

## Il GPS (Global Positioning System) e la Sicurezza mobile

*Romano Lovison, Consiglio Direttivo del Centro Studi ItaSForum*

### Premessa

Quotidiani e riviste trattano sovente l'argomento GPS equivocandone spesso la natura del sistema.

Su un quotidiano, ad esempio, è recentemente apparsa la notizia che sul "GPS" dei Carabinieri era possibile rilevare se la targa di un'auto parcheggiata a lato della strada appartenesse ad un veicolo rubato. In realtà si trattava di un sistema di riconoscimento targhe che, in combinazione con un data base centrale di auto rubate, rilevava se la targa dell'auto, letta in quel momento, era ricompresa nell'elenco delle targhe dei veicoli rubati.

Si potrebbero citare numerosi altri equivoci e, soprattutto, la confusione che si fa tra sistemi che hanno la funzione di localizzatori, *car navigator* o navigatori per la nautica, e tra sistemi che hanno funzioni di sicurezza, di logistica, di controlli tecnici.

GPS, acronimo di Global Positioning System, a sua volta abbreviazione di NAVSTAR GPS, acronimo di NAVigation System Time And Ranging Global Position System, è un sistema di satelliti posti in orbita dalla Difesa degli Stati Uniti d'America per scopi militari, con le caratteristiche che in seguito vedremo. I satelliti inviano a terra segnali che, decrittati da ricevitori, presentano "in chiaro" i dati di latitudine, longitudine e altitudine. Acquisiti e

analizzati questi dati, dal sistema di terra, è, quindi, compito dell'applicazione specifica realizzarne un concreto utilizzo. Ad esempio un localizzatore portatile sarà utile per definire le coordinate del punto in cui ci si trova (per i modelli più evoluti sarà associata una cartografia). Per un *car navigator* quindi, l'associazione del dato di posizione con la cartografia sarà importante per definire graficamente il punto in cui si trova ed il percorso da seguire per arrivare a destinazione unitamente a tutte le informazioni previste nel software che, in sintesi vocale e cartografiche, esprime e rappresenta. Ad esempio, se viene impostato un percorso, per raggiungere un determinato punto, in prossimità di incroci una voce, oltre che alle immagini, fornirà ulteriori indicazioni da seguire. Uguale procedura viene impiegata per i navigatori nautici

che disporranno dell'indicazione della rotta da seguire per arrivare da un punto ad un altro punto, con l'immagine in prossimità della costa, il relativo andamento orografico e le profondità del fondale.

Se, invece, il ricevitore GPS appartiene ad un sistema di radio localizzazione di automezzi, si avrà l'associazione tra la posizione e più variabili, quali la velocità, lo stato degli ingressi e delle uscite del sistema stesso e altri parametri che il sistema "legge" in virtù di cosa si è voluto rilevare (es. giri motore, pressione olio, ecc.).



Se il sistema è stato realizzato con funzioni di sicurezza al verificarsi di una determinata situazione programmata come "allarme", il sistema a mezzo di un vettore di comunicazione (telefono cellulare, rete radio o sistema di trasmissione satellitare), invierà, per il tramite della corrispondente rete (GSM, Hertziana, o Satellitare), una segnalazione di allarme che, decrittata dal sistema informatico di una centrale operativa, verrà interpretata e gestita al fine di dare una positiva soluzione alla necessità manifestatasi.

Trovando una così larga possibilità di applicazione, il GPS, come lo fu Internet, sta conoscendo un crescita esponenziale tanto che oggi, una gran parte delle autovetture di valore è dotata sia di sistema car navigator che di sistema di sicurezza satellitare.

Sotto il profilo storico, la prima applicazione di comunicazione satellitare avvenne nel 1963 (Telstar 1 Syncom II - USA) e fu seguita nel 1978 dai primi telefoni cellulari e dalla messa in funzione del GPS NAVSTAR - USA. Alla fine degli anni 80, è divenuto disponibile il sistema ETACS (con possibilità di comunicazioni cellulari solo in ambito nazionale). Nel 1991 il GSM ha consentito di superare i confini nazionali nelle comunicazioni cellulari e all'inizio dell'anno 2000 ha fatto la comparsa la tecnologia di telecomunicazione mobile GPRS, (General Packet Radio Service) (GPRS) per il trasferimento di dati a pacchetto. Ultimamente è stata lanciata sul mercato la tecnologia di terza generazione UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) che consente trasmissioni dati e video ad alta velocità, ma il cui futuro è minacciato da Stati quali la Cina e l'India che non intendono pagare royalties per il brevetto.

Nel settore di fruizione congiunta di sistema di telecomunicazione e di localizzazione il nostro Paese occupa una posizione di rilievo in quanto la prima applicazione di sicurezza GPS/ETACS (*Extended Total Access Communication System*) e successivamente GPS/GSM (Global System for Mobile Communications) sono state realizzate rispettivamente nel 1991 e nel 1995/6 proprio in Italia. Entrambe sono state finalizzate per scopi di sicurezza a tutela dei veicoli adibiti al trasporto di merci pregiate per fronteggiare il sistematico saccheggio dei veicoli pesanti sia sotto forma di furto che di rapina.

