

# BLACK BOX

## BASTA SEGRETI!

GUIDA UNDERGROUND PER FUGGIRE DALLE  
PROPOSTE ASSICURATIVE LEGATE ALL'UTILIZZO  
DELLE SCATOLE NERE.

SCOPRI COME UNA SCATOLA NERA AL TUO SERVIZIO  
(E NON-AL SERVIZIO DELLA COMPAGNIA ASSICURATIVA!),  
PUÒ SALVARE LA TUA VITA E QUELLA DEI TUOI FAMILIARI.

SEBASTIANO ORFEO

# BLACK BOX – BASTA SEGRETI!

---

**GUIDA UNDERGROUND PER FUGGIRE DALLE  
PROPOSTE ASSICURATIVE LEGATE ALL'UTILIZZO  
DELLE SCATOLE NERE.**

---



## GUIDA UNDERGROUND

PER FUGGIRE DALLE PROPOSTE ASSICURATIVE LEGATE  
ALL'UTILIZZO DELLE SCATOLE NERE.

SCOPRI COME UNA SCATOLA NERA AL TUO SERVIZIO  
(E NON-AL SERVIZIO DELLA COMPAGNIA ASSICURATIVA!), PUÒ  
SALVARE LA TUA VITA E QUELLA DEI TUOI FAMILIARI.



*Con estremo piacere, scrivo due righe sull'innovazione tecnologica e sulla "Scatola Nera" o ancor meglio: "Auto Connessa".*

*Prima farò un piccolo passo indietro quando a circa 25 anni ho iniziato la mia avventura lavorativa nella grande famiglia Daimler.*

*La prima esperienza è stata nel reparto new media di CHRYSLER e poi ho avuto l'opportunità di lavorare per la Stella Tedesca Mercedes-Benz.*

*In un giorno di pioggia, atipico per Roma, trascorrevi il pomeriggio nel quartier generale romano di Mercedes-Benz e così, come di incanto, sono venuto a contatto con la prima idea di Auto Connessa.*

*Era davvero un'era geologica fa, quando ancora Instagram era una parola sconosciuta, "face" e "book" erano due parole distinte, quando per vedere la TV servivano necessariamente un'antenna e un filo, quando per accendere le luci di una stanza o per abbassare e alzare il cofano dell'auto servivano ancora le nostre mani: proprio un'altra era insomma.*

*Quel giorno entrai nell'ufficio del mio direttore Renzo Renzi, uno dei professionisti più geniali che io abbia mai incontrato, il quale, con il suo inconfondibile accento romano, mi disse:*

*"A Simó, vorrei fare una cosa diversa per i nostri clienti, vorrei fossimo noi a prevedere i problemi delle auto, in modo da chiamarli, aiutarli: vorrei portarli a fare i tagliandi nelle nostre officine, vorrei soccorrerli in caso di*

*incidente, insomma vorrei prendermi cura di loro in ogni momento. Te ne puoi occupare tu?”*

*Quel giorno entrai nel meraviglioso mondo delle Scatole Nere. Per una serie di ragioni il progetto in Mercedes non decollò, ma da lì a breve arrivarono le assicurazioni con le loro proposte sempre più complete.*

*Nel frattempo, avevo accettato una nuova sfida, ovvero, lo start up di Kia Motors Italia. Le parole del mio vecchio direttore mi ronzavano in testa, sapevo dentro di me che era una visione meravigliosa e che nessuna casa automobilistica l'aveva ancora realizzato.*

*Qualche anno dopo, durante una delle tante presentazioni di prodotti da inserire in gamma, fra mille fornitori che vediamo ogni giorno nel nostro lavoro, ho incontrato Mobisat® e quel personaggio romantico e visionario di Sebastiano Orfeo.*

*Dal primo momento mi ha colpito la passione con cui descriveva i suoi prodotti e le sue parole mi hanno ricordato quel progetto lasciato a metà qualche anno prima.*

*Ho finalmente capito di avere trovato il partner che stavo cercando, con cui condividere il progetto ambizioso che da tempo tenevo nel cassetto.*

*Un anno e mezzo di duro lavoro, integrazioni di sistemi, sviluppo di software, ingegnerizzazione di algoritmi, flussi di dati, contratti e presentazioni al nostro HQ europeo. Abbiamo costruito un bellissimo*

*prodotto, finalmente completo e performante, realizzando così un sogno di cui oggi andiamo fieri, lo siamo noi come casa automobilistica e lo sono i nostri clienti.*

*Il sistema si chiama “Remote Assistant” e consente a noi di conoscere meglio i nostri clienti, ai nostri dealer di offrire sofisticati servizi di diagnosi remota e ai clienti di godere dei più avanzati servizi di controllo remoto della propria vettura.*

*Il tutto senza mai violare la privacy del cliente, che è l'unico proprietario dei dati raccolti del sistema.*

*A volte credere nei sogni può far nascere grandi progetti, buona lettura e credeteci sempre, qualunque sia il vostro sogno.*

Simone Giramondi  
Marketing Manager After Sales  
Kia Motor Italia



# BLACK BOX

**Basta segreti!**

LA GUIDA UNDERGROUND CHE TI  
CONSENTIRÀ DI:

1. SCOPRIRE COME UNA SCATOLA NERA AL TUO SERVIZIO (E NON AL SERVIZIO DELLA COMPAGNIA ASSICURATIVA!), PUÒ SALVARE LA TUA VITA E QUELLA DEI TUOI FAMILIARI.
2. AVERE PIÙ CONOSCENZE DEL TUO ASSICURATORE IN MATERIA DI TELEMATICA, SCATOLE NERE E ANTIFURTI SATELLITARI.
3. SCOPRIRE PERCHÉ NON DEVI INSTALLARE LA SCATOLA NERA OFFERTA DALLE COMPAGNIE DI ASSICURAZIONI.
4. DISTINGUERE UN BUON PRODOTTO DA UNO SCADENTE.
5. AVERE LE IDEE CHIARE CIRCA LE CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO ADATTO AI TUOI SCOPI E ALLE TUE ESIGENZE.



## **BLACK BOX - BASTA SEGRETI!**

GUIDA UNDERGROUND PER FUGGIRE DALLE PROPOSTE  
ASSICURATIVE LEGATE ALL'UTILIZZO DELLE SCATOLE NERE.

COPYRIGHT © 2019 - SEBASTIANO ORFEO

TUTTI I DIRITTI RISERVATI

TUTTI I DIRITTI RISERVATI. NESSUNA PARTE DI QUESTA  
PUBBLICAZIONE PUÒ ESSERE RIPRODOTTA, ARCHIVIATA IN  
UN SISTEMA DI RECUPERO, O TRASMESSA, IN QUALSIASI  
FORMA O DA QUALSIASI MEZZO ELETTRONICO, MECCANICO,  
DI FOTOCOPIATURA, DI REGISTRAZIONE O DI ALTRO TIPO,  
SENZA LA PREVIA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELL'AUTORE.

ISBN 979-12-200-4308-3 - Paperback

ISBN 979-12-200-4309-0 - eBook

Cover Design: Rasel Khondokar

Illustrazioni: Sebastiano Orfeo / Rasel Khondokar

Fotografia: Marco Ferraio

Revisione stilistica: Valentina Guarino

Revisione scientifica: Giuseppe Metere



# GRAZIE!

A Riccardo Re che inconsapevolmente ha lanciato la mia carriera in una direzione di cui oggi vado fiero.

Al mio socio Marco Maghetti, che tutti i giorni mi supporta e mi sostiene nelle scelte più difficili e ambiziose.

Alla mia famiglia e ai miei cari che credono in me e nel percorso che sto affrontando, sacrificando spesso le proprie esigenze per consentirmi di dare il massimo e raggiungere i miei traguardi.

Alla mia compagna Oriana, che in questi anni mi ha assistito nelle mille attività in cui l'ho convolta: test tecnici, prove in strada con la sua auto, la lettura e revisione di questo testo, per citarne alcune.

Ai miei amici Giuseppe Metere e Valentina Guarino, detti anche “Beppe e Vale”, per l'incredibile lavoro svolto nella revisione grammaticale, scientifica, tecnica e stilistica di questo libro.

Al mio amico creativo e socio Marco Ferrario, che da mesi si occupa di realizzare per Mobisat® contenuti di eccellente qualità e che, nonostante il mio pessimo carattere, riesce ad esserci sempre.

Ai miei dipendenti ed ex dipendenti che assieme a me hanno contribuito al successo di Mobisat® con grande entusiasmo e grande professionalità.

Infine, alle persone che utilizzano i nostri servizi (non mi piace chiamarli clienti), cui va il ringraziamento più importante, dal cuore. Senza di voi e senza il vostro sostegno Mobisat® non esisterebbe.



## NOTE DELL'AUTORE

A 10 anni mi regalarono un Commodore 64 con il quale imparai a programmare in “Basic” seguendo avidamente un corso editoriale mensile.

Nonostante i miei studi universitari abbiano preso una direzione improbabile (ho una laurea Bachelor in Pop Music & Performance conseguita alla Thames Valley University, Londra), la passione per le scienze tecnologiche non si è mai placata.

I pomeriggi trascorsi a programmare il mio Commodore 64 (ma anche il fanatismo per la serie televisiva Star-Trek) hanno nutrito e accelerato la mia intelligenza logica. Contemporaneamente, la sensibilità acquisita studiando le arti musicali ha sviluppato le mie abilità sensoriali.

Conosco persone che devono sforzarsi per apprendere concetti che per me sono estremamente semplici.

- Grazie a un buon orecchio riesco a imparare una nuova lingua in poco tempo.
- Sono autodidatta in 17 linguaggi di programmazione.
- Riesco a generare musica gradevole da strumenti che non ho mai studiato e che tocco per la prima volta.

Viceversa, vi sono concetti che si rifiutano di entrare nella mia testa e sono così banali ed elementari da provocarmi imbarazzo e disagio.

- Nonostante l'impegno dei miei insegnanti, genitori, amici, parenti, ho imparato a leggere l'orologio analogico (con le lancette per intenderci) quando avevo 35 (!!!) anni.
- Ancora oggi faccio fatica a distinguere la destra dalla sinistra. Per chi vuole vedermi "confuso come un camaleonte in una vasca di Smarties", è sufficiente chiedermi di coordinare qualsiasi movimento davanti allo specchio.
- Fino a 16 anni mi perdevo nella strada in cui sono nato e cresciuto; sono campione del mondo in pessimo senso dell'orientamento.

