta. Il riconoscimento della contenitore oggi è fatto dalla lettura di etichette barcone attaccate alle singole ceste. Gli avanzamenti e le fermate dei contenitori per predisporre alle operazioni di carico sono ancora governate dalla lettura delle stesse etichette barcode. Le etichette barcode, in un sistema complesso dove le ceste vengono prelevate alla fine del caricamento e trasportate via camion a destinazione, richiedono una onerosa manutenzione per il progressivo decadimento della lettura per molteplici cause: polvere, rottura della etichetta, ecc.. bloccando la catena della raccolta dei prodotti
- le ceste saranno contraddistinte da TAG, ed il loro governo sarà realizzato da lettori che comanderanno i PLC

CASE HISTORY

Pianta schematica del sistema di gestione ceste di prelievo del magazzino automatico di un grossista



CASE HISTORY

Gestione dei pacchi inesitati

- Se la consegna non è possibile o il destinatario rifiuta il pacco inizia un nuovo processo quello per i pacchi “**inesitati**” formato dalle seguenti fasi:
- Il pacco viene riportato indietro, dal mezzo che lo doveva consegnare, fino al centro di smistamento del secondo livello da cui è partito
- Il centro raccoglie questi pacchi in cestelli e li trasferisce a particolari uffici/depositi del sistema in cui il destinatario può ritirarli. Vi è una corrispondenza tra destinazione originaria del pacco ed ufficio /deposito di attesa del ritiro per i pacchi
- Questi depositi devono gestire un magazzino dei pacchi non consegnati:
 - creare una documentazione di carico del magazzino
 - creare per ciascun pacco una cartolina di avvertimento al destinatario che il pacco è presso di loro per un certo tempo.

L’area magazzino inesitati, che, per ogni ufficio, non dovrebbe essere molto rilevante, potrebbe essere controllata da un certo numero di antenne che rilevano la presenza di transponder passivi.

In questi uffici/depositi al momento di ricevimento dei pacchi non consegnati, l’operatore, invece di compilare elenchi manuali dei pacchi in attesa di ritiro e cartoline di avvertimento al destinatario, potrebbe:

- registrare le informazioni necessarie: codice pacco, indirizzo del destinatario, indirizzo del mittente, data di entrata nel magazzino, eventuale indirizzo e-mail del destinatario, se raccolto in fase di accettazione del pacco, ecc.. su di un sistema (ad esempio un PC) che tramite una antenna le registra anche su di un transponder passivo da abbinare al pacco in attesa.

