



Un'analisi esplorativa dell'utilizzo delle applicazioni Mobile & Wireless nel trasporto di merci e persone in Italia

A cura di

Filippo Renga

*Responsabile Ricerca Osservatorio sul Mobile
School of Management Politecnico di Milano*

Riccardo Mogre

Ricercatore School of Management Politecnico di Milano

1. INTRODUZIONE

L'applicazione della telematica al settore dei trasporti ha permesso di sviluppare soluzioni intelligenti in grado di incrementare le prestazioni dei sistemi di trasporto, rispettando allo stesso tempo le condizioni ambientali e di sicurezza imposte dalle autorità: si parla perciò di Sistemi di Trasporto Intelligenti (ITS – Intelligent Transportation Systems).

Gli ITS (Intelligent Transportation System) possono essere sinteticamente definiti come quell'insieme di soluzioni, tecnologie e servizi finalizzati all'ottimizzazione dei processi di trasporto.

I sistemi di trasporto intelligenti a supporto della gestione avanzata del traffico (sistemi di rilevamento e comunicazione per il monitoraggio e la gestione del traffico) hanno consentito in varie configurazioni riduzioni dei tempi di spostamento nell'ordine del 20% ed aumenti della capacità della rete del 5-10% con miglioramenti in termini di sicurezza stimati al 10-15% per particolari incidenti grazie alle strategie coordinate di informazione e controllo [1].

Per quanto riguarda la situazione italiana, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha promosso nel 2001 il Progetto ARTIST [2] (Architettura Telematica Italiana per il Sistema Trasporti) che ha definito le linee guida generali per indirizzare la progettazione dei sistemi ITS verso soluzioni e componenti “compatibili” con i sistemi nazionali ed Europei, al fine di facilitare l'interoperabilità di sistemi ITS.

Gli ITS possono essere categorizzati nei seguenti ambiti applicativi:

1. ***Sistemi per la gestione avanzata del traffico.***

Si tratta di sistemi di rilevamento e di comunicazione per il monitoraggio e la gestione del traffico.

2. ***Sistemi per l'identificazione ed il pagamento automatico.***

Comprendono l'insieme di tecnologie che consente l'identificazione automatica di mezzi, nonché il pagamento automatico di pedaggi o servizi.

3. ***Sistemi per la gestione delle flotte di mezzi di trasporto.***

Sono sistemi che, attraverso un dispositivo di localizzazione, un sistema di comunicazione ed una centrale di controllo, consentono una più efficiente gestione delle flotte.

4. ***Sistemi di controllo avanzato dell'autoveicolo.***

Sono quell'insieme di tecnologie (come navigatori satellitari e directories per la localizzazione georeferenziata (GIS)) che facilitano il controllo dell'autoveicolo.

Classificazioni molto simili sono date da [2], [3], [4], oltre che da associazioni ITS internazionali come ERTICO [5] e ITSA [6]. Le classificazioni citate sono comunque sempre riconducibili a questa da noi proposta.

Le principali soluzioni ICT sulle quali si basano le soluzioni ITS sono le seguenti:

- sistemi di identificazione automatica a corto raggio (RFId, Identificazione visiva, etc.);
- reti wireless: Wi-Fi, WiMAX, e reti cellulari (GSM/GPRS/UMTS/EDGE);
- sistemi di localizzazione satellitare (GPS, Galileo, etc.);
- sistemi cablati (fibra ottica, etc.);
- sistemi di supervisione/controllo e sensoristica;
- sistemi software applicativi e di integrazione.

I sistemi ITS, data la necessità di supportare un processo “in mobilità” come quello del trasporto, fanno un utilizzo frequente delle tecnologie Mobile & Wireless (M&W), cioè basati ad esempio su rete cellulare, su Wi-Fi/WiMAX e RFId.

A questo proposito diventa necessario evidenziare l'impatto relevantissimo della convergenza delle tecnologie di telecomunicazione M&W con l'Information Technology in ambito aziendale, che ha portato ad una sempre maggiore diffusione di applicazioni di tipo M&W Business, a supporto della mobilità di persone e macchine, all'interno come all'esterno dei confini dell'organizzazione di un'impresa.

Le opportunità offerte dalle tecnologie M&W alle aziende operanti in qualsiasi settore (manifatturiero, utility, finance, trasporti, distribuzione, ecc.) sono molteplici, con le seguenti possibilità principali di utilizzo [7] [8]:

- applicazioni di supporto alla forza vendita o di Sales Force Automation (SFA);
- applicazioni di supporto al lavoro sul campo o di Field Force Automation (FFA);
- applicazioni di supporto alle attività logistiche o di Supply Chain Management (SCM);
- applicazioni di supporto alla gestione delle flotte dei veicoli o di Fleet Management (FM);
- applicazioni di supporto alle Operations (OPR);
- applicazioni di supporto alle attività di gestione della relazione con il consumatore finale (comunicazione di informazioni o servizi a valore) o di Customer Management (CM);
- applicazioni di supporto alle attività di M&W Office (MWO) che consentono ai dipendenti dell'impresa l'accesso “da remoto” alle applicazioni della produttività personale (e-mail, etc.) alla Intranet aziendale e, più in generale, alle applicazioni tradizionali che compongono il sistema informativo.