L'orientamento è sempre stato il mio più grande nemico, la paura di perdermi in un bosco, nella vita, sono sempre state fonti di angoscia e (appunto) smarrimento.

Non sono forse necessità umane:

- sapere in quale direzione ci stiamo dirigendo?
- Collocarsi socialmente in una posizione nota e riconoscibile?
- Possedere una mappa con dei traguardi ben evidenti?

Eppure, per moltissimi anni (per oltre 30 infatti!) mi sono sentito come una pecora sperduta, incapace di ricongiungermi con il gregge, terrorizzata dalla paura di non riuscire a tornare a casa e condannato a soffrire la fame e la solitudine.

Nel 2007 vendevo su eBay gadget tecnologici che acquistavo principalmente in Cina. Collaboravo con una società che

commercializzava prodotti simili ai miei, ma con il proprio marchio (DIKOM – di iCal Spa).

I vertici di questa azienda si riunivano 4 volte all'anno per discutere il campionario e decidere su quali prodotti focalizzarsi.

Io ricevevo i loro scarti, ovvero i campioni che non sarebbero mai finiti sul mercato. Il loro vantaggio era evidente, il mio un po' meno. Nonostante i prezzi d'acquisto fossero (per me) molto vantaggiosi, ogni prodotto era come un'opera d'arte: un pezzo unico che avrei dovuto testare, comprendere e immettere sul mercato scrivendo complesse inserzioni di marketing. Insomma, un sacco di tempo buttato una volta venduto quell'unico "pezzo" che avevo a disposizione.

Lavoravo sotto il soppalco di casa mia con un assistente che si divertiva a deridermi per le mie scarse capacità imprenditoriali e mi chiamava "spazzino della Dikom". Io sapevo che aveva ragione, ma il mio divertimento consisteva nel giocare con tutti quei gadget incredibili, che spesso, finivo col tenermi.

Ci fu una volta in cui mi diedero un "GPS TRACKER" (o localizzatore satellitare). Non ne avevo mai sentito parlare prima ed era complicato per me (in qualità di campione del mondo di pessimo senso dell'orientamento) intuirne le potenzialità e stabilirne il prezzo di vendita.

Ma avevo una buona strategia per tali eventi: per decretare il valore di mercato percepito dagli utenti per un prodotto, creavo un'inserzione all'asta su eBay partendo da un prezzo di vendita pari a 1,00 €.

Non avrei mai immaginato di chiudere l'asta a 654,00 € in meno di 3 giorni!

Non occorre essere dei geni per afferrare quell'opportunità. Così cominciai a studiare la materia.

Acquistai centinaia di prodotti disponibili sul mercato (conservo gelosamente interi scatoloni di localizzatori satellitari). Fu così che abbandonai la mia attività di vendita di gadget su eBay per diventare un esperto in localizzazione!

Proprio io, campione del mondo in pessimo senso dell'orientamento, nel 2009 fondai Mobisat®, una società che oggi è leader di mercato nell'offerta di servizi di geo-intelligence e telematica, dei cui servizi godono decine di migliaia di clienti, tra cui KIA Motors, Volkswagen Group, Vodafone Automotive, Pioneer, per citarne alcuni.

Destino? Coincidenze? Io non credo né all'uno né all'altro.

Ho perso (ahimè) i rapporti con il mio dipendente di allora, ma spero che oggi stia leggendo questa guida e mi contatti per riconoscermi come lo spazzino di nessuno! 😊

Decisi di specializzarmi nel settore Automotive dato che inizialmente la maggior parte dei miei clienti utilizzava i nostri prodotti come antifurti satellitari.

Studiando la concorrenza mi resi conto di quanto fosse “immorale” il modello di business adottato da tutti i miei competitors. Lo stesso modello priva gli utenti dall'opportunità di ricevere l'enorme valore che questa tecnologia può portare alle nostre vite.

Il modello consiste nell'installare queste “scatole orribili” nel veicolo del cliente, il quale, grazie alla “scatola” installata ottiene uno sconto sul premio assicurativo.

Lascia che ti dica che si tratta di una GROSSA E GRASSA BUGIA.

Se hai installato una Black Box in cambio di uno sconto assicurativo sappi che hai pagato la Black Box, l'installazione, la disinstallazione e il traffico dati per qualche anno. Tutti questi costi sono stati camuffati nel prezzo della polizza (maggiori approfondimenti nel capitolo 5).

Inoltre, il modello oscura gli incredibili servizi che una “buona Scatola Nera” può offrirti (di cui gode solo il fornitore dei servizi) e manda in ferie la tua privacy e la tua sicurezza (i dati raccolti hanno lo scopo di essere utilizzati contro di te).

Il mio entusiasmo per questa tecnologia cresce da allora ogni giorno perché ogni giorno scopro qualcosa di nuovo da imparare.