CASE HISTORY

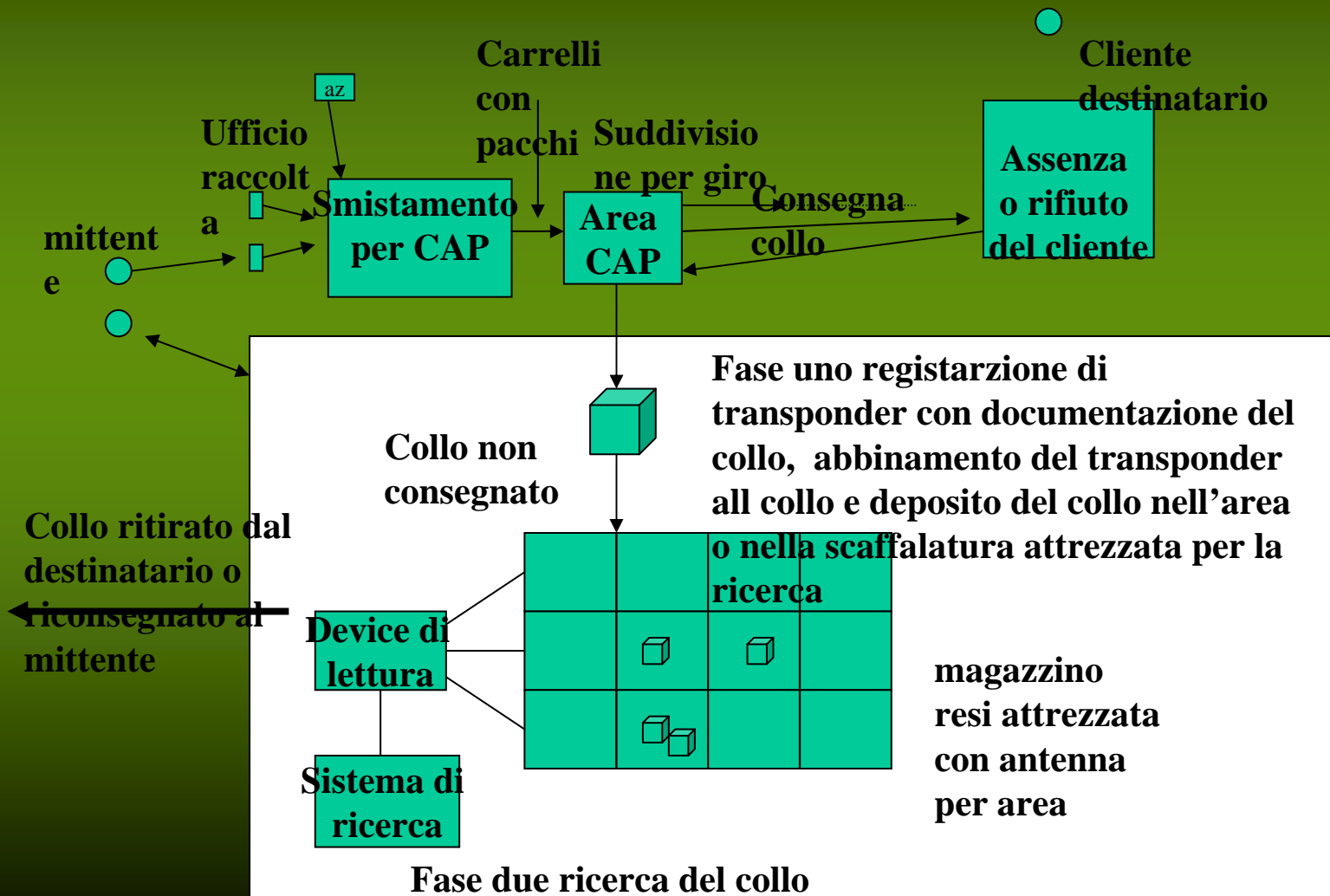
- stampare una etichetta in chiaro, da attaccare al pacco, con destinatario e mittente identificativo pacco, con le informazioni lette dal transponder
- portare il pacco nell'area magazzino (scaffalatura) sotto antenna. Il trasferimento del pacco in questa area determina il caricato automaticamente nel magazzino dell'ufficio.
- La documentazione necessaria per la gestione del pacco, elenchi, cartolina ecc.. potrebbe essere eseguita in automatico dal sistema. Se l'indirizzo e-mail fosse trascritto in fase di acquisizione del pacco dall'ufficio che lo ha ricevuto inizialmente il destinatario potrebbe anche ricevere un messaggio e-mail della presenza del pacco risparmiando il costo della consegna della cartolina.
- Quando il destinatario viene a prelevare il pacco questo potrebbe essere immediatamente rilevato tramite un inquiry che, tramite le antenne, individua l'area del magazzino dove è ubicato. L'uscita del pacco dall'area "sotto antenna" scarica il magazzino pacchi, il transponder abbinato al pacco viene recuperato al momento della consegna per essere utilizzato per un successivo ciclo relativo ad un nuovo pacco in ingresso.
- Nel caso che il destinatario venga a ritirare il pacco l'ufficio fa firmare un documento che comprova l'uscita del pacco e lo consegna al cliente
- Se il pacco non viene ritirato alla scadenza, calcolata in automatico in base alla data di ingresso più tempo di attesa, il pacco viene mandato al mittente tramite il normale sistema di distribuzione dei pacchi, addebitandogli o riscuotendo, al momento della consegna, un importo per questa nuova operazione non prevista in fase di spedizione iniziale. La documentazione per questa restituzione al mittente potrebbe essere eseguita nel magazzino di
- La fase di rilevazione dei pacchi da rispedire al mittente sarebbe molto facilitata in quanto con una semplice interrogazione sulle antenne del magazzino si potranno evidenziare tutti i pacchi che sono entrati prima di una certa data limite ed ottenere un tabulato dei prelievi che evidenzierà la ubicazione dei singoli pacchi.