A seguito delle classificazioni riportate di Intelligent Transportation Systems e di applicazioni M&W risulta evidente l'area di sovrapposizione tra i due ambiti, determinata dai “Sistemi per la gestione delle flotte di mezzi di trasporto” o “Applicazioni di supporto alla gestione delle flotte dei veicoli di Fleet Management”¹.

¹ L'area di sovrapposizione è la più immediata da notare, ma certamente non l'unica, si pensi ad applicazioni di FFA automation per comunicazioni tempestive a vigili urbani, oltre a sistemi basati su tecnologia RFId per il riconoscimento automatico del veicolo e il pagamento.

Mentre sono disponibili diversi studi sullo stato dell'arte dei sistemi ITS e la loro applicazione nella gestione del traffico e dell'infomobilità [9] [10] [11] [12], sono ancora pochi gli studi sulle applicazioni M&W orientate al miglioramento delle prestazioni di business relative al trasporto.

Alla luce del contesto, il presente articolo presenta i risultati di una ricerca basata sullo studio di 10 casi di aziende operanti nel settore del trasporto pubblico passeggeri e nella logistica conto terzi con le finalità di:

- identificare gli ambiti applicativi delle soluzioni M&W Business a supporto del trasporto, con particolare riferimento alle applicazioni di Fleet Management, finalizzate ad una più efficace ed efficiente gestione delle flotte di veicoli, sia per il trasporto delle persone che delle merci;
- valutare ed identificare i bisogni dei potenziali utenti e la comprensione dei conseguenti requisiti tecnologici;
- valutare il processo di adozione di tali soluzioni;
- analizzare gli eventuali benefici riscontrati.

La ricerca è stata condotta all'interno dell'Osservatorio sul Mobile Business di AITech - Assinform e della School of Management del Politecnico di Milano, con il supporto di Ansa, DS Group, Ericsson, Etnoteam, Guttadauro, Microsoft, Nokia, Oracle, Psion Teklogix, Reply, Ubiquity, TIM/Telecom e Vodafone.

2. GLI STUDI PRECEDENTI SUL TRASPORTO DELLA SCHOOL OF MANAGEMENT

Il Fleet Management è solamente una possibile applicazione di M&W Business che un'azienda operante nel settore dei trasporti può adottare.

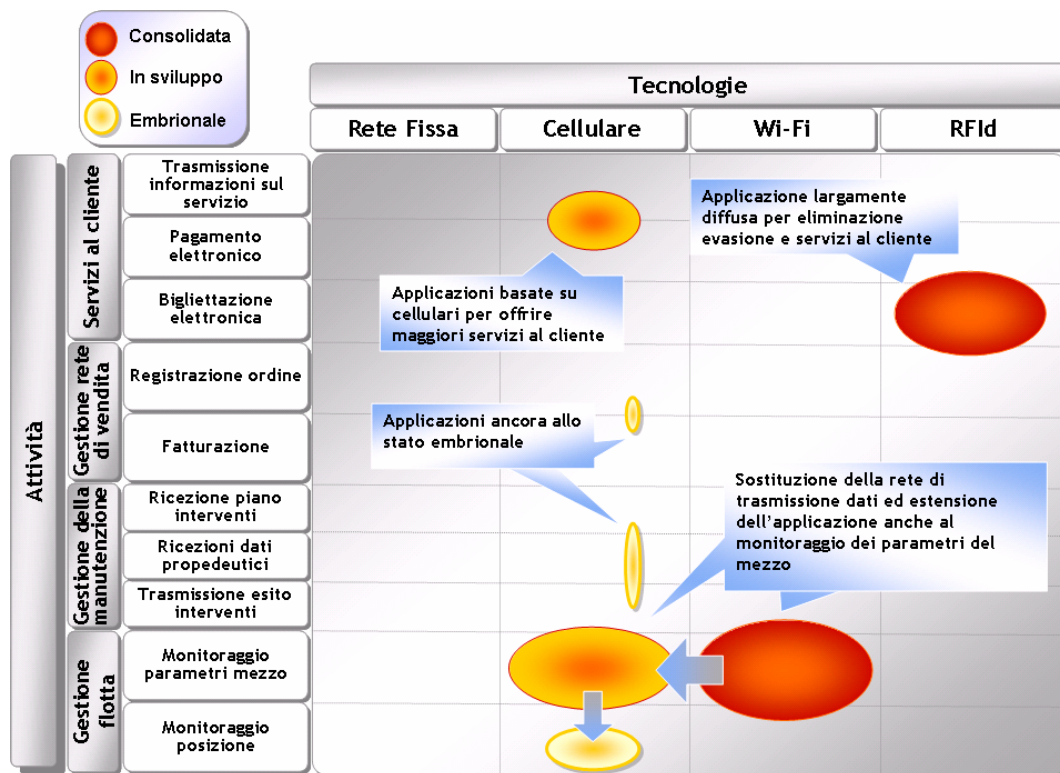
In base a studi precedenti condotti dalla School of Management nell'ambito di applicazioni M&W Business [7] [13] sono stati evidenziati i principali trend in atto nel settore. Per quanto riguarda il Trasporto Pubblico Locale le principali dinamiche sono sintetizzabili dalla Figura 1.