## **I Sistemi internazionali di localizzazione**

La localizzazione di un veicolo può avvenire oltre che con il sistema americano GPS, con i seguenti sistemi:

- Glonass, sviluppato dalla Russia;
- Beidou, sviluppato dalla Cina;
- Galileo in via di sviluppo nell'Unione Europea;
- NIMBLE, sviluppato da TIM;
- MPS (Mobile Positioning System) e LBS (Location based service);

## **Tecnologia dei sistemi di localizzazione**

## Localizzazione su base satellitare

### Il sistema GPS (Global Positioning System)

È un sistema formato da 24 satelliti messi in orbita dal Dipartimento Difesa degli Stati Uniti.

I satelliti operativi sono 21 e ruotano ad un'orbita di 20.200 km dalla terra con un'inclinazione rispetto al piano equatoriale di 55° e su sei piani orbitali (4 per ciascun piano) e sono spazati tra di loro di 60°. Altri 3 vengono tenuti di riserva, pronti ad intervenire in caso di guasto di uno dei 21 altri satelliti.

Ogni 24 ore circa ognuno di questi satelliti ripassa sullo stesso punto riferito ad un osservatore terrestre. Qualsiasi punto della terra è soggetto alla visibilità di almeno 5 satelliti e alcune aree sono scrutate da ben 8 satelliti. Tale copertura è più che sufficiente in quanto per avere una buona precisione ne sono necessari almeno 4.

Il sistema GPS fornisce dati precisi per quanto concerne latitudine, longitudine, e velocità mentre il valore dell'altitudine subisce una leggera penalizzazione per ragioni militari.

Il dato orizzontale è invece molto preciso in quanto, con l'eliminazione dell'errore imposto da parte della Nasa nel Maggio del 2000, l'errore attualmente varia tra 2,6 e 4,8 m.

I segnali emessi dai satelliti viaggiano su due frequenze diverse: una per usi militari ed una per usi civili, con diversa precisione.

Per il 2012 è prevista l'introduzione di GPS 3 cioè l'evoluzione dell'attuale sistema.

### Il Sistema Glonass

(Globanaya Navigatsionnaya Sputnikova Sistema - Global Orbiting Navigation Satellite System)

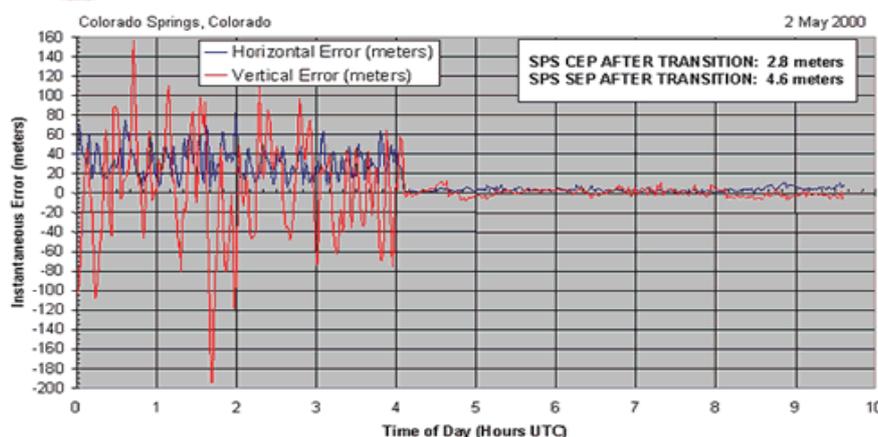
Anche la Russia ha provveduto a dotarsi di una costellazione di 24 satelliti denominata Glonass.

L'architettura del sistema è molto simile al GPS ma con parametri diversi rispetto ai piani orbitali:

- 3 contro i 6 del GPS;
- inclinazione 64,8 contro i 55 del GPS;
- raggio delle orbite



### SA Transition - 2 May 2000



stesse 25.510 contro i 26.560 del GPS.

Per la determinazione della posizione il concetto è sempre quello della trilaterazione.

Il sistema Glonass viene impiegato ai soli fini militari in quanto, le esigenze civili sono minime.

La Russia è interessata a far parte del consorzio per lo sviluppo del sistema di radionavigazione satellitare Europeo Galileo, che verrà trattato in seguito.

Tuttavia la Russia continua gli investimenti sul progetto Glonass e nel 2008 è prevista l'introduzione di nuove prestazioni. Alla fine Glonass sarà un competitor sul mercato della radiolocalizzazione e secondo gli esperti potrà garantire interessanti prestazioni.

## **II Sistema Beidu**

Il volo spaziale umano, l'esplorazione lunare, lo sviluppo di nuovi vettori e di propellenti non tossici, lo sviluppo di sistemi di osservazione della Terra, telecomunicazioni e trasmissioni televisive, l'avvio di un sistema di navigazione satellitare: questi, per grandi linee, sono gli obiettivi principali fissati nel "Libro Bianco" sulle attività spaziali della Cina per i prossimi cinque anni. Intanto, anche la Cina si è dotata di un sistema di localizzazione composto da 35 satelliti geostazionari.