Inizialmente pensai di avere trovato una nicchia in cui specializzarmi e non capii subito che ero il pioniere di un mercato destinato a esplodere globalmente e che ancora oggi non ha espresso il suo pieno potenziale.

Buona lettura!  
Sebastiano Orfeo

# INDICE

<b>Introduzione.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1: LOCALIZZAZIONE SATELLITARE.....</b>	<b>5</b>
Cenni storici.....	5
<b>CAPITOLO 2: LOCALIZZAZIONE OUTDOOR.....</b>	<b>7</b>
Il Sistema GPS .....	7
GSM - Rete telefonica cellulare.....	14
Internet .....	16
ARVA (o Recco).....	17
<b>CAPITOLO 3: LOCALIZZAZIONE INDOOR.....</b>	<b>19</b>
Wi-Fi .....	19
Infrarossi .....	20
Beacon Bluetooth .....	21
Frequenze radio .....	22
Ultrasuoni .....	26
Conclusioni.....	28
<b>CAPITOLO 4: IL GNSS .....</b>	<b>31</b>
Che cos'è.....	32
Galileo.....	35
Ecall .....	38
Applicazioni .....	43

Uno sguardo al futuro .....	57
<b>CAPITOLO 5: IL MERCATO ASSICURATIVO .....</b>	<b>59</b>
Furto e incendio - Ci ameremo finché ci conviene.....	59
A scuola di ladri d'auto.....	61
Quale antifurto utilizzare? .....	68
Proteggersi dal furto .....	83
Non installare l'antifurto satellitare offerto dall'assicurazione .....	88
Black Box – Che cos'è e come funziona.....	104
Responsabilità civile .....	108
Non installare la scatola nera offerta dall'assicurazione.....	121
Risparmiare sull'assicurazione.....	162
<b>CAPITOLO 6: LA BLACK BOX ADATTA A TE .....</b>	<b>169</b>
Caratteristiche tecniche .....	173
Funzionalità .....	187
<b>CAPITOLO 7: GREENBOX.....</b>	<b>207</b>
Servizi offerti.....	208
Mobisat Heroes.....	216
<b>Risposte al questionario di pagina 110 .....</b>	<b>217</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>218</b>
<b>Glossario .....</b>	<b>220</b>



# Introduzione



## **Alcuni dati interessanti:**

- A oggi i dispositivi di localizzazione satellitare a uso civile ammontano a oltre 6 miliardi di unità e saranno oltre 9 miliardi nel 2025 (più di 1 per ogni abitante del pianeta).
- Nei principali App stores (IOS, Android, WinPhone) sono oltre 2 milioni le App che utilizzano la localizzazione satellitare.
- Siamo abituati ad associare il termine "satellitare" con GPS. Il "Global Positioning System" non è più un monopolio, oggi esistono diverse costellazioni di satelliti per il posizionamento (più informazioni su questo argomento nel capitolo 4).

## **La localizzazione satellitare è entrata a far parte delle nostre vite in modo importante:**

- Google, Facebook (tutti i maggiori Social network che utilizziamo) ci consentono di condividere la nostra posizione, utilizzandola per identificarci e vendendola per attività di marketing.

- Localizziamo il taxi (Uber?) più vicino a noi con lo smartphone.
- Cerchiamo la casa e l'amore disegnando con un dito una zona sulla mappa.
- Installiamo le Scatole Nere e gli antifurti satellitari nelle auto.
- Utilizziamo migliaia di servizi basati sulla posizione degli utenti e degli oggetti: troppi infatti per elencarli tutti.

### **Ma quanti di noi hanno dimestichezza con questa tecnologia?**

- Quanti di noi sanno elencare una o due caratteristiche fondamentali per riconoscere un buon localizzatore/antifurto satellitare?
- Quanti sanno riconoscere un buon prodotto e uno scadente?
- Quanti di noi che abbiano installato una Scatola Nera sulla propria auto in cambio di uno "sconto" sulla polizza, sospettano di essere stati "abbindolati"?
- Quanti di noi sanno come risparmiare sulla polizza assicurativa per la propria auto/moto?

**Questa guida risponde a tutte queste domande.**

**Dopo averla letta sarai una persona sicuramente diversa!**

- Avrai più conoscenze del tuo assicuratore in materia di telematica, Scatole Nere e antifurti satellitari.

*Black Box - Basta Segreti!*

- Saprai riconoscere un buon prodotto da uno scadente.
- Avrai le idee chiare riguardo alle caratteristiche del prodotto adatto ai tuoi scopi ed esigenze.
- Potrai riconoscere ed evitare le offerte assicurative ingannevoli abbinate alle Scatole Nere.
- Apprenderai quali sono gli strumenti che non stai utilizzando, ma che sono necessari per salvare la tua vita e quella dei tuoi familiari dai rischi legati alla guida di auto e moto.



# CAPITOLO 1

## *Localizzazione Satellitare*



### **CENNI STORICI**

“Fare il punto” è un’espressione tipica da marinaio per determinare la posizione dell’imbarcazione. Solitamente a “fare il punto” era il timoniere, il cui profilo richiedeva versatilità e competenze diversificate (navigatore, geografo, astronomo, meteorologo ecc.).