Le considerazioni sintetiche che sono emerse sulle applicazioni M&W nel trasporto pubblico locale sono i seguenti:

- dallo studio empirico è sembrato abbastanza chiaro il passaggio da sistemi di Monitoraggio della Posizione della flotta basati sulla trasmissione dei dati con tecnologie radio a sistemi che utilizzano Reti Cellulari per la trasmissione dei dati sulla localizzazione ottimizzando i costi di gestione legati alla manutenzione delle infrastrutture di trasmissione;
- i sistemi di bigliettazione elettronica sono ormai applicazioni consolidate e largamente

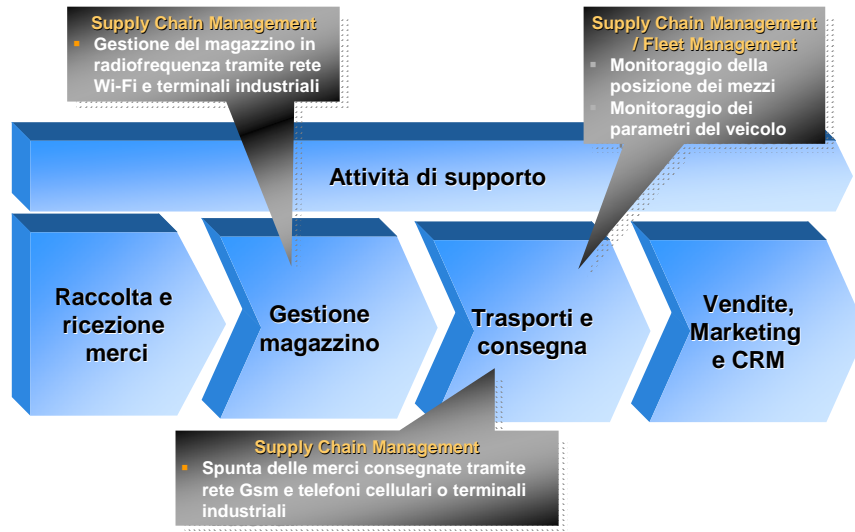
- diffuse presso le principali aziende di Trasporto Pubblico Locale;
- i sistemi di Trasmissione di Informazioni sul Servizio e di Pagamento Elettronico non stanno attraversando un vero e proprio trend, bensì iniziano a diffondersi tra i diversi operatori di trasporto;
- si evidenzia la mancata adozione di sistemi di Gestione della Rete di Vendita e Gestione della Manutenzione, probabilmente perché, per il primo, le aziende hanno necessità più urgenti con investimenti in applicazioni a supporto del core business (quindi in applicazioni di fleet management o di bigliettazione elettronica, entrambe molto impegnative dal punto di vista economico), mentre per il secondo faticano a identificare i reali benefici potenzialmente percepibili dalla soluzione.

Figura 1 - Il Trasporto Pubblico Locale: i principali trend in atto



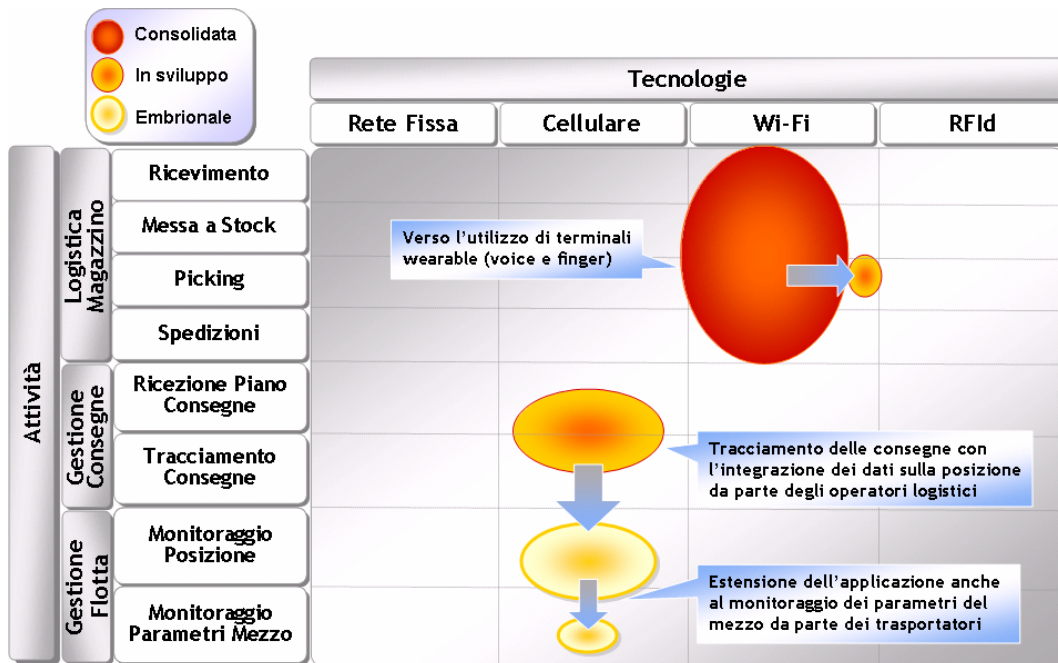
Per quanto riguarda le imprese che operano nel settore della logistica e del trasporto merci, ad esempio, queste possono far ricorso, oltre a soluzioni di Fleet Management ad applicazioni di Supply Chain Management per la gestione del magazzino in radiofrequenza (si veda a questo proposito nella Figura 2 una schematica catena del valore per un'azienda che opera nella logistica e nel trasporto merci).