La caratteristica saliente è la tipologia geostazionaria che riduce la necessità di satelliti penalizzando, per contro, la copertura.

Attualmente il sistema Beidu offre solo servizi rivolti al settore militare. Secondo la dichiarazione dell'agenzia Xinhua, del novembre 2006, nel 2008 questi servizi saranno estesi anche al settore civile con una precisione di 10 metri.

Questa scelta di apertura al settore civile ha suscitato perplessità soprattutto dopo che la Cina aveva firmato un accordo con la UE nel quale si impegnava ad investire 200 milioni di euro per la commercializzazione del sistema Europeo Galileo che per tali motivi subirebbe un contraccolpo finanziario di non lieve entità.

## **II Sistema Galileo**

Galileo è un ponderoso progetto industriale coordinato dall'Unione Europea che ha preso l'avvio nel 1999 con la definizione degli obiettivi, per arrivare al 2002 con l'inizio della fase di progettazione e sviluppo. Russia, Brasile, India, Giappone, Canada, e Corea del Sud

Oltre all'accordo firmato nel 2004 con gli Stati Uniti per garantire l'interoperabilità dei sistemi europeo e americano, esistono accordi di cooperazione con Cina, Israele, Ucraina e Corea del Sud. Altri accordi sono stati siglati con l'India e il Marocco ed altri ancora sono in fase di studio con la Norvegia e l'Argentina. Infine sono in corso sondaggi con la Svizzera, il Canada, l'Australia, l'Arabia Saudita e il Brasile.

Nel corso del 2005 sono stati approntati i primi due satelliti e alla fine del medesimo anno il primo è stato posto in orbita.

Galileo è un sistema di radiolocalizzazione completamente dedicato all'ambito civile. In origine doveva essere formato da 30 satelliti ridotti ora a 28, che stazioneranno in tre orbite circolari ad un'altitudine di 23.616 KM e con un inclinazione di 56° dall'equatore.

Per questo progetto, sin da subito, l'Unione Europea ha deciso che la gestione delle fasi di posizionamento e sfruttamento commerciale fosse affidata ad un concessionario privato (con l'onere di due terzi della spesa necessaria per il dispiegamento dei satelliti, ammontante a 2,1 miliardi di Euro, ma con la possibilità di sfruttarne i benefici commerciali per 20 anni).

La realizzazione del sistema ha subito significativi rallentamenti a causa di posizioni politiche diverse tenute dai vari stati aderenti, che, a vario titolo, richiedono di avere una posizione preminente rispetto ad altri. Tutto ciò ha introdotto ad una maggior incertezza nella struttura dei finanziamenti.

Questa situazione nuoce gravemente all'avanzamento del progetto che rischia di essere attaccato da numerosi competitor (Glonass, GPS3, Beidu) ma anche da innovative tecnologie che si stanno affacciando sul mercato quali le reti wireless di terra ed anche dalle nanotecnologie. Tutto ciò comporta una certa incertezza sull'esito finale dell'intero progetto, nel quale sono stati profusi ingenti finanziamenti sia pubblici che privati.

### **Localizzazione su base rete cellulare**

La metodologia di localizzazione di questa tecnica avviene sfruttando il sistema a celle della rete telefonica situate a terra.

Vi sono più sistemi che operano in base a tale principio.

**II NIMBLE** (Non Intrusive Mobile Location Environment), sviluppato da TIM, prevede l'utilizzo di un apposito software residente sulla SIM del telefono cellulare che memorizza i dati della cella principale e di quelle contermini a cui è agganciato il segnale misurandone la potenza. L'invio di tali dati ad un sistema di centralizzazione consente, attraverso un'apposita elaborazione, di fornire l'esatta posizione del cellulare.

L'**MPS** (Mobile Positioning System), sviluppato da Ericsson e l'**LBS** (Location based service) sviluppato da Nokia determinano la localizzazione mediante la trasformazione dei dati di posizione delle celle telefoniche presenti sul territorio in dati di georeferenziazione (latitudine e longitudine) con una approssimazione che varia in funzione dell'ampiezza dell'area ove sono posizionate le celle rilevate. Tanto più fitta è la rete di celle, tanto più precisa è la localizzazione. In aree urbane l'errore può essere tra i 100 e i 200 metri (microcelle e picocelle) mentre in aree extraurbane può essere fino a 35 Km (celle rurali). Tale servizio può essere fornito da tutti i gestori di telefonia cellulare.

### **La possibilità di controllo delle persone e dei veicoli.**

Per i sistemi installati su mezzi mobili, l'associazione di più sistemi di localizzazione offre una situazione ottimale in quanto un sistema può concorrere allo scopo dove un altro presenta dei limiti.

Il GPS è il sistema più preciso ma, in assenza di "visibilità del cielo" (es. galleria o autorimesse) non è in grado di fornire la posizione.

Al contrario la localizzazione con i sistemi NIMBLE e MPS / LBS avviene indifferentemente se la periferica si trovi al coperto o allo scoperto in quanto legati alla rete GSM a cui comunque deve essere agganciata, anche se con i limiti di precisione già indicati.

