

La gestione delle flotte aziendali

Attraverso una rete di controllo a distanza realizzata con collegamenti radio bidirezionali è possibile ottimizzare la gestione di una flotta di veicoli per migliorarne l'efficienza di utilizzo e abbassarne i costi di possesso

STEFANO CAZZANI

I sistemi di gestione delle flotte aziendali si sono inizialmente diffusi tra i grandi operatori dei trasporti internazionali su lunga distanza, in particolare tra le società che dispongono di numerosi mezzi di trasporto su gomma, che hanno potuto sfruttare le loro economie di scala per ottimizzare tragitti, turni degli autisti e operazioni di manutenzione sui mezzi meccanici. L'idea di fondo che accomuna tutti i sistemi di gestione flotte è di riuscire a centralizzare in una sala controllo, in tempo reale, posizione e condizioni operative di tutti i mezzi che fanno parte della propria flotta e, mediante opportune applicazioni informatiche, aiutare gli operatori della sala controllo e prendere le migliori decisioni operative di gestione per raggiungere gli obiettivi di efficienza perseguiti.



I moderni terminali di gestione flotte montati sui veicoli sono integrati anche con gli altri sistemi elettronici del mezzo di trasporto, come in questo modello Integrator 500 di Scania

Conoscere e comunicare

Il punto di partenza di ogni rete di gestione flotte è la conoscenza dello stato del veicolo, in primo luogo della sua posizione. Attualmente il sistema più diffuso per la localizzazione è basato sui ricevitori GPS, ormai molto

economici e utilizzati universalmente sui sistemi moderni. In alcuni casi, e in particolare nella gestione di flotte che operano in ambito urbano (come i taxi o i mezzi di trasporto pubblico), la risoluzione spaziale garantita dal GPS può non essere sempre sufficiente, per cui si utiliz-

ziano anche sensori di distanza e orientamento montati sul veicolo che complementano la misura della posizione base effettuata dal sensore GPS. Oltre alla posizione dei veicoli, per una gestione efficace serve conoscere anche altri parametri operativi, per esempio il nome dell'autista che sta svolgendo il servizio, il numero dei chilometri percorsi, la temperatura delle merci trasportate, il numero di passeggeri o l'insorgere di avarie meccaniche. La quantità e la qualità dei vari dati del veicolo che possono essere raccolti dalla 'centralina di bordo' è funzione dell'applicazione di gestione che si vuole realizzare e, in generale, in questi ultimi anni sono proliferate le variabili che possono essere acquisite, grazie sia a una riduzione dei costi dei sensori e delle centraline di bordo, che rendono economicamente più sostenibili anche le applicazioni sofisticate, sia

per la maggiore facilità rispetto al passato di trasmettere frequentemente tante informazioni al centro di controllo. Una volta che la centralina di bordo dispone delle informazioni sullo stato del veicolo e del suo contenuto, rimane il problema di spedire i dati in modo regolare e affidabile alla sala controllo. Per far ciò, è ovviamente indispensabile utilizzare una rete di comunicazione via radio e nel corso degli anni si sono affermate diverse soluzioni, da reti sviluppate ad hoc e disponibili localmente per applicazioni specifiche, a quelle via satellite disponibili in ogni parte del mondo, alle reti oggi più comuni e più economiche, quelle delle telefonia cellulare GSM e UMTS.