CASE HISTORY

- Lo scarico dei pacchi dal magazzino avverrà automaticamente sulla base del loro trasporto fuori dell'area sotto antenna. Il magazzino rimarrà così sempre tenuto aggiornato.
- Al momento del distacco del transponder dal pacco potrà essere stampata etichetta completa per facilitare il percorso verso il mittente. In alternativa si potrebbero utilizzare i transponder se i sistemi di smistamento fossero adeguati a trattarli.
- La fatturazione al mittente per i diritti aggiuntivi potrebbe essere eseguita automaticamente.

CASE HISTORY

Gestione dei pacchi non consegnati



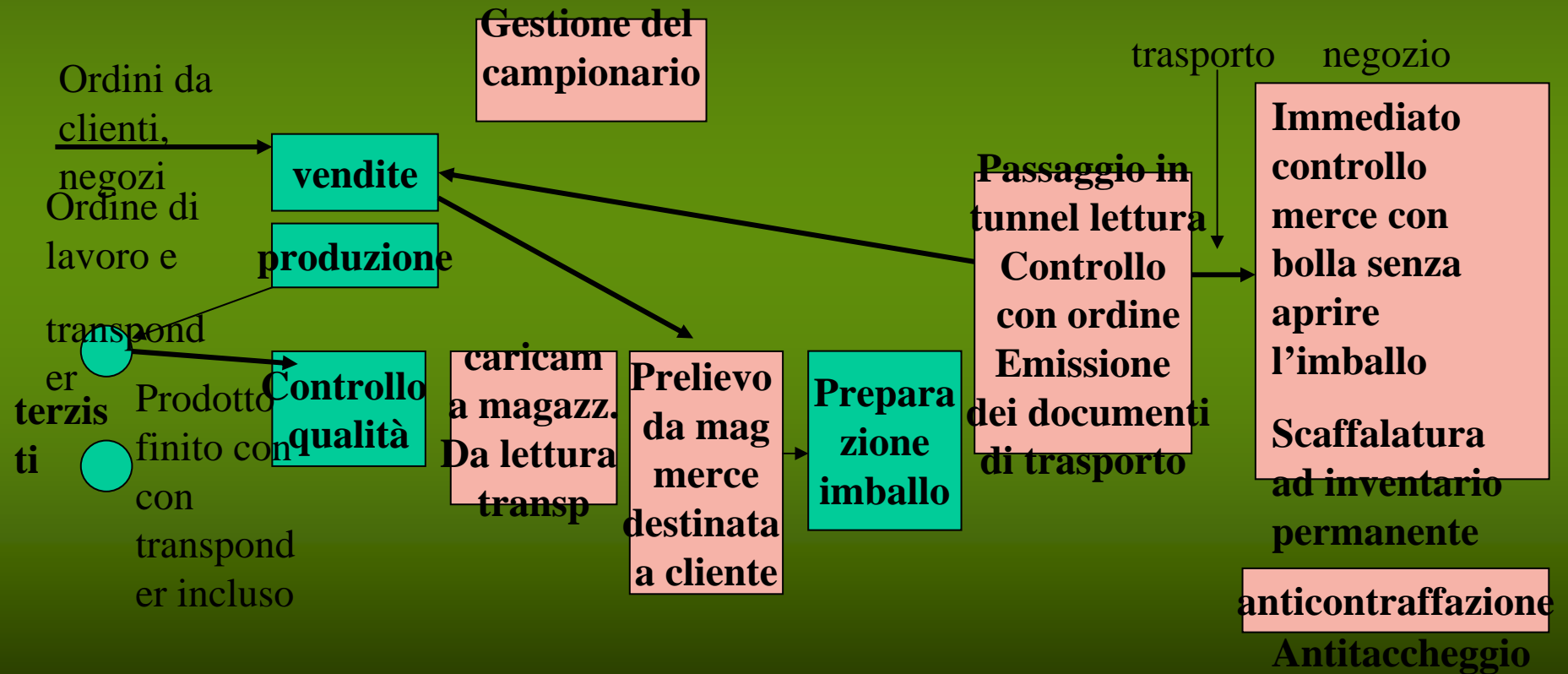
CASE HISTORY

Gestione del ciclo logistico delle aziende della moda

- nella gestione delle aziende leader del settore della moda i transponder, abbinati ad ogni capo, consentono una gestione integrata del prodotto, dalla fase in cui viene inserito dal terzista nel singolo capo, alla fase di controllo e caricamento a magazzino, in cui nel transponder sono registrate le informazioni del capo (nel transponder può essere anche registrato l'eventuale declassamento del capo per difettosità riscontrate), alla successiva fase di evasione dell'ordine, con controllo delle quantità già imballate, e produzione della documentazione di spedizione.