Figura 2 - Applicazioni M&W per un'azienda operante nella logistica e nel trasporto merci



Per quanto riguarda gli operatori logistici i trend in atto sono stati schematizzati dalla figura che segue (Figura 3).

Figura 3 - Gli operatori logistici: i principali trend in atto



Le principali dinamiche evolutive relative agli operatori logistici sono sintetizzabili come espresso in seguito:

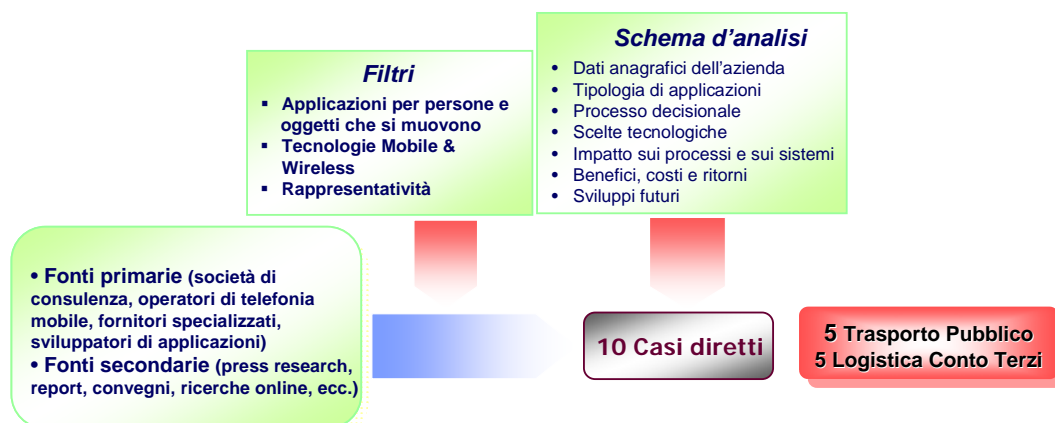
- le applicazioni a supporto del picking nella logistica di magazzino, presenti nei Fornitori di Servizi Logistici Integrati, stanno evolvendo, a partire dalla tecnologia Wi-Fi, verso

- device sempre più sofisticati di tipo “wearable”, tra i quali ad oggi risultano avere un ruolo potenziale di rilievo quelli a supporto del voice picking;
- le applicazioni sviluppate da Fornitori di Servizi Logistici Integrati per il Tracciamento delle Consegne (Gestione Consegne) stanno integrando i dati sulla Posizione degli automezzi (Gestione Flotta);
 - l'estensione delle applicazioni - sviluppate dai Vettori - dal Monitoraggio della Posizione della Flotta al Monitoraggio dei Parametri del Mezzo (ad esempio consumo carburante, velocità di marcia, stato dei parametri monitorati dalla centralina del mezzo, ecc.).

3. METODOLOGIA

La metodologia adottata per la ricerca del campione di imprese analizzate è sintetizzata dalla figura che segue (Figura 4).

Figura 4 - La metodologia adottata per la ricerca



Identificazione dei casi di studio: nella fase di ricognizione delle fonti è stato effettuato uno studio della letteratura e sono state raccolte informazioni soprattutto sugli attori principali dei relativi settori con un intenso lavoro di ricerche attraverso internet e altre fonti secondarie. Tali ricerche sono poi servite a ricomporre le attività della catena del valore: lo scopo è stato quello di identificare aziende che avessero implementato applicazioni di monitoraggio della flotta.

Fase di contatto con l'azienda e di selezione del campione: attraverso un contatto diretto con alcune delle aziende identificate è stato possibile verificare quali imprese avessero effettivamente implementato al loro interno applicazioni Mobile & Wireless

rilevanti per gli obiettivi del lavoro, e fossero disponibili a rilasciare un'intervista: il risultato è stato un campione composto da 10 casi diretti, in particolare:

- 5 aziende operanti nel settore del Trasporto Pubblico Locale (TPL);
- 5 aziende operanti nel settore della Logistica Conto Terzi (LCT).