Il timoniere aveva il compito di mantenere la rotta dell’imbarcazione utilizzando i riferimenti a sua disposizione: l’ambiente circostante e il cielo.

*La geolocalizzazione è l’identificazione della posizione geografica di un dato oggetto nel mondo reale.*

Di geolocalizzazione si occuparono:

- Ipparco di Nicea (200 a.C. / 120 a.C.)
- Claudio Tolomeo (100 d.C. / 175 d.C.)
- Niccolò Copernico (1473 d.C. / 1543 d.C.)

- Galileo Galilei (1564 d.C. / 1642 d.C.)

Approfondimenti storici, scoperte, pubblicazioni e studi compiuti dai personaggi qui elencati eludono lo scopo di questa guida e possono essere approfonditi nella biblioteca della tua città o “navigando” il World Wide Web.

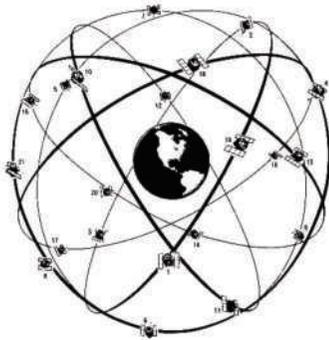


## CAPITOLO 2

### *Localizzazione Outdoor*



#### **IL SISTEMA GPS**



GPS è l'acronimo di Global Positioning System, che a sua volta è l'abbreviazione di NAVSTAR GPS (acronimo di NAVigation Satellite Timing And Ranging Global Positioning System o di NAVigation Signal Timing And Ranging Global Position System).

Il GPS nasce nel 1973 per volontà del Dipartimento della Difesa statunitense (USDOD) e diviene operativo nel 1994.

La fornitura dei servizi di posizionamento avviene attraverso due canali:

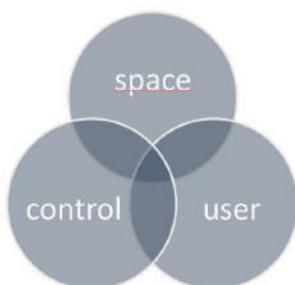
## 1. SPS - Standard Positioning System.

È il canale riservato all'utilizzo civile. Il servizio ha la precisione di 10-20 metri

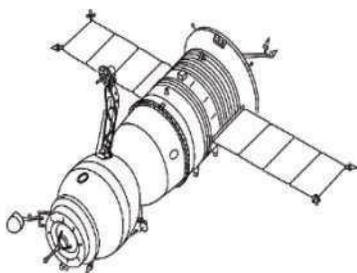
## 2. PPS - Precision Positioning System.

È il servizio riservato ai militari. La precisione è di 1 centimetro.

IL SISTEMA GPS È COMPOSTO DA 3 SEGMENTI:



## 1. SEGMENTO SPAZIALE



Il segmento spaziale è composto da un numero che varia da 24 a 32 satelliti (attualmente sono 31), che orbitano su 6 ellissi inclinate a  $55^\circ$  rispetto all'equatore, comunemente chiamato costellazione.

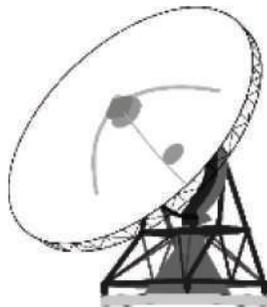
- Altitudine variabile: da 18.000 a 22.000 km
- Velocità orbitale: circa 14.000 km/h (varia con l'altitudine)
- Tempo per effettuare un'orbita completa: circa 12 ore

## **2. SEGMENTO TERRESTRE (O DI CONTROLLO)**

Si occupa di assegnare a ciascun satellite la propria missione e di mantenere il sistema stabile correggendo le traiettorie di ciascun satellite e sostituendo i satelliti orbitanti con quelli di backup (in caso di anomalie).

### **Il segmento è composto da:**

- 1 stazione di controllo principale (master control station).
- 4 antenne terrestri dedicate.
- 6 stazioni di controllo dedicate.
- 1 stazione di controllo principale alternativa (alternate master control station).



## **3. SEGMENTO UTENTI**

È il segmento dei ricevitori terrestri composto da centinaia di migliaia di ricevitori militari che utilizzano il PPS e miliardi di ricevitori degli utenti civili che utilizzano lo SPS (smartphone, navigatori satellitari, Scatole Nere, localizzatori satellitari, ecc.).

I ricevitori GPS possono utilizzare decine di diverse tecnologie per offrire molteplici servizi (Wi-Fi, Bluetooth, sensori, accelerometri, ecc.).