La comunicazione satellitare

Le reti di comunicazione satellitare sono state le prime ad essere utilizzate per la gestione flotte e ancora oggi sono molto diffuse nel trasporto merci su lunga distanza. Nella figura 1 è rappresentato lo schema applicativo del servizio paneuropeo dedicato alla logistica EutelTracs, commercializzato da Telespazio. Il grande vantaggio dei sistemi satellitari è la loro grande copertura geografica, che raggiunge indifferentemente aree densamente popolate e aree pressoché disabitate e scarsamente dotate di infrastrutture alternative. L'integrazione dei sistemi di comunicazione satellitare con le varie componenti a bordo del veicolo con i sistemi informativi aziendali ha contribuito a rivoluzionare in tutta Europa negli ultimi decenni le attività di gestione delle flotte degli autotrasportatori, agevolando sensibilmente, secondo criteri di qualità e di economia, le funzioni di disposizione dei viaggi e dei trasporti, pianificazione dei viaggi, controllo delle ore di guida, controllo dei carichi durante il trasporto, documentabilità dei trasporti effettuati ai fini di tempestiva fatturazione e regi-

strazione del comportamento di guida degli autisti. Tutto ciò, inteso a ottimizzare i servizi logistici delle aziende, è stato realizzato grazie alle principali caratteristiche dei servizi di comunicazione satellitare come EutelTracs: comunicazione dati in tempo reale, possibilità di scambio di messaggi di servizio tra centrale operativa e autisti, localizzazione automatica dei veicoli. Il terminale satellitare che viene installato sul

veicolo è composto da due unità: l'interfaccia con l'autista costituita da una tastiera completa di display; l'antenna integrata con la centralina di comunicazione. Nel sistema EutelTracs l'autista può utilizzare la tastiera per trasmettere informazioni e per leggere sul correlato display alfanumerico i messaggi inviati dalla sala controllo.

L'antenna integrata nel veicolo consente la connessione del terminale satellitare con

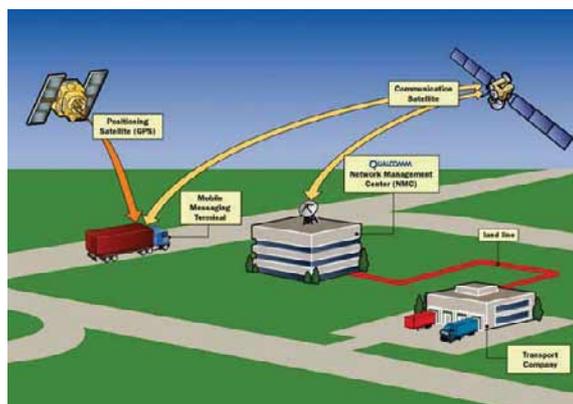


Fig.1 - Architettura generale del sistema di gestione flotte basato sulla rete satellitare EutelTracs

il computer di bordo per disporre delle funzionalità aggiuntive del sistema EutelTracs.

L'unità che contiene l'antenna, di costruzione robusta e resistente agli agenti atmosferici, oltre all'antenna direttiva vera e propria, integra al suo interno la centralina di comunicazione e tutte le funzionalità del sistema, incluso il ricevitore GPS automatico, che assicura in maniera affidabile e continua la possibilità di comunicare ovunque entro la copertura del sistema. L'azienda di trasporto che ha installato i terminali satellitari sui propri veicoli, con un normale PC dotato di un opportuno software di gestione, può accedere alla rete EutelTracs e quindi scambiare dati con ciascun veicolo del quale conosce in ogni momento la posizione.

La comunicazione cellulare

A partire dalla fine degli anni '90, con la diffusione capillare dell'infrastruttura di comunicazione radiomobile cellulare GSM, è diventato fattibile e in molti casi economicamente conveniente adottare la gestione delle flotte in molti altri ambiti, e non solo in quello tradizionale dei grandi operatori logistici internazionali.