Fase di analisi: l'analisi dei casi è stata condotta attraverso interviste dirette con i CIO delle aziende che hanno sviluppato e utilizzano applicazioni ITS di M&W Business con l'obiettivo di approfondire ed analizzare i seguenti aspetti:

- descrizione dell'azienda;
- tipo di applicazioni implementate;
- impatto sui processi e scope dell'applicazione;
- processo decisionale;
- gestione e realizzazione del progetto;
- tecnologie adottate;
- benefici, costi e ritorni;
- sviluppi futuri.

4. RISULTATI PRINCIPALI

I principali risultati di questa analisi si riferiscono principalmente ai seguenti ambiti:

1. tipi di applicazioni utilizzate e funzionalità;
2. scelte tecnologiche in termini di reti e dispositivi;
3. benefici.

Tipi di applicazioni utilizzate e funzionalità: le principali funzionalità evidenziate nei casi di studio esaminati delle applicazioni M&W Business a supporto del trasporto persone e merci sono le seguenti:

- trasmissione all'autista di informazioni sulle fermate da effettuare;
- invio dell'esito delle fermate da parte dell'autista;
- localizzazione del mezzo;
- bigliettazione contactless;
- rilevazione e trasmissione dei parametri di funzionamento.

Per quanto riguarda la trasmissione all'autista di informazioni sulle fermate da effettuare:

- per il settore Trasporto Pubblico di Passeggeri si intende la trasmissione real time di dati elaborati dalla centrale operativa riguardo all'anticipo e al ritardo del mezzo rispetto

alla tabella di marcia: il guidatore viene reso consapevole della previsione dell'arrivo pronosticato del veicolo in un dato punto del percorso (es. fermata, capolinea, semaforo);

- per il settore Logistica Conto Terzi si tratta di soluzioni che permettono la gestione e l'invio dei piani delle prese e/o consegne al trasportatore che li visualizza su cellulare o su terminali di bordo.

Riguardo alla seconda funzionalità, vale a dire l'invio dell'esito delle fermate da parte dell'autista, nei casi esaminati sono state riscontrate applicazioni unicamente per aziende operanti nella logistica conto terzi, dove gli autotrasportatori trasmettono al sistema centrale di elaborazione le chiusure sulle prese e/o consegne effettuate.

La funzionalità di localizzazione del mezzo è diffusa sia nel Trasporto Pubblico dei Passeggeri che nella Logistica Conto Terzi, tipicamente viene effettuata tramite GPS, anche se in alcuni casi la localizzazione del mezzo può essere effettuata direttamente tramite la rete cellulare con il metodo della triangolazione delle celle oppure attraverso rete Wi-Fi.

La funzionalità di bigliettazione contactless permette la sostituzione dei documenti di viaggio cartacei, la possibilità di garantire un controllo dell'idoneità del titolo in conformità alla tratta di percorrenza e la possibilità di avere informazioni circa la frequenza e il tipo di utilizzo dei mezzi da parte degli utenti. Naturalmente questo tipo di applicazione è esclusiva per il Trasporto Pubblico Locale di passeggeri. La bigliettazione contactless è stata presa in considerazione poiché, oltre ad avere il beneficio di poter ridurre le frodi, come detto in seguito, consente di ottenere una profilazione della domanda dei clienti, che permette un'eventuale riprogettazione del servizio anche attraverso la riallocazione dei mezzi alle singole tratte (in questo senso perciò può essere pensata come applicazione abilitante il Fleet Management).

Per quanto riguarda la trasmissione dei parametri di funzionamento, tipicamente si intendono applicazioni di tipo M2M (Machine to Machine) che rilevano e trasmettono i parametri di funzionamento del veicolo (livello olio, benzina, temperatura), oltre che la posizione, nel caso sia monitorata da una applicazione di localizzazione del mezzo.

Nei casi esaminati, si può notare dalla Figura 2 come la trasmissione all'autista di informazioni sulle fermate da effettuare e l'invio dell'esito delle fermate da parte dell'autista abbiano sostanzialmente diffusione nel settore della logistica conto terzi. Per quanto riguarda la localizzazione del mezzo sono state riscontrate applicazioni in entrambi i settori.

La bigliettazione contactless, ascrivibile solamente al settore del trasporto passeggeri è diffusa in tre delle cinque aziende di trasporto pubblico locale da noi esaminate.

Infine la rilevazione e trasmissione dei parametri di funzionamento è presente in tutti i casi di trasporto pubblico locale da noi esaminati e in un solo caso di logistica conto terzi.

Nella figura che segue (Figura 5) si sintetizza quanto detto in precedenza.

