



Rfid e GPS a 'braccetto'

Dalla logistica integrata all'assistenza ai disabili, il connubio fra Rfid e GPS può portare indubbi benefici in svariate aree applicative

La diffusione della tecnologia Rfid (Radio frequency identification) ha reso possibile l'identificazione automatica di oggetti (nell'accezione più ampia, inclusiva di persone e animali) e l'associazione a essi di informazioni di varia natura, accessibili a distanza via etere. La recente integrazione delle soluzioni Rfid con le tecnologie GPS ha aggiunto un ulteriore tassello al mosaico, consentendo la geolocalizzazione degli oggetti e la georeferenziazione delle informazioni stesse. Vediamo ora alcune delle principali aree dove un tale connubio può portare indubbi benefici; in alcuni casi, sono presentati interessanti progetti ed esperimenti condotti in quest'ultimo periodo.

Una nuova prospettiva per la logistica integrata

In un mercato che tende a farsi sempre più globalizzato e delocalizzato, appare quanto mai evidente la necessità di definire nuovi strumenti di logistica integrata, che consentano di tracciare beni e merci lungo l'intera filiera di produzione e distribuzione. Lo scenario prossimo futuro, come

osservato da più parti (*), sarà con tutta probabilità caratterizzato da un nuovo concetto di 'fabbrica dematerializzata' e da un diverso modello di filiera disintermediata. In altri termini, da un lato, le fabbriche dovranno ricevere i materiali da lavorare da sorgenti delocalizzate; dall'altro, retailer e consumatori potranno acquistare i prodotti finiti senza necessariamente passare attraverso un interlocutore consolidato e abituale. In questa prospettiva, la definizione di nuove metodiche di logistica integrata per il tracciamento dei beni lungo l'intero ciclo di vita rappresenta una necessità improcastinabile e insieme uno strumento per creare valore aggiunto ai clienti e vantaggio competitivo per l'azienda. Il connubio tra tecnologie Rfid e GPS rappresenta senz'ombra di dubbio una delle principali soluzioni tecnologiche a disposizione per la definizione di questi nuovi standard di logistica integrata. Una soluzione di tracciamento combinata Rfid/GPS, per esempio, è stata posta in essere in via sperimentale nella seconda metà del 2009 presso l'aeroporto internazionale di Monaco per il monitoraggio dei bagagli e delle merci. In tale applicazione, i carrelli di carico sono stati dotati di speciali tag progettati dalla società Aeroscout, attiva nel settore 'Unified Asset Visibility', dotati di localizzatore GPS per la determinazione della posizione e di connessione WiFi per la comunicazione con la rete interna. L'integrazione di un sensore di movimento ha consentito di ridurre il consumo dei tag, migliorare quindi l'autonomia della batteria, nei casi di fermo del carrello. In condizioni di fermo, infatti, vengono automaticamente ridotte le frequenze di acquisizione e trasmissione dati dei tag. Oltre a consentire di monitorare la movimentazione dei bagagli e delle merci durante le fasi di trasporto e fermo, il sistema ha permesso di ottimizzare l'uso fatto dalle diverse compagnie aeree degli stessi carrelli di trasporto. Più o meno contemporaneamente, la



L'aeroporto di Monaco impiega soluzioni Rfid/GPS per lo smistamento bagagli



Fonte: www.polyic.com

società **EarthSearch** ha lanciato la propria piattaforma **AutoSearch Rfid**, una soluzione di tracciamento integrata Rfid/GPS per il monitoraggio della movimentazione delle merci. In tale applicazione le merci in transito sono dotate di tag Rfid, mentre i veicoli per il trasporto dispongono di reader Rfid e unità GPS per la trasmissione delle informazioni a un server centrale. Inoltre, gli operatori possono essere dotati di badge per il controllo accesso e gli stessi punti di accesso possono essere monitorati mediante opportuni sensori. Il sistema può essere utilizzato, per esempio, per contrastare i fenomeni di furto delle merci in transito, che negli Stati Uniti costano alle aziende fino a 30 miliardi di dollari all'anno solo.