L'ottima copertura della rete GSM e delle sue evoluzioni successive ha permesso di poter trasmettere i dati raccolti a bordo mediante un modem GSM (e successivamente GPRS e UMTS), un dispositivo elettronico estremamente più semplice ed economico di un equivalente modem satellitare. Inoltre, l'enorme diffusione della telefonia cellulare ha contribuito ad abbassare costantemente le tariffe di connessione, mediante la disponibilità di reti tecnologicamente più adatte alla trasmissione dati, come GPRS e UMTS, che rendono economicamente sostenibile anche l'invio di una grande quantità di informazioni dal veicolo

alla sala controllo e viceversa. Le reti di gestione oggi più diffuse, quindi, sfruttano le reti GSM/GPRS/UMTS per trasmettere posizione e stato operativo dei veicoli alla

Mizar Automazione. Nei sistemi più recenti, la raccolta dati dai veicoli è gestita tramite modem GPRS e la fruizione delle sale di controllo 'virtuali' avviene da parte dei

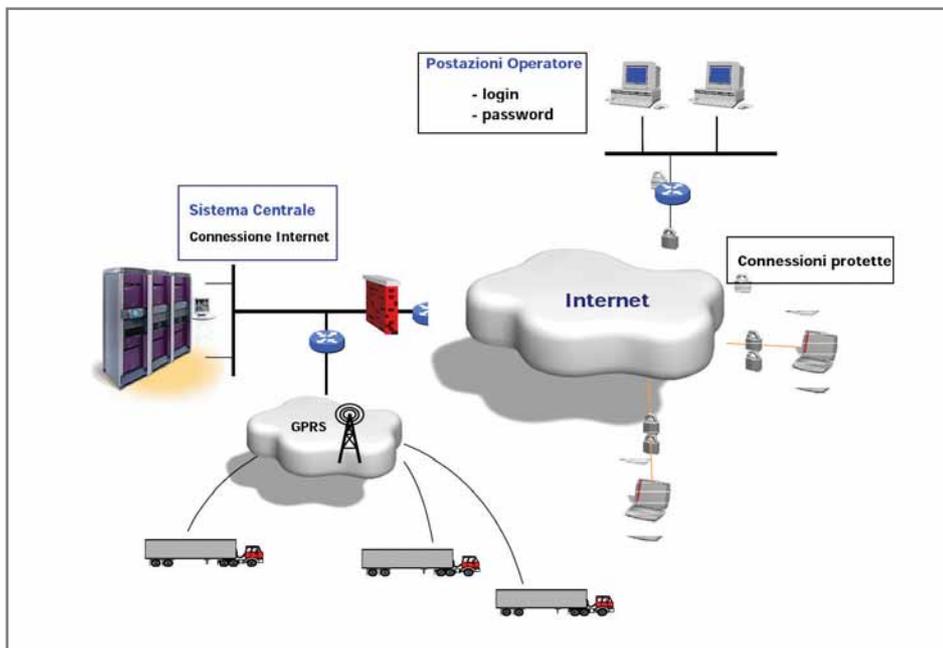


Fig.2 - Architettura del sistema di gestione flotte Fleetranner di Mizar Automazione, basato sulla trasmissione dati mediante rete cellulare GPRS e accesso alla sala di controllo virtuale tramite collegamenti Internet sicuri

sede centrale, con un'affidabilità paragonabile a quella dei sistemi satellitari, ma con costi generalmente più bassi. Il limite di reti di questo genere è dato dalla copertura, non sempre molto affidabile in alcune parti del territorio, soprattutto quelle meno sviluppate o poco popolate.

Dalla sala controllo al gestore di servizi

Le prime applicazioni della gestione flotte prevedevano generalmente la centralizzazione delle informazioni e la sala controllo direttamente negli uffici del cliente finale. Oggi è altrettanto comune un'architettura di sistema che prevede un sistema centrale di raccolta ed elaborazione dati in una sede di una società di servizi, che eroga poi l'effettiva applicazione di gestione in modalità remota ai vari suoi clienti. Un esempio di tale architettura è visibile nella figura 2 relativa al sistema Fleetranner proposto da

l'accensione e lo spegnimento del quadro, l'avvio e l'arresto dell'automezzo, l'avvenuta qualifica di un nuovo autista alla guida di un automezzo, la notifica di una specifica spesa sostenuta e molto altro ancora. Inoltre, di solito l'unità di controllo è anche associata a funzioni legate alla sicurezza.