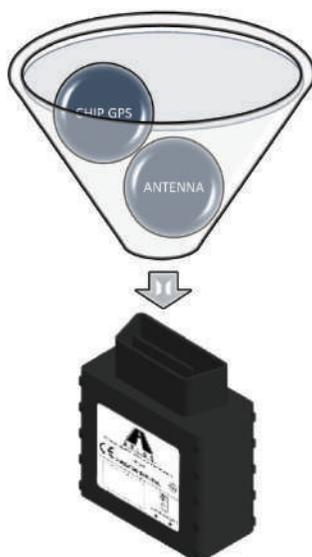
Gli elementi necessari per un ricevitore sono essenzialmente due:

## **1. CHIP GPS**

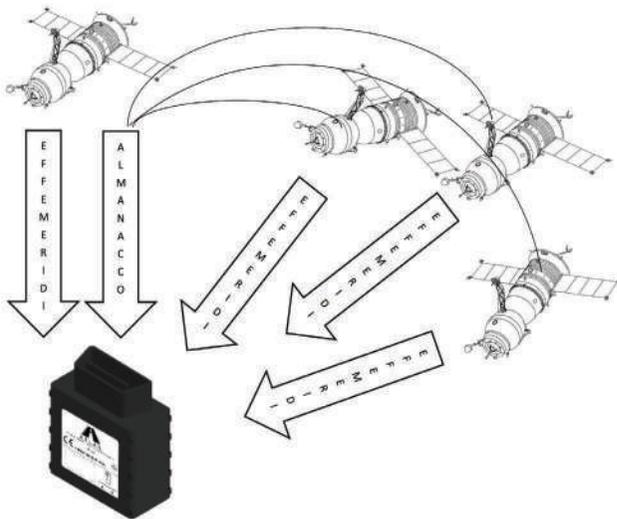
Elabora i dati ricevuti dai satelliti per il calcolo della posizione.

## **2. ANTENNA GPS**

Sintonizzata sulle frequenze radio con cui i satelliti trasmettono (1575,42MHz), riceve i dati e li passa al modulo GPS.



## COME VIENE CALCOLATA UNA POSIZIONE



Prima di tutto chiariamo il significato di **almanacco** ed **effemeridi**.

- **L'ALMANACCO** contiene la posizione (approssimata) di tutti i satelliti della costellazione. Questo consente al ricevitore di ricercare il migliore fra i satelliti più vicini e più in vista. Tutti i satelliti sono in grado di trasmettere l'almanacco della costellazione.
- **LE EFFEMERIDI** sono le posizioni orbitali relative a ogni satellite: l'altitudine, l'inclinazione rispetto all'asse terrestre, la velocità orbitale, ecc. Ogni satellite invia le effemeridi relative a sé stesso, ogni 30 secondi.

Quando si avvia un ricevitore, questo si mette in ascolto con il satellite che percepisce come più vicino (con il segnale migliore) ricevendone

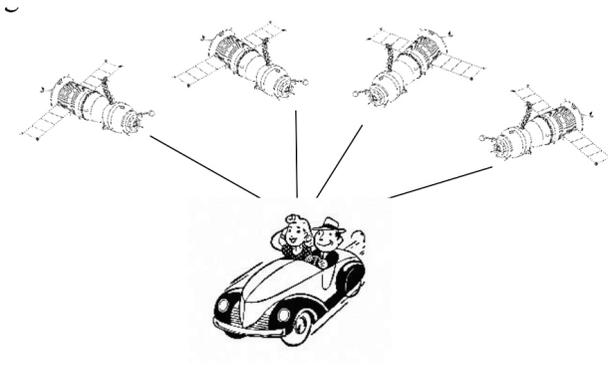
l'almanacco (cioè la posizione approssimativa di tutti i satelliti). Ricepito l'almanacco, il ricevitore scarica le effemeridi (dati orbitali) del primo satellite e di tutti i satelliti in vista. Per calcolare la propria posizione, il dispositivo deve ricevere il segnale di quattro satelliti.



L'apparecchio determina in maniera approssimativa le posizioni di tali satelliti, calcolandone le distanze relative - per questo si utilizza il ritardo dei segnali ricevuti a terra. Le quattro distanze calcolate presentano però un errore, derivato dalla differente impostazione dell'orologio interno al ricevitore. Di conseguenza, i valori incogniti da determinare sono quattro: la longitudine, la latitudine e l'altitudine e l'errore dell'orologio interno. Questi valori vengono calcolati dal dispositivo risolvendo le quattro equazioni che si ottengono confrontando le posizioni rilevate dei quattro satelliti con le posizioni note di questi (effemeridi).

Proprio per questo motivo, occorrono almeno quattro satelliti per ottenere una posizione "attendibile". Per calcolare un "punto" (latitudine e longitudine) un ricevitore utilizza il sistema di

posizionamento sferico: la “trilaterazione” o volgarmente “triangolazione”.

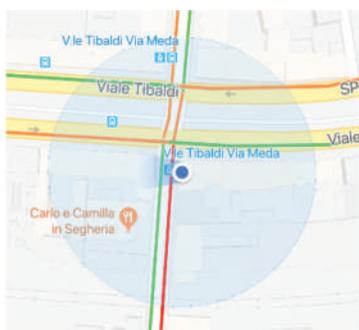


## **GPS – CURIOSITÀ**

- ✓ Nel 1991 il GPS venne reso disponibile al mondo per consentire un utilizzo civile della costellazione.
- ✓ Dal 1991 al 2000, il segnale GPS disponibile sul canale civile (SPS) veniva degradato al fine di portare il margine di errore a 900-950m.
- ✓ Nel 2001 il Presidente degli Stati Uniti Bill Clinton fece ridurre il degradamento del segnale per consentire una precisione di 10-20 m sul canale civile.
- ✓ A oggi, il canale civile (SPS) del sistema GPS viene offerto con dei limiti:
  - a. altitudine: 18 km
  - b. velocità: 515 m/s (circa 1.854 km/h)

Tali limiti vengono applicati se sussistono entrambe le condizioni, allo scopo di impedire l'utilizzo del sistema per il controllo di missili balistici.