Questi ultimi sistemi (NIMBLE, MPS / LBS) possono essere di notevole utilità se interagenti con il sistema GPS.

La localizzazione mediante la rete cellulare può rivestire grande importanza al fine di localizzare persone, in situazioni di emergenza, oppure anche nel corso di investigazioni da parte delle forze dell'ordine per individuare la zona in cui si trovi un determinato telefono ed il relativo utilizzatore.

Ulteriore applicazione di interesse può essere quella dedicata ad applicazioni di geomarketing al fine di rilevare le persone che si trovino in una determinata area. A puro titolo di esempio, si può pensare all'utilizzo di queste applicazioni per conoscere la presenza di potenziali clienti in prossimità di determinati locali o negozi così da permettere un invio mirato di messaggi pubblicitari. Tale attività viene gestita automaticamente dal gestore telefonico.

Con l'avvento del VOIP (voice over ip), tecnologia che rende possibile effettuare una conversazione telefonica sfruttando una connessione Internet o un'altra rete dedicata che utilizza il protocollo IP, anziché passare attraverso la rete telefonica tradizionale, i sistemi che utilizzano la base cella come elemento di localizzazione entreranno in crisi di utilizzazione.

### **Lo sviluppo del localizzatore sulle autovetture: utilità e sconti assicurativi.**

L'utilizzo dei sistemi di avviamento del motore sempre più sofisticati (transponder) ha reso più difficile il classico furto dell'auto, mentre è chiusa e parcheggiata, mentre un impulso fondamentale per evitare il furto o la rapina di automezzi in movimento o immobilizzati per avarie, è stato fornito dalla tecnologia di localizzazione satellitare.

Infatti il sistema di radiolocalizzazione satellitare, oltre che per proteggere i veicoli da malintenzionati, si è dimostrato utile anche in caso di emergenza a tutela degli occupanti il mezzo oppure in caso di guasto del veicolo stesso. Si pensi, ad esempio, alle possibili applicazioni in caso di incidente o di guasto meccanico in luoghi sperduti e sconosciuti. L'invio di un segnale di allarme in caso d'incidente può salvare una vita umana in quanto in tempo reale si possono coordinare in modo preciso i soccorsi sanitari.

Tra i beneficiari del sistema di radiolocalizzazione degli automezzi non bisogna dimenticare le società assicuratrici, che già oggi incentivano l'adozione di tali sistemi da parte dei loro assicurati associandole a sconti sul premio assicurativo che, in taluni casi, può raggiungere anche livelli dell'80% sul premio originario.

Tuttavia è basilare considerare i criteri con i quali viene applicato lo sconto, in quanto spesso possono celare brutte sorprese. Occorre, infatti, considerare con attenzione le caratteristiche del sistema satellitare utilizzato distinguendo tra il semplice localizzatore ed un "sistema" che protegga il contenuto dell'automezzo e tutte le altre condizioni del contratto (franchigie,

esclusioni di copertura, tasso in percentuale sul valore dell'auto effettivamente applicato in caso di eveno, ecc.)

A tale proposito ci permettiamo di rimandare alle tabelle compilate da ANSSAT (Associazione Nazionale Servizi Satellitari e Telematici) consultabili al sito [www.anssat.it](http://www.anssat.it) nelle quali sono chiaramente delineati i livelli di sicurezza che fanno preciso riferimento alla struttura di sicurezza dei dispositivi installati sull'automezzo.

E' anche opportuno ricordare l'iniziativa del Ministero delle Attività Produttive, finanziato dall'ISVAP (Istituto di Vigilanza sulle Assicurazione Private). Si tratta di, un progetto pilota denominato "Clear box" per il monitoraggio dell'incidentalità mediante l'utilizzo di dispositivi di posizionamento e controllo della velocità installati sulle autovetture, al fine di contenere le tariffe assicurative. Da queste applicazioni è emerso che, su una media nazionale di truffe accertate ogni 100 incidenti del 2,93%, emergono punte di oltre il 10% nelle province di Foggia, Napoli e Caserta.

Questa iniziativa partita nel 2007 durerà due anni. Essa interessa circa 17.000 automobilisti residenti nelle città italiane di Milano, Torino, Roma, Napoli e Palermo. E' doveroso aggiungere che asu questa iniziativa ANSSAT ha espresso forti perplessità per la mancanza di una norma CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) sui dispositivi di controllo impiegati e su come siano state impostate le specifiche operative.

### **Localizzazione delle persone**

Recentemente hanno fatto la loro comparsa sul mercato sistemi di sicurezza personali miniaturizzati funzionanti con sistema di trasmissione GSM/GPRS, localizzazione GPS e su base cella, con le limitazioni già precedentemente evidenziate. Questi sistemi di localizzazione personale, per garantire una relativa efficienza del loro funzionamento, richiedono un puntuale controllo della durata della batteria, della "visibilità del cielo" e di tanti altri fattori.