Il movimento di un automezzo avvenuto in assenza di qualifica da parte di un autista autorizzato alla sua guida comporta l'immediata notifica al sistema centrale; ciò

consente all'operatore di intraprendere iniziative e, se desiderato, inviare automaticamente messaggi di allerta in varie forme (SMS, mail e altro) a chi di dovere. Ogni evento registrato è corredato da informazioni di stato che consentono di ricostruire l'intera storia di un carico o di un servizio e sulla cui base è possibile elaborare statistiche utili per pianificare azioni di miglioramento e ottimizzazione dei servizi offerti.

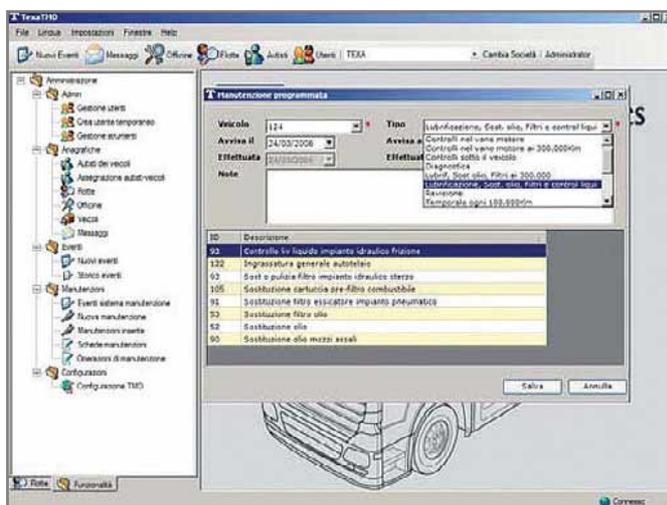


Fig.3 - Esempio di scheda per la pianificazione della manutenzione delle flotte di veicoli mediante il sistema TMD di Texa

La diagnostica a distanza

Tra le applicazioni più recenti della gestione flotte rientrano applicazioni focalizzate sulla diagnostica e l'ottimizzazione delle manutenzioni periodiche e straordinarie a cui devono essere sottoposti i veicoli. Un esempio tipico di una soluzione specifica per la diagnostica è il sistema TMD (Texa Mobile Diagnostics) proposto da Texa per affrontare il problema della gestione di parchi di veicoli eterogenei. Il sistema TMD trasmette in tempo reale tutti i dati più significativi relativi al mezzo di trasporto in movimento, sia quelli logistici, sia quelli di localizzazione satellitare e di movimentazione e le informazioni relative alla manutenzione ordinaria.

Componente fondamentale del sistema TMD è una centralina elettronica che, connessa alla presa diagnostica del veicolo, consente di trasmettere a una centrale operativa tutti i dati di funzionamento relativi ai vari sistemi elettronici di bordo (iniezione, Abs, sospensioni, ecc). TMD sfrutta infatti tutte le risorse di autodiagnosi (segnalazione guasti, spegnimento spie, regolazioni, lettura parametri di funzionamento, ecc.) dei sistemi elettronici già presenti a bordo del mezzo, comunicando direttamente con questi attraverso specifici protocolli di comunicazione.

Potenzialmente con il sistema TMD si riescono addirittura a prevedere i danni prima del loro verificarsi. Infatti, in base alle impostazioni di configurazione, la centralina del sistema TMD gestisce un'autodiagnosi completa dei sistemi, provvedendo a inviare messaggi di errore al gestore della flotta.

Il veicolo in avaria può essere rintracciato automaticamente e le cause dell'errore analizzate da remoto, prevedendo l'intervento del punto di assistenza interna della flotta più adatto per risolvere l'anomalia.

Evoluzioni future

In generale la sempre maggiore diffusione delle reti cellulari, in particolare di quella UMTS, capace di trasmettere a basso costo grandi quantità di dati, permetterà di inserire facilmente nuove funzionalità ai sistemi di gestione flotte.