Figura 5 - Funzionalità delle applicazioni rilevate nei casi di studio

	Trasporto Pubblico Locale	Logistica Conto Terzi
Trasmissione fermate	9	1 7 10
Invio esito fermate		1 7 10 4
Localizzazione del mezzo	3 5 6 8 9	1 2
Bigliettazione contactless	3 5 6	
Rilevazione/ Trasmissione parametri funzionamento	3 5 6 8 9	2

Scelte tecnologiche in termini di reti e dispositivi: le funzionalità di trasmissione all'autista delle fermate da effettuare e invio dell'esito delle fermate da parte dell'autista sono realizzate, per i casi di LCT, attraverso tecnologie di rete cellulare.

In un solo caso (1) la tecnologia utilizzata è GSM: l'invio dell'effettuazione delle consegne e la ricezione dei piani di consegna vengono effettuati tramite brevi messaggi di testo SMS. Nei casi (7) e (10) la tecnologia di rete utilizzata è GPRS; l'azienda (7) ha dichiarato di aver scelto la tecnologia GPRS poiché meno costosa rispetto alla GSM, analoghe sono le considerazioni dell'azienda (10) che dopo aver introdotto nel 1996 una soluzione basata sulla trasmissione di SMS attraverso rete GSM è passata ad una soluzione GPRS nel 2005: l'azienda stima di aver avuto un risparmio sui costi di tariffazione del 70%.

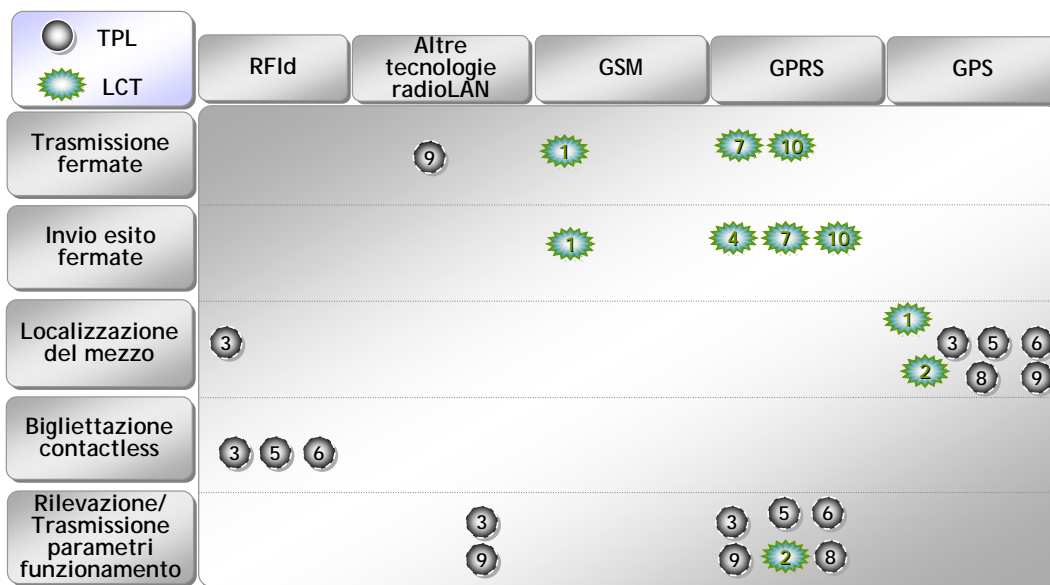
La localizzazione del mezzo nei casi esaminati viene effettuata attraverso tecnologia GPS; l'azienda (2) ha sostituito il proprio sistema di localizzazione cell-based basato su rete cellulare con una soluzione GPS, per l'azienda (6) il sistema di localizzazione è in fase di implementazione. Alcune aziende oltre al GPS hanno un sistema di localizzazione secondario basato su radiobussola e odometro.

Per quanto riguarda la trasmissione dei parametri di funzionamento questa viene effettuata tramite rete GPRS. Nei casi (3) e (9) la trasmissione avviene con altre tecnologie di rete radioLAN per mezzi di trasporto pubblico operanti nell'area urbana e attraverso rete cellulare per mezzi operanti in aree extraurbane.

Per le aziende di TPL si ha perciò la conferma di quanto emerso dagli studi precedenti [7] e [13] con una sostanziale affermazione dei sistemi che utilizzano reti cellulari per la trasmissione dei dati.

Nella figura che segue (Figura 6) si sintetizza quanto detto in precedenza.

Figura 6 - Tecnologie delle applicazioni rilevate nei casi di studio



La trasmissione all'autista delle fermate da effettuare e l'invio dell'esito delle fermate ricadono tra le applicazioni che richiedono l'interazione del mobile worker, nel nostro caso il trasportatore. I dispositivi a supporto di tali funzionalità sono:

- terminali installati a bordo del veicolo (1, 9, 10);
- cellulari (4, 7).

I terminali industriali sono caratterizzati da schermi maggiormente ampi rispetto ai cellulari, consentono perciò una maggiore visibilità delle applicazioni; sono inoltre caratterizzati da una maggiore robustezza che può essere giustificata dal fatto che spesso i trasportatori sono obbligati a lavorare in condizioni critiche, come caldo/freddo, umidità (10). I cellulari, per contro sono già diffusi presso i trasportatori e permettono la ricezione di chiamate voce (7).