### **La localizzazione come strumento per saturare le esigenze di sicurezza, controlli tecnici e logistica applicati ai veicoli**

Un veicolo da trasporto può presentare l'esigenza di controlli per:

- o **esigenze di sicurezza**
- o **controllo dei parametri gestionali del veicolo (controlli tecnici)**
- o **esigenze di logistica.**

Le specificità sono desumibili anche dalle specifiche omologazioni dei sistemi di localizzazione rilasciate da Ente Certificatore (Es. IMQ, TUV, ecc.)

### **La sicurezza applicata alla radiolocalizzazione**

Per configurare idonee contromisure di security finalizzate a ridurre il livello di rischio e per valutare i livelli del rischio residuale, è necessario procedere ad una accurata analisi di tutti i

rischi e delle vulnerabilità. Successivamente si passa alla verifica delle caratteristiche del veicolo (automezzo pesante, autoarticolato, mezzo da cava, etc.) e delle possibilità di strutturare idoneo impianto di sicurezza mediante l'utilizzo di:

- a) sensori finalizzati al controllo delle porte, dell'abitacolo, dei cofani, dei bauli, dei portelloni, all'inibizione del sollevamento, alla presenza del rimorchio, al controllo del freddo, etc
- b) attuatori per determinare il blocco motore, il motorino di avviamento, della sirena, etc.
- c) procedure per la gestione dell'impianto (abilitazione/disabilitazione del sistema con telecomando o con digitazione codice, condizioni del veicolo durante il viaggio, prescrizioni per partenza, soste, arrivo, testimoniabilità, ecc.)
- d) un adeguato tracciato dello storico (scatola nera) che non deve essere una mera rappresentazione grafica di punti ma, per ogni punto, deve essere rilevabile lo stato globale del veicolo e del sistema (es. sistema abilitato, disabilitato, chiusura delle porte, dei portelloni, motore acceso, antisollevamento attivo, stato sensore crash ecc.) al fine di consentire la ricostruzione precisa dei movimenti del veicolo (se non già trasmessi ai server della centrale di supervisione) e per ricostruire la dinamica di eventuali furti o rapine subite.

Il bilanciamento tra le diverse esigenze e l'attento esame costi/benefici determineranno le configurazioni del sistema.

Non va poi dimenticata la possibilità di attivare da remoto o in automatico, a seconda della configurazione e delle necessità, il blocco motore e/o del motorino di avviamento del veicolo al fine di consentire, in caso di evento negativo, l'arresto dell'attività del mezzo così da permettere un rapido e tempestivo intervento delle Forze dell'Ordine. Inoltre, in caso di avaria di sensori o di anomalia del sistema, deve essere possibile, da remoto, disabilitare le funzionalità al fine di eliminare i falsi allarmi che, altrimenti, verrebbero sistematicamente inviati verso il centro di controllo. Sull'argomento la norma CEI 79-28, anche se superata per taluni aspetti, ben specifica le caratteristiche principali di un sistema.

Ultima, ineludibile esigenza è che l'installazione del sistema venga affidata ad aziende di provata esperienza ed affidabilità.

### **La sicurezza applicata alla Logistica**

I sistemi di localizzazione e trasmissioni dati nelle applicazioni specifiche possono presentarsi sotto diverse tipologie:

- a) solo localizzazione;
- b) localizzazione e storico della percorrenza, controllo della rotta, gestione dell'ingresso e dell'uscita in e da punti bersaglio (luoghi d'interesse ove avviene, ad esempio, il carico e lo scarico delle merci), ritardi rispetto alla tabella di marcia

- c) localizzazione con possibilità di invio/ricezione messaggi provenienti dalla sede aziendale, generazione di stampe (es. bolle);
- d) localizzazione e invio dati di consegna merce con lettore bar code e RFID (Radio Frequency Identification)
- e) controlli tecnologici, quali ad esempio, nel caso di trasporto carburante, le quantità scaricate, i luoghi in cui tali operazioni sono avvenute, i controlli della temperatura sui veicoli di trasporto merci deperibili o di trasporto di animali vivi etc.

Quelle elencate, sono solo alcune delle applicazioni più comuni, ma esiste sempre la possibilità di implementazioni di funzioni specifiche quali, ad esempio, in ambito urbano, il controllo del traffico dei mezzi pubblici per controllarla valutazione dei tempi di percorrenza, e il controllo di altri parametri gestionali (passeggeri, ecc.)

**Aspetti di criminalistica - Dati statistici sui furti d'auto e veicoli commerciali: percentuali tra protetti e non.**

**La posizione delle società assicuratrici.**

Le tecniche criminali più comuni sono il *"car-jacking"* impiegata dai malviventi per farsi consegnare le chiavi del veicolo con minaccia o violenza od entrambe e la *"home-jacking"* che si configura con l'introduzione fraudolenta nell'abitazione del proprietario del veicolo per la sottrazione o la rapina delle chiavi.

Altre tecniche meno usuali sono il furto delle chiavi custodite negli armadietti posizionati nei posti di lavoro degli autisti, la loro sottrazione da indumenti depositati nei ristoranti oppure durante il pagamento del carburante in un'area di servizio o una sosta presso le autoconcessionarie. In entrambi di questi ultimi due casi, la sottrazione delle chiavi avviene in quanto sono rimaste incautamente inserite nel quadro di accensione.