- ✓ Per scaricare l'almanacco e le effemeridi di tutta la costellazione sono necessari 12,5 minuti. Questo spiega il perché, in condizioni avverse (indoor, temporali, canyon urbani, ecc.), il navigatore può impiegare qualche minuto a prendere il segnale.
- ✓ Il navigatore satellitare, contrariamente al localizzatore satellitare, non mostra il punto preciso calcolato dal ricevitore, ma tende a correggere la posizione forzandola al centro della strada di percorrenza sulla cartografia ("Snap to road").



- ✓ Quando siamo al chiuso o in condizioni avverse (temporali, ecc.), lo smartphone mostra la nostra posizione al centro di una zona d'ombra circolare. Il raggio della zona indica il margine di errore.

## **GSM - RETE TELEFONICA CELLULARE**

Tutti i sistemi di geolocalizzazione sono composti da due fasi:

1. acquisizione dei dati
2. elaborazione dei dati

Per localizzare un telefono cellulare occorre elaborare i dati provenienti da quattro sorgenti:

**1. AOA: Angle of Arrival** (angolo di arrivo).

La posizione viene determinata dalla triangolazione dei segnali in entrata inviati da altri trasmettitori la cui posizione è nota e il cui segnale è direzionale.

**2. CI: Cell Identity** (identificativo della cella).

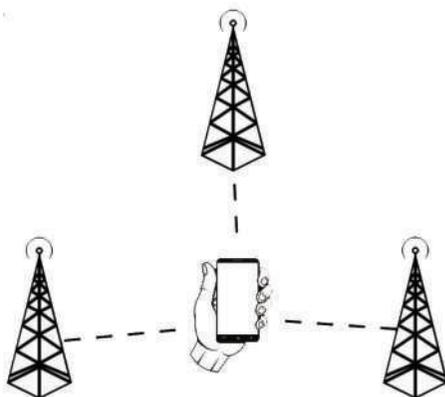
Il numero identificativo si riferisce alla torre del network GSM cui il telefono cellulare è connesso. Tale metodo è molto impreciso in quanto il margine di errore viene determinato dal raggio di azione della torre GSM più vicina (varia da poche centinaia di metri a diversi chilometri).

**3. TOA: Time of Arrival** (tempo all'arrivo).

Misura il tempo di andata e ritorno di un segnale, triangolandolo sulle antenne disponibili. L'accuratezza può essere molto elevata in dipendenza della precisione degli orologi dei dispositivi.

**4. RSS: Received Signal Strength** (potenza del segnale).

Utilizza le proprietà di attenuazione dovute alla propagazione del segnale.



## **INTERNET**

È possibile localizzare un dispositivo grazie al tracciamento del proprio indirizzo IP (internet protocol) che è fornito dal provider cui il dispositivo è connesso.

Tale tecnica, non sempre precisa, consiste nel trasmettere l'indirizzo IP tramite il protocollo WHOIS che fornisce un indirizzo fisico oltre ai dati dell'intestatario di un dominio.

Ovviamente questa tecnica funziona solo con indirizzi IP statici assegnati a router installati in modo semipermanente. Localizzare un dispositivo mobile (quale uno smartphone ad esempio) è una pratica complessa poiché l'indirizzo IP viene cambiato ogni volta che il telefono si connette al network telefonico.

## **ARVA (O RECCO)**

Studiato per applicazioni di soccorso in caso di valanghe di neve in montagna, RECCO è un altro sistema di geolocalizzazione interessante.

Il sistema è composto da due parti:

- **1 riflettore** - da indossare o posizionare all'interno dell'attrezzatura da montagna.
- **1 rilevatore** - utilizzato da chi presta soccorso.

Il riflettore, grazie alle sue dimensioni ridotte, può essere posizionato ovunque (giacche, scarponi, tasche, ecc.) garantendo il minimo ingombro. Essendo composto da due antenne e un diodo, il riflettore funziona illimitatamente senza la necessità di una batteria.

In caso di valanga (ad esempio) i soccorritori utilizzano il rilevatore che emette un impulso direzionale, il quale, riflesso dal ricevitore, ne segnala la posizione.

Il sistema RECCO è efficace ma ha dei limiti importanti che riguardano il raggio di azione (dipendente dalla potenza del rilevatore) e l'impossibilità da parte della vittima di inoltrare una segnalazione di necessità di soccorso.

Il raggio di azione dipende dalla potenza del trasmettitore, che può essere utilizzato da soccorritori a piedi o anche in elicottero, sorvolando l'area d'interesse.

*Black Box - Basta Segreti!*

Il limite principale di tale tecnologia è dato dall'impossibilità della vittima di inviare una richiesta di soccorso, dato che il riflettore ha un'azione puramente passiva.



## CAPITOLO 3

### *Localizzazione Indoor*



#### **WI-FI**

Il sistema Wi-Fi, non ancora sufficientemente popolare ed efficace (soprattutto per la mancanza di mappe indoor), ha un grande potenziale.