La localizzazione del mezzo, la bigliettazione contactless e la rilevazione - trasmissione dei parametri di funzionamento non prevedono interazione con mobile worker e perciò

dispositivi portatili, sono infatti di tipo M2M (Machine 2 Machine).

Benefici: In base ai casi di studio analizzati è stato possibile evidenziare per la funzionalità di trasmissione all'autista delle fermate da effettuare una riduzione dei costi di trasmissione rispetto a modalità precedenti (es. trasmissione voce via cellulare) e di limitare gli errori di trasmissione, oltre ad informare il trasportatore in modo tempestivo e preciso, come nel caso (10), in cui ai driver vengono trasmesse informazioni di alert che identificano mittenti sconosciuti o merce pericolosa.

L'invio dell'esito delle fermate da parte dell'autista ha come principale beneficio per l'azienda, in ambito customer satisfaction, la possibilità di realizzare ed offrire un servizio di qualità ai propri clienti, fornendo informazioni on-line sullo stato delle consegne. Un ulteriore beneficio è stato sottolineato nell'intervista al caso (4), in cui l'applicazione ha reso possibile una gestione post-billing invece di una gestione pre-billing (logica secondo cui la fattura viene emessa all'atto dell'emissione del Documento di Trasporto e poi eventualmente quando la bolla abbia dei problemi in consegna o non vada a buon fine viene emessa una nota di credito successiva). Attraverso la registrazione delle consegne effettuate, inoltre, è possibile analizzare i dati storici e ottimizzare le tratte degli autotrasportatori (10).

La localizzazione dei mezzi ha avuto come beneficio principale la possibilità di controllo di processo di trasporto; il monitoraggio della posizione dei mezzi, se adeguatamente integrato con una soluzione di trasmissione dei parametri di funzionamento alla sede centrale, può essere molto utile per la schedulazione delle tabelle di marcia delle corse: tale contributo è da intendersi sia dal punto di vista della progettazione dei nuovi livelli di servizio, con l'elaborazione delle tabelle di marcia, che dal punto di vista di una maggior sicurezza dei tempi di percorrenza in modo che non siano "ristretti" né "allargati" (10).

La bigliettazione contactless ha avuto nei tre casi nei quali l'applicazione è stata esaminata il beneficio principale di riduzione delle frodi. La registrazione puntuale dell'utilizzo dei servizi da parte degli utenti, però, permette inoltre di conoscere nel dettaglio il profilo della domanda in modo da effettuare una riprogettazione del servizio.

La migliore pianificazione del servizio consente di potenziare le linee dove serve e depotenziarle dove non necessario: l'ottica è quella di pianificare le tratte per poter offrire un servizio migliore in base alle esigenze dei clienti ottimizzando anche le risorse impiegate (5).

Possibili interventi concreti sono stati (3):

- migliore organizzazione del numero di viaggi/mezzi verso un paese piuttosto che un altro;
- raggruppamento per fasce orarie, di fermate o arco di fermate.

La bigliettazione contactless, oltre a ridurre le frodi, consente perciò di ottimizzare il servizio al cliente (6).

La rilevazione e la trasmissione dei parametri consente di ottenere una migliore capacità di pianificazione e controllo delle spese (2), per le aziende di TPL la soluzione permette inoltre una certificazione puntuale del servizio (8).

5. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

Nell'articolo si è mostrato come le tecnologie del Mobile & Wireless abilitino molte funzionalità del processo di trasporto.

Per quanto riguarda la diffusione delle applicazioni per il Trasporto Pubblico Locale di passeggeri si ha una focalizzazione su applicazioni di tipo M2M, oltre che per la bigliettazione contactless, per il monitoraggio della posizione e trasmissione dei parametri di funzionamento alla sede centrale, questo anche in ottica di certificazione del servizio.

Per quanto riguarda la Logistica conto Terzi le applicazioni si basano principalmente sull'integrazione dei mobile worker: la trasmissione delle fermate attraverso reti cellulari è pensata con l'intento di ridurre i costi, l'invio dell'esito delle fermate per dare un servizio a valore aggiunto al cliente in termini di visibilità della consegna.

Gli sviluppi futuri per una ricerca di questo tipo sono quelli che portano all'ampliamento della base empirica di casi e ad affiancare analisi quantitative ad analisi qualitative.

Sarebbe inoltre molto interessante ampliare l'analisi includendo, oltre alle aziende che operano nel TPL e nella LCT, anche imprese che si occupano della raccolta dei Rifiuti Solidi Urbani e/o dello spazzamento automatico delle strade. A questo proposito riportiamo di seguito un box relativo a CEM Ambiente, azienda operante in quest'ultimo settore e che ha già implementato un'applicazione di Fleet Management (si ricorda che l'azienda presente non è stata inclusa nella ricerca esposta nel presente articolo, poiché non appartenente ai settori TPL e LCT).

Un ulteriore sviluppo della Ricerca è rappresentato dall'estensione dell'analisi empirica a tutti i possibili ambiti dei sistemi ITS e non solamente ai sistemi per la gestione delle flotte dei mezzi di trasporto.