Queste tecniche, che presuppongono il furto delle chiavi originarie del veicolo, sono tra le più diffuse soprattutto per le auto prodotte dopo il 2000 data che viene ritenuta un punto di spartiacque tra sistemi di trasponder meno affidabili ed affidabili.

Se si considera che con l'introduzione delle norme Schengen è oggi possibile viaggiare dal Portogallo fino al confine russo senza subire controlli, appare evidente come il furto delle auto sia divenuta una attività a scarso rischio e, sempre più spesso, ad alto guadagno. Rubare 100 auto di gamma top può generare, secondo il rapporto 2004 dell'Europol, da 1 a 2 milioni di Euro e questa attività è più proficua e meno rischiosa di altre attività quali lo sfruttamento della prostituzione e il contrabbando. Esistono peraltro dei dati che confermano quanto affermato: secondo stime autorevoli, sono circa 700.000 le auto rubate ogni anno in Europa e la maggior parte di queste viene portata nei paesi dell'Est. Di queste 700.000 vetture, solo 300.000

vengono ritrovate. Le 400.000 che scompaiono (valore medio stimato 15.000 euro a vettura) generano un profitto di questa attività criminale valutabile in 6 miliardi di euro all'anno.

La criminalità dedita ai furti di auto è molto ben organizzata. Come una azienda che si rispetti, è strutturata per rami di specializzazione, che spaziano dalla falsificazione dei documenti, alla falsificazione dei dati del telaio, dal trasporto dei veicoli alla loro vendita che spesso viene indirizzata ad ignari acquirenti. Tutto ciò avviene attraverso una vera struttura internazionale attiva su più Paesi ed una volta falsificati i dati del veicolo risulta molto difficile identificarlo come rubato.

La Polizia Italiana ha valutato in 14 ore il tempo che intercorre tra il momento del furto dell'auto e il momento della consegna della stessa a Tirana, in Albania, dove è particolarmente alta la richiesta di auto di valore. Dai dati in possesso delle Forze dell'Ordine emerge poi che le auto rubate sono destinate principalmente ai mercati dei paesi dell'Est e del Sud Europa, con una percentuale significativa di veicoli destinati alla Federazione Russa. Una piccola quota infine è destinata all'Africa, al Medio Oriente (Libano in particolare) e all'estremo Oriente, mentre una percentuale molto piccola di veicoli rimane nell'Unione Europea.

Secondo l'Europol, le auto rubate in Italia, al pari di quelle rubate in Francia, Belgio e Germania, sono smistate principalmente nella federazione Russa, in Repubblica Ceca, in Polonia, negli stati Baltici, in Ungheria, in Slovenia, in Croazia, in Bulgaria e in Romania. Per quanto riguarda i percorsi, spesso le auto di maggior valore circolano il più possibile all'interno della Unione Europea per entrare in Russia anche attraverso il confine finlandese o, più a Nord, nei pressi della regione russa di Murmansk.

La regola che seguono i ladri d'auto è semplice: è meglio percorrere molta strada e passare una sola volta la frontiera correndo, conseguentemente, il rischio del controllo una sola volta piuttosto che percorrere meno strada correndo però maggiori rischi per il fatto di passare un maggior numero di confini.

Oltre al furto finalizzato alla successiva cessione del mezzo rubato, esiste anche il furto finalizzato alla "cannibalizzazione" del mezzo per ottenere di pezzi di ricambio. Questo secondo tipo di furti avviene, di norma, nello stesso paese dove è stata rubata la vettura.

Nel Sud dell'Italia si registra poi un'ulteriore prassi delinquenziale: il furto finalizzato all'estorsione. Questa pratica si concretizza nel pretendere una somma di denaro dal legittimo proprietario per permettergli di rientrare in possesso dell'auto.

Di norma in Europa la percentuale dei veicoli non ritrovati è, con la sola eccezione dell'Austria, ben al di sotto del 50%.

#### **Andamento dei furti di automobili in Italia**

anno	furti	variazione	Rinvenimenti in % sui furti	
1990	305.857	=	129.468	42,30
1991	367.252	+20,05	160.518	43,70
1992	324.834	-11,68	134.025	41,36

1993	282.067	-13,05	126.684	44,91
1994	269.515	- 4,46	126.753	47,03
1995	277.433	+2,93	141.257	50,91
1996	305.036	+9.94	159.761	52,37
1997	281.119	-7,85	148.918	52,90
1998	284.296	+1,13	152.789	53,70
1999	263.493	-7,32	139.895	53,70
2000	222.872	-15,42	123.727	55,51
2001	211.695	-5,02	101.193	47,80
2002	203.694	-3,78	109.901	53,95
2003	193.670	- 4,92	107.586	55,50
2004	182.470	-5,78	100.388	55,01
2005	188.540	+3,32	91.358	48,45
2006	171.293	- 9,1	91.594	53,47

=====

=====

<b>TOTALE</b>	<b>3.974.853</b>		<b>1.962.863</b>	<b>50,62</b>
---------------	------------------	--	------------------	--------------