- Il transponder, in cui sono registrate i dati del prodotto a cui è abbinato, facilita anche la gestione della fase di ricevimento prodotti in negozio. Infatti il negozio potrà fare la verifica del contenuto degli imballi ricevuti con la bolla senza doverli aprire e verificare i singoli capi, basta che gli imballi siano disposti su piano con antenna di lettura per conoscere subito il loro contenuto
- In negozio il transponder potrà anche essere utilizzato al momento del pagamento quando la sua lettura, tramite stazione di rilevazione collegata alla cassa, consente il calcolo degli importi. Il transponder potrà attivare l'allarme, al passaggio presso una successiva stazione di lettura, per le merci non pagate in cui non è stata modificata dalla operazione di cassa l'informazione che gestisce l'allarme. Se mantenuti abbinati ai prodotti, anche dopo la consegna, essi potranno essere utilizzati per le ispezioni anticontraffazione.
- Nella gestione delle show room delle aziende di moda consentono un controllo continuo dei campionari utilizzati per la presentazione alla clientela
- Nella gestione di scaffalature ed armadi adeguatamente attrezzati con antenne di lettura a livello di ogni ripiano o segmento di ripiano. Ciò permette di rilevare in ogni momento la movimentazione e la consistenza dei prodotti (abbinati ai transponder) gestiti in queste strutture. In questo modo si ottiene un inventario permanente dei prodotti e si eliminano quelli periodici che possono essere anche molto costosi.