A questo proposito la School of Management ha recentemente avviato l'Osservatorio Intelligent Transportation Systems che avrà i seguenti obiettivi:

1. analisi della domanda di applicazioni ITS in Italia;
2. analisi dell'offerta di sistemi ITS in Italia;
3. quantificazione del mercato ITS in Italia;
4. analisi del contesto ITS internazionale.

6. CASI DI STUDIO

Autamarocchi

(azienda identificata all'interno della presente Ricerca con il numero d'ordine 2)

Autamarocchi è un'azienda fornitrice di servizi logistici, si occupa di trasporto merci su gomma ed è attiva su tutto il territorio italiano; con 600 dipendenti e un fatturato 2004 di circa 120 milioni di euro.

L'applicazione di FM implementata sfrutta GPS per la localizzazione dei veicoli e GPRS per la trasmissione dei parametri di funzionamento dei mezzi.

CEM Ambiente

(azienda non inclusa nella presente Ricerca poiché non appartenente ai settori TPL e LCT)

CEM Ambiente è una società per azioni a totale capitale pubblico, con un fatturato previsto per il 2006 pari a circa 34 milioni di euro, che eroga servizi di raccolta differenziata dei rifiuti, pulizia strade, smaltimento e recupero dei materiali, ecc. Al fine di migliorare il controllo dell'attività di pulizia strade, CEM ha sviluppato un'applicazione M2M, basata su tecnologia GPS e Gprs, che consente di monitorare in tempo reale il posizionamento e il percorso effettuato dalle macchine adibite alla pulizia e le attività svolte. A tal fine, sono stati installati a bordo di ogni automezzo, un dispositivo Gprs per la rilevazione della posizione, una serie di sensori per la rilevazione degli stati dell'automezzo e un box Gprs per lo scambio dati con il sistema informativo aziendale.

L'introduzione del sistema di controllo è stata voluta dalla amministrazione tecnica che percepiva l'esigenza di certificare il lavoro svolto dalle aziende che hanno in appalto i servizi di igiene ambientale nei 48 Comuni associati. Tra i principali benefici derivati dall'introduzione del sistema emerge un incremento dell'efficienza nella gestione della pulizia delle strade (si calcola che sono stati percorsi il 30% in più di metri con mezzi a spazzole abbassate), una riduzione delle chiamate di lamentela ai call center da parte dei cittadini, ed un miglioramento nella segnalazione di disservizi o mancate pulizie.

Number One

(azienda identificata all'interno della presente Ricerca con il numero d'ordine 7)

Number One è un operatore logistico leader nella logistica distributiva di largo consumo. La società possiede 18 magazzini, 3 centrali e 15 stabilimenti per la movimentazione di circa 2.100.000 tonnellate di merce all'anno.

A supporto delle attività dei trasportatori è stata implementata un'applicazione di Fleet Management che permette di gestire l'invio del piano delle consegne di ogni singolo autista e di ricevere gli esiti delle consegne effettuate in tempo reale.

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] [Commissione Europea, Libro Bianco, “La politica Europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte”, Settembre 2001.
- [2] Progetto ARTIST: www.its-artist.rupa.it.
- [3] P. Nijkamp, G. Pepping, D. Banister, Telematics and transport behaviour, Berlin Springer Verlag, 1996.
- [4] R. Bossom, O. Le Guellec, A. Nigro, P. Jesty, Functional Architecture - Annex 1: Function Descriptions, European ITS Framework Architecture Functional Architecture, Marzo 2002.
- [5] ERTICO: www.ertico.com.
- [6] ITSA: www.itsa.org.
- [7] School of Management del Politecnico di Milano, Aitech – Assinform, Mobile Business: un'opportunità per un sistema di imprese in profonda trasformazione, www.osservatori.net, 2005.
- [8] R. Balocco, S. Mainetti, A. Rangone, Innovare e competere con le ICT, Il Sole 24 ORE, Milano, 2006.
- [9] Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Sistemi ITS: Stato dell'Arte, Novembre 2003.
- [10] B. Dalla Chiara (a cura di), Localizzazione automatica dei veicoli, Quaderni Infotransport, Novembre 2004.
- [11] L.A. Klein, Sensor Technologies and Data Requirements for ITS Applications, Artech House, 2001.
- [12] M.A. Chowdury, A.W. Sadek, Fundamentals of Intelligent Transportation Systems Planning, Artech House, 2003.
- [13] School of Management del Politecnico di Milano, Aitech – Assinform, 2006, Le applicazioni di Mobile & Wireless Business nella filiera del Grocery in Italia, www.osservatori.net, marzo 2006.
- [14] Lindmark, S, Magnusson M. and Renga F.M., “Factors Influencing the Diffusion of New Mobile Services” chapter in Andriessen, J.H. Erik; Vartiainen, Matti 2005, “*Mobile Virtual Work - A New Paradigm?*”, pp. 319- 341, Springer, New York.