**Auto rubate e non rinvenute con riferimento al parco circolante \***

anno	parco circolante	auto rubate	auto rinvenute	% veicoli rubati ogni 100.000 circ.	auto non rinv.	% di veicoli non rinv. ogni 100.000 circ.
1990	27.415.828	305.857	129.468	11,16	176.389	6,43
1991	28.434.923	367.252	160.518	12,92	206.734	7,27
1992	29.429.628	324.834	134.025	11,04	190.809	6,48
1993	29.652.024	282.067	126.684	9,51	155.383	5,24
1994	29.665.308	269.515	126.753	9,09	142.762	4,81
1995	30.301.424	277.433	141.257	9,16	136.176	4,49
1996	29.910.932	305.036	159.761	10,20	145.275	4,86
1997	30.154.914	281.119	148.918	9,32	132.201	4,38
1998	31.056.004	284.296	152.789	9,15	131.507	4,23
1999	32.038.291	263.493	139.895	8,22	123.598	3,86
2000	32.583.815	222.872	123.727	6,84	99.145	3,04
2001	33.239.029	211.695	101.193	6,37	110.502	3,32
2002	33.706.153	203.694	109.901	6,04	93.793	2,78
2003	34.310.446	193.670	107.586	5,64	86.084	2,51
2004	33.973.147	182.470	100.388	5,37	82.082	2,42
2005	34.667.485	188.540	91.358	5,44	97.182	2,80
2006	35.297.282	171.293	91.594	4,82	79.699	2,24

- elaborazioni effettuate su dati Ministero Interno e ACI

Dai dati sopra riportati si evince che negli ultimi anni si è assistito ad un notevole calo dei furti e ad un contemporaneo aumento delle percentuali di rinvenimento. Nel 2006 vi sono stati 171.293 furti di autovetture (17.247 veicoli in meno rispetto all'anno precedente), e le autovetture ritrovate sono state il 53% di rinvenimenti.

Inoltre, come risulta dai dati della seconda tabella, dal 1990 al 2006 vi è stato un aumento di circa il 29% del parco dei veicoli circolanti mentre la percentuale dei furti di auto non più rinvenute è passata da 6,43 veicoli ogni 100.000 del 1990 a 2,24 veicoli ogni 100.000 circolanti del 2006, con una riduzione complessiva di quasi due terzi del dato.

Questi risultati sono stati ottenuti sia grazie alle Forze dell'Ordine, che sempre più affinano le tecniche investigative contro questo fenomeno, sia per un crescente utilizzo dei sistemi di sicurezza sempre più affidabili e della sempre maggior diffusione di sistemi di radiolocalizzazione satellitare.

Non è infatti casuale che, essendo i sistemi più efficienti installati prevalentemente su autovetture di elevato valore, le auto più rubate siano

quelle più economiche, quali la Fiat Punto e la Lanca Y10, su cui spesso non sono installati adeguati sistemi di protezione.

Per quanto concerne gli atti delittuosi verso mezzi pesanti, gli aspetti più rilevanti riguardano il furto della merce e la rapina della merce più che il furto del veicolo che, quasi sempre, viene ritrovato. Le tecniche sono di norma sempre le stesse:

- il furto parziale della merce mediante l'apertura dei portelloni;
- il taglio del telo in aree di sosta autostradali o in piazzali su veicoli con i vani di carico telonati;
- la rapina con il sequestro del conducente mentre lo stesso sta salendo sul camion dopo la sosta in aree autostradali, o mentre riposa all'interno della cabina;
- la rapina mediante minaccia a mano armata mentre corre affinché si fermi;

Nelle rapine, spesso, l'autista viene fatto salire sul camion, steso sulla branda, legato, oppure fatto salire su di un'auto che segue il camion stesso e rilasciato dopo che si è svuotato il mezzo e in luogo lontano da dove si è verificato l'evento.

## **ASPETTI NORMATIVI**

Ad oggi nel nostro Paese manca una normativa completa nel campo della sicurezza dei trasporti (sistema, servizio e procedure) che definisca dei livelli di sicurezza. Esiste però una norma del CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano. Si tratta della 79-28 che titola "Norme particolari per i sistemi di protezione contro la rapina degli autoveicoli e per l'integrazione dei sistemi di protezione contro il furto con procedure di localizzazione e telesorveglianza" Essa però richiede una profonda rivisitazione. Esiste inoltre una norma dell'UNI, la 11068 dell'ottobre 2005, che riguarda, nello specifico, le Centrali di telesorveglianza. Manca invece una norma che indichi, in modo completo, come definire sotto il profilo delle procedure la sicurezza di un viaggio in funzione del valore della merce trasportata.

Su questo punto, l'ANSSAT ha redatto dei livelli di servizio visibili sul sito [www.anssat.it](http://www.anssat.it) alla voce livelli. Si tratta di un primo tentativo che sembra dimostrare interesse tra i vari attori, per una effettiva comparazione tra cosa si va a implementare sui propri mezzi e l'indice di sicurezza auspicato.