A bordo auto

Durante l'edizione 2010 dell'**Rfid Award** (**), organizzata dall'**Rfid Lab** dell'Università La Sapienza di Roma con la collaborazione dei più importanti laboratori italiani del settore, nella categoria 'Progetti di filiera' è stato premiato un progetto sviluppato da **Kuehne+Nagel**, una delle principali società di logistica al mondo, con oltre 55 mila dipendenti e 900 siti in più di 100 Paesi, in collaborazione con **Alfaproject.net** e per la **Maserati**. Il progetto prevede la dotazione alle vetture in consegna di tag Rfid attivi, al fine di permetterne il tracciamento durante l'intera fase di smistamento, dalla fabbrica di produzione al dealer regionale. Il tag installato temporaneamente a bordo dell'auto dispone di un sensore GPS e di un'antenna Gprs, che consentono di comunicare periodicamente al server centrale la posizione dell'autovettura. La piattaforma Rfid/GPS è basata su una soluzione sviluppata da **Tertium Technology**, società d'ingegneria di Pisa. Il software di tracciamento è invece creato sull'applicativo **Track&Trace** di **Kuehne+Nagel** ed è interamente integrato con il servizio **GoogleMap**, per consentire una visualizzazione in tempo reale del percorso seguito dall'autovettura. Diversamente, in passato, come testimoniato direttamente dai responsabili di **Maserati**, l'azienda non aveva visibilità diretta delle operazioni logistiche, ma doveva affidarsi alle indicazioni e alle previsioni fornite dal partner che si occupava di tali aspetti.

Lo smaltimento rifiuti

È dura ammetterlo, ma uno dei problemi principali che l'Italia si è trovata ad affrontare nell'ultimo periodo è costituito dalla gestione dei rifiuti. Ogni anno nel nostro Paese, a causa anche di un innegabile 'shopping' normativo in Europa e non solo (la presenza, ovvero, di una disparità di normative applicate in un certo ambito in diversi Paesi), si

tutorial

AO
automazioneoggi tutorial



Soluzioni di 'bike sharing' con supporto Rfid/GPS a Denver

perdono le tracce di oltre 20 milioni di tonnellate di rifiuti, per un fatturato di oltre 22 miliardi di euro, che finisce interamente nella mani della criminalità organizzata.

Presso l'Istituto di Ricerca sulle Acque (Irsa) del CNR di Bari è stato attivato nel 2009 un progetto per la realizzazione di un sistema di monitoraggio dei rifiuti pericolosi lungo l'intera catena di movimentazione e smaltimento.

L'obiettivo è tracciare il percorso dei mezzi di trasporto, verificandone variazioni di rotta e di peso, al fine di individuare eventuali plessi di carico e scarico abusivi. Anche in questo caso, i mezzi di trasporto sono dotati di transponder Rfid con antenna GPS/Gprs/GSM; soluzioni di 'data mining' e 'knowledge discovery' consentono poi l'analisi dell'elevata quantità di dati acquisiti. Nello stesso ambito, ma probabilmente più ambizioso, è pure il progetto **Sistri**, istituito con Decreto Ministeriale emesso nel dicembre 2009 per recepire una Direttiva Europea. L'obiettivo è una vera e propria mappatura del ciclo di vita del rifiuto, dalla produzione allo smaltimento, attraverso un uso trasversale delle tecnologie informatiche, tra cui appunto Rfid e GPS. Si pensi che il sistema attuale è sostanzialmente cartaceo e consente di conoscere i dati relativi alla gestione dei rifiuti con fino a tre anni di ritardo, riducendo significativamente le possibilità d'intervento nel caso di abusi o i margini di miglioramento delle politiche ambientali.



Soluzioni Rfid integrate per il supporto ai non-vedenti

Il trasporto degli animali

Un problema di tracciamento delle merci è sentito in maniera ugualmente forte nell'ambito del trasporto di animali. In questo settore, la normativa europea è in fase di aggiornamento al fine di fissare nuovi criteri di regolamentazione e controllo, che siano più ferrei, a tutela della salute dei consumatori. Si pensi che ogni anno vengono trasportati oltre 36 milioni di capi tra Stati membri UE e Paesi terzi, con l'impiego di oltre 6.000 camion operanti sulle lunghe distanze. Una delle più recenti iniziative nel settore è il sistema **Amms** (Animal movement monitoring

Con le tecnologie Rfid/GPS è possibile definire nuove metodiche di logistica integrata per il tracciamento dei beni lungo l'intero ciclo di vita



AO
automazioneoggi tutorial



Nell'ambito del trasporto di animali il problema del tracciamento dei capi è particolarmente sentito

systems), provato in via sperimentale da MonCoTraF (Monitoring, Control and Traceability of the Food chain) presso il Joint Research Centre Ipsc di Ispra. Qui, i tag Rfid/GPS vengono utilizzati per il monitoraggio degli spostamenti del bestiame. In ambito agro-alimentare è anche interessante l'iniziativa inaugurata dal Consorzio del Chianti Classico a tutela del Brunello di Montalcino. In questo caso, le tecnologie Rfid e GPS sono state utilizzate per raccogliere dati georeferenziati di un vigneto (con fino a 30 mila punti per ettaro) con una risoluzione inferiore al centimetro. L'obiettivo era archiviare e monitorare informazioni dettagliate e localizzate sullo stato delle vigne, tali da aiutare a definire efficaci strategie di coltura, tese a migliorare la qualità del prodotto e la resa dei terreni.