CASE HISTORY

Sistema logistico aziende della moda



CASE HISTORY

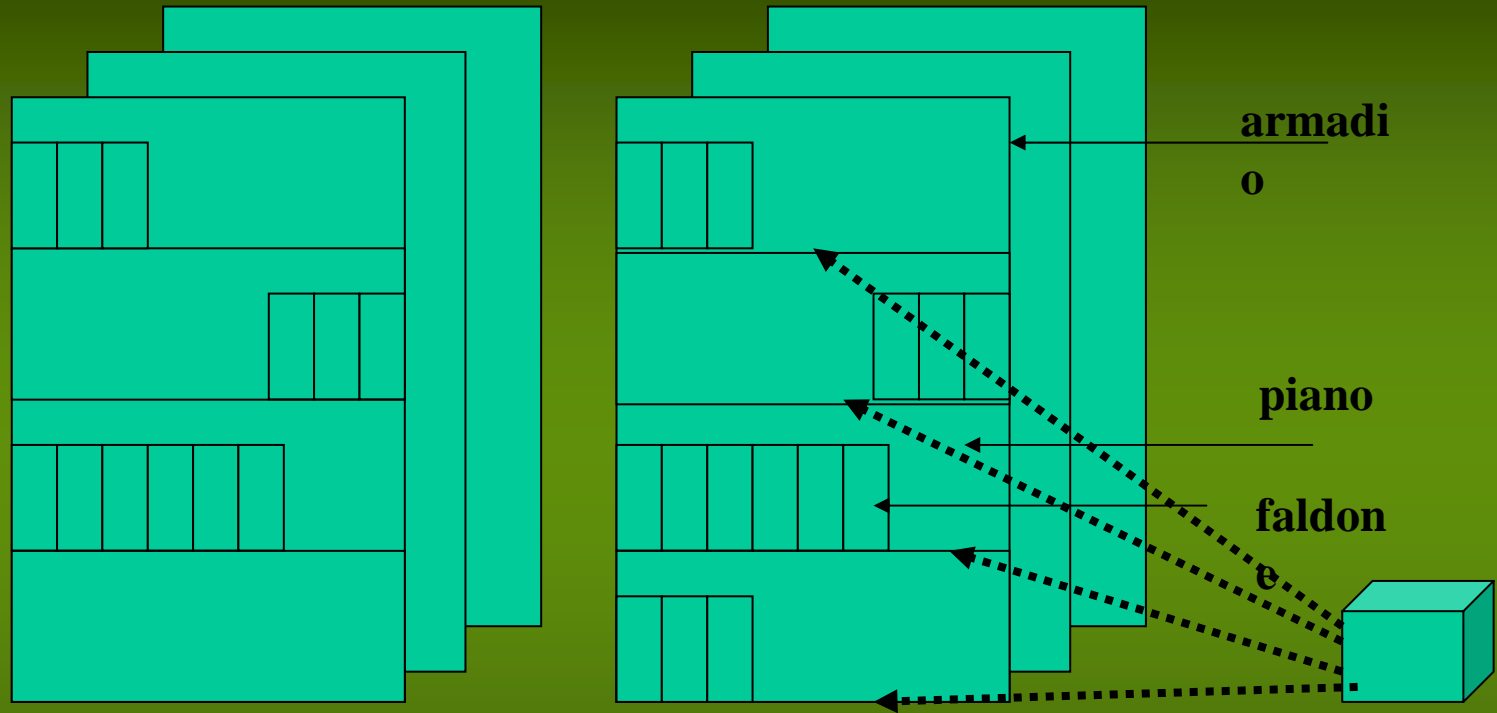
Gestione della archiviazione della documentazione cartacea

- Nella gestione della documentazione le scaffalature o gli armadi che la contengono devono essere attrezzate con antenne. Ad ogni faldone di pratiche viene attribuito un transponder in cui sono registrati i dati di ricerca che consentono la rilevazione della sua posizione (armadio, piano,) nell'archivio quando si chiede al sistema il codice della pratica. L'abbinamento della pratica al transponder è fatto a video, in modo molto rapido, al momento della apertura della pratica. La rilevazione automatica della posizione del faldone nell'armadio semplifica il processo di archiviazione che può essere causale e consente di avere in automatico una giornale della movimentazione delle pratiche.

Il sistema garantisce una grande affidabilità ed una buona efficienza nella movimentazione

CASE HISTORY

Gestione della archiviazione della documentazione cartacea



Lettores che pilota più antenne in pollin, collegato via radiofrequenza con il sistema informativo.

N armadi numerati prograasivamente, m piani numerati progressivamente per armadio, una antenna per piano, un lettore ogni 16 antenne che sono selezionate in pollin

In ogni faldone viene inserito un TAG che viene registrato con i dati di ricerca prima della sua archiviazione nell'armadio. La sua archiviazione è libera in quanto la sua ricerca fino al livello armadio piano sarà svolta automaticamente



Associazione
Utilizzatori
Sistemi
Etecnologie
Dell'informazione

Viale Umbria, 49
20135 Milano
tel. 025464747
fax 0255185875

www.apsed.org apsed@apsed.org

GRAZIE DELL'ATTENZIONE

Gilberto Fucili (Consigliere Aused)

gfucili@tiscali.it