Collegandosi a un AP (Access Point o router Wi-Fi) con un dispositivo mobile (lo smartphone ad esempio oppure un Tag provvisto di Wi-Fi), viene calcolata la distanza tra AP e dispositivo misurando la forza del segnale Wi-Fi.

Il limite maggiore è proprio il raggio di trasmissione del Wi-Fi, che a una certa distanza, comincia a rimbalzare provocando distorsioni nel segnale.

Tali limiti saranno superati dalle prossime generazioni di moduli Wi-Fi, che potranno riconoscere, ignorare i segnali rimbalzati e stimare l'angolo di ingresso del segnale ricevuto, eliminando così gli errori di calcolo.

Presto, grazie alle nuove tecnologie Wi-Fi, potremo localizzare dispositivi mobili con uno scarto inferiore al metro e assisteremo alla nascita di servizi di “indoor mapping” grazie ai quali potremo navigare in spazi chiusi così come navighiamo con il GPS a cielo aperto.

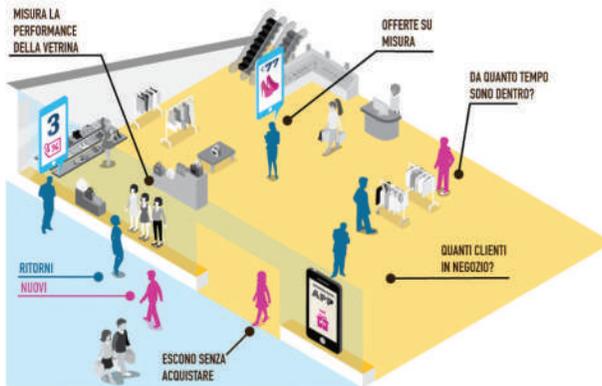
## **INFRAROSSI**

Il sistema di posizionamento basato su infrarossi (IR) offre dati relativi alla posizione assoluta di un dispositivo e ha necessità di una connessione diretta tra il trasmettitore e il ricevitore, senza interferenze ad esempio una fonte luminosa molto forte.



Tale sistema è utilizzato principalmente per rilevare la posizione delle persone in ufficio. I membri del personale indossano un badge che trasmette informazioni sulla propria posizione a un servizio di localizzazione centralizzato, attraverso una rete di sensori.

## BEACON BLUETOOTH



I Beacons Bluetooth sono dispositivi di trasmissione con tecnologia BT LE (Low Energy) che trasmettono continuamente il proprio codice identificativo (UDID).

Questo consente agli smartphone, tablet, ecc., di rilevare tali segnali quando si trovano in prossimità di un Beacon per l'offerta di servizi di prossimità:

- offerte mirate
- misurazione della performance di una vetrina
- misurazione degli utenti all'interno di un ambiente
- misurazione del tempo di permanenza degli utenti in determinati ambienti
- misurazioni degli utenti che passano vicino, entrano ed escono da un punto di interesse

Ultimamente questa tecnologia è diventata popolare per il rilevamento di prodotti all'interno di grandi magazzini di stoccaggio. I Beacon vengono inseriti all'interno dei pallet al fine consentire ai droni di localizzare la posizione dei prodotti e di contare le giacenze.

## **FREQUENZE RADIO**

Le tecnologie di localizzazione che si basano sulle frequenze radio, sono più popolari di quanto si possa immaginare. I vantaggi offerti da questo sistema sono evidenti:

- Le onde radio hanno un raggio d'azione assai più vasto dei segnali Bluetooth, WLAN, infrarossi.
- Le onde radio sono in grado di attraversare ostacoli solidi, come muri, persone, interi edifici.
- I costi contenuti della tecnologia. È possibile infatti sfruttare dispositivi di trasmissione già presenti negli ambienti, quali ad esempio, gli access point per le WLAN.

La localizzazione è possibile previa la “mappatura” della potenza del segnale dalla fonte al ricevitore.

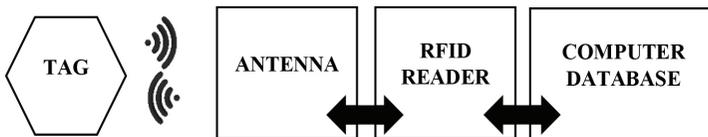


La localizzazione per radio frequenze avviene principalmente tramite 3 canali:

1. RFID
2. WLAN
3. BLUETOOTH

## **RFID**

La Radio Frequency Identification, sviluppata nel dopoguerra (circa negli anni '60), viene utilizzata in molti ambiti, quali ad esempio, i pagamenti automatici ai caselli stradali.



Gli RFID possono essere:

- **PASSIVI:** sono i ricevitori che chiamiamo d'abitudine Tag, sono economici, di dimensioni ridotte ma con lo svantaggio di avere una portata limitata (1 o 2 metri). Inoltre, il lettore può

avere costi elevati. Il Tag RFID riflette il segnale radio trasmesso dal lettore, modulandolo in modo tale da fornire indicazioni circa la propria identità.

- **ATTIVI:** molto più precisi, si tratta di Tag in grado di trasmettere il proprio ID e quindi la propria posizione