Per esempio, le funzioni di sicurezza e sorveglianza potranno facilmente adottare anche tecnologie video, montando telecamere sul mezzo e trasmettendo le immagini a destinazione usando i classici protocolli IP già diffusi e collaudati su Internet.

L'evoluzione tecnologica sta inoltre migliorando notevolmente l'ergonomia e la flessibilità del terminale usato dall'autista, che può essere integrato direttamente e colloquiare con gli altri sistemi di bordo, dall'autoradio alla diagnostica locale del mezzo, il tutto usando mezzi di interazione sicuri anche senza staccare la mano dal volante, mediante gli auricolari Bluetooth o i sistemi viva voce e di sintesi e riconoscimento vocale. ■

Telespazio readerservice.it n. 77
Mizar Automazione readerservice.it n. 78
Texa readerservice.it n. 78

INFORMATIVA AI SENSI DEL CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI (Decreto Legislativo n. 196 del 30 giugno 2003)

Il Decreto Legislativo n. 196 del 30 giugno 2003 ha la finalità di garantire che il trattamento dei Vostri dati personali si svolga nel rispetto dei diritti, delle libertà fondamentali e della dignità delle persone, con particolare riferimento alla riservatezza e all'identità personale.

Vi informiamo, ai sensi dell'art. 13 del Codice, che i dati personali da Voi forniti ovvero altrimenti acquisiti nell'ambito dell'attività da noi svolta, potranno formare oggetto di trattamento, per le finalità connesse all'esercizio della nostra attività. Per trattamento di dati personali si intende la loro raccolta, registrazione, organizzazione, conservazione, elaborazione, modificazione, selezione, estrazione, raffronto, utilizzo, diffusione, cancellazione, distribuzione, interconnessione e quant'altro sia utile per l'esecuzione del Servizio, compresa la combinazione di due o più di tali operazioni.

Il trattamento dei Vostri dati per le finalità sopraindicate avrà luogo prevalentemente con modalità automatizzate ed informatiche, sempre nel rispetto delle regole di riservatezza e di sicurezza previste dalla legge, e con procedure idonee alla tutela delle stesse.

Il titolare del trattamento dei dati personali è **VNU Business Publications Italia S.r.l.**, con sede legale in Cinisello Balsamo (Mi), nella persona del legale rappresentante; responsabili del trattamento sono i dipendenti e/o professionisti incaricati da VNU Business Publications Italia S.r.l., i quali svolgono le suddette attività sotto la sua diretta supervisione e responsabilità.

Il conferimento dei dati personali da parte Vostra è assolutamente facoltativo; tuttavia l'eventuale Vostro rifiuto ci rende impossibile l'esecuzione di alcun adempimento contrattuale.

I dati, o alcuni di essi, per i fini di cui dianzi, potranno essere comunicati a:

- società appartenenti al medesimo gruppo societario di cui fa parte VNU Business Publications Italia S.r.l.;
- soggetti esterni che svolgano funzioni connesse e strumentali all'operatività del Servizio, come, a puro titolo esemplificativo, la gestione del sistema informatico, l'assistenza e consulenza in materia contabile, amministrativa, legale, tributaria e finanziaria;
- soggetti cui la facoltà di accedere ai dati sia riconosciuta da disposizioni di legge o da ordini delle autorità.

Un elenco dettagliato dei predetti soggetti è disponibile presso VNU Business Publications Italia S.r.l.

Vi informiamo, inoltre, che potrete consultare, modificare, opporvi o far cancellare i Vostri dati o comunque esercitare tutti i diritti che Vi sono riconosciuti ai sensi dell'art. 7 del Codice, inviando una lettera raccomandata a VNU Business Publications Italia s.r.l. - Via Gorki, 69 - 20092 Cinisello Balsamo (MI).

Se volete consultare il testo completo del Codice in materia di protezione dei dati personali, visitate il sito ufficiale dell'Autorità Garante www.garanteprivacy.it