Poter disporre infatti di norme precise ed uguali per tutti, consentirebbe di definire tutti gli aspetti del servizio e quindi una leale concorrenza tra i vari attori (compagnie di assicurazione e società di erogazione servizi di radiolocalizzazione) nonché una corretta e trasparente tutela degli interessi degli utenti, delle assicurazioni e delle società di servizio.

Vi poi un interessante aspetto legato proprio alla modalità di protezione dei veicoli.

Da un'indagine condotta da ANSSAT tra i propri associati, la cui attività è principalmente volta alla protezione di merci su mezzi pesanti, è emerso che ammonterebbero a oltre 60.000.000 di

EURO i risparmi per assicurazioni o privati relative a rapine e furti sventati dalle Centrali di Supervisione di membri dell'associazione durante il 2006.

### **Trend di sviluppo del controllo satellitare.**

La tecnologia di radiolocalizzazione satellitare in questo periodo registra un notevole sviluppo. Chi riuscirà a cogliere l'occasione e ad organizzarsi, soddisfacendo al meglio le opportunità che saranno offerte dal mercato, avrà la possibilità di uscire vincente in questa grande sfida.

Secondo degli analisti, nel 2008 in Europa saranno venduti oltre 3.000.000 di sistemi per sicurezza e, nel medesimo anno, un servizio di sicurezza sarà utilizzato da 6.200.000 utenti. Nel 2010, sempre secondo gli analisti, saranno venduti 6.600.000 sistemi e gli utilizzatori saranno 21.000.000. Un trend in continua crescita, a tutela dei veicoli e degli autisti.

Grandi speranze sono legate all'ingresso in attività del Sistema Galileo (**Galileo Positioning System**), che potrebbe garantire:

- una maggior precisione per tutti gli utenti rispetto a quella attuale;
- una migliorata copertura dei segnali dai satelliti, soprattutto per le regioni a più alte latitudini;
- un sistema di posizionamento globale che possa funzionare anche in tempi di guerra.

I servizi che Galileo offrirà sono quattro:

- l'Open Service (OS), che sarà accessibile a chiunque. I ricevitori consentiranno un'accuratezza inferiore ai 4 metri orizzontalmente e 8 metri verticalmente;
- il Commercial Service (CS), che sarà criptato e consentirà, a pagamento, di avere un'accuratezza inferiore al metro. Il CS potrà essere completato da stazioni a terra per portare l'accuratezza inferiore ai 10 cm;
- il Public Regulated Service (PRS) e il Safety of Life Service (SoL), che saranno criptati e che offriranno un'accuratezza comparabile con il servizio Open Service. Il loro scopo principale è la robustezza contro disturbi e il rilevamento affidabile dei problemi entro 10 secondi. Sono specificatamente progettati, rispettivamente, per operatori di sicurezza (polizia, militari, ecc) e applicazioni per la sicurezza nei trasporti (air-traffic control, atterraggio automatizzato di velivoli, ecc).

Le applicazioni che nascono ogni giorno sono numerosissime e questo enorme mercato è destinato a raggiungere 3 miliardi di utenti entro il 2020, con applicazioni che interesseranno l'aviazione, le ferrovie, la navigazione marittima, i servizi di emergenza, la gestione delle flotte, i servizi per la sicurezza dei trasporti, il controllo del traffico, ecc..

Il Sistema, nel suo complesso, richiederà un significativo numero di operatori di alto profilo, con un mercato per servizi ed infrastrutture stimato globalmente in circa 9 miliardi di Euro l'anno. Per poter soddisfare tutte le necessità, si stima che saranno necessari circa 150.000 nuovi posti di lavoro.

## **CONCLUSIONI**

Il campo dei sistemi di radionavigazione e localizzazione è assai vasto e sta fornendo alla sicurezza dei mezzi mobili cospicui risultati in termini di riduzione di azioni delittuose. Questa è la risultante dall'attività seria e professionale di più attori: le forze dell'ordine, le case automobilistiche impegnate al massimo nell'impiego di transponder sempre più efficienti e le società che gestiscono le centrali di Supervisione della radiolocalizzazione. Le sinergie attivate tra i diversi attori hanno generato benefici per gli utenti e per le assicurazioni, una riduzione dei costi nelle applicazioni di logistica, rilevanti economie di scala per le aziende e l'economia in generale.

L'utilizzo di sistemi portatili da parte di privati costituisce uno scenario le cui conseguenze sono ancora in gran parte da valutare, in quanto numerose applicazioni tecnologiche sono ora in fase di perfezionamento così come altre applicazioni che prevedono anche l'utilizzo di internet.

Una efficace tutela degli automezzi e dei beni trasportati non è un risultato casuale, ma il prodotto di scelte oculate in un ambito dove la situazione è ancor oggi piuttosto confusa, anche per l'assenza di precise regolamentazioni. E' pertanto fondamentale che l'utente sia capace di individuare partner seri, professionali e di provata esperienza. Solo in questo modo potrà cogliere risultati capaci di soddisfare adeguatamente le aspettative.

---

© ItaSForum, tutti i diritti riservati