Dal controllo accessi alla gestione del traffico

Un altro interessante ambito di applicazione per le soluzioni integrate Rfid e GPS è quello del controllo degli accessi o, più in generale, dei sistemi di sorveglianza. Si può citare, per esempio, il progetto MeerKat di Eximia, premiato durante l'Rfid Awards 2010, che ha come scopo la realizzazione di un sistema di controllo accessi del personale in aree a rischio. Il sistema utilizza una rete distribuita di tag Rfid e sensori di posizione realizzati in tecnologia UWB per le aree interne e GPS/Gprs per quelle esterne; le informazioni acquisite sono memorizzate in un database SQL e gestite attraverso un'infrastruttura software basata su piattaforma J2ee. Uno studio pilota ha interessato il monitoraggio dell'accesso a un hangar utilizzato per la manutenzione di aeroplani, mostrando eccellenti risultati. Il sistema era in grado di rilevare la presenza del personale all'interno di una struttura di circa 10.000 m² con una risoluzione fino a 50 cm. Del resto, poter tracciare spostamenti e movimenti potrebbe portare a individuare nuove soluzioni per la gestione dei problemi legati al trasporto delle persone. L'Italia è uno dei Paesi in cui la situazione è più critica e dove il mezzo di trasporto privilegiato è su strada, il che costa al Paese una produzione di oltre 64 milioni di tonnellate/anno di anidride carbonica. Secondo un recente studio, l'adozione di un sistema di gestione intelligente del trasporto (Intelligent Transport Systems) dovrebbe portare a

una riduzione del 20% non soltanto di tali emissioni, ma anche, nella stessa misura, dei tempi di spostamento, con un significativo miglioramento della qualità della vita.

Restando nell'ambito della mobilità sostenibile è interessante l'iniziativa di 'bike sharing' denominata B-cycle inaugurata a Denver in occasione dell'evento mondiale Earth Day, tenutosi in aprile. Il progetto prevedeva la dotazione di antenne GPS a ogni bicicletta e di tag Rfid a ogni utente, al fine di consentirne l'identificazione e monitorarne i percorsi abituali. I dati raccolti possono essere usati per fornire indicazioni sulla quantità di calorie bruciate durante il percorso o per suggerire percorsi alternativi in funzione delle personali esigenze. Esperienze più o meno simili sono state adottate anche in altri Paesi, in via sperimentale, come modalità di calcolo alternativo e più equo del bollo auto in funzione dei chilometri percorsi, delle strade utilizzate, del tipo di autoveicolo e delle ore in cui ci si muove.

Assistenza ai disabili

Sesamonet (SEcure and SAfe MObility NETwork) è un progetto di assistenza a non-vedenti e ipovedenti sviluppato dal Joint Research Center di Ispra in collaborazione con l'Università di Roma La Sapienza e l'Istituto dei Ciechi di Milano. L'obiettivo è lo sviluppo di una tecnologia basata sull'Rfid per il supporto ai ciechi per le attività di deambulazione in ambienti esterni. L'idea è di disseminare il percorso di transponder Rfid passivi e ottenere informazioni da questi mediante un'antenna incorporata nel bastone. Nel prototipo realizzato il bastone integrava un trasmettitore Bluetooth per inviare le comunicazioni all'utente, dotato di opportuno auricolare. Scenari interessanti si aprono con l'integrazione di una soluzione di questo tipo con la tecnologia GPS per la georeferenziazione, ad esempio la possibilità di fornire all'utente informazioni relative ai servizi in zona o indicazioni sui modi migliori per raggiungere la propria destinazione. ■

Riferimenti: <http://rfid.thebizloft.com> (*) - www.rfiditaliaaward.com/index.html (**)

⊕ **Aeroscout, Alfaproject.net, CNR, EarthSearch, Eximia, Joint Research Centre Ipsc, Kuehne+Nagel, Rfid Lab, Tertium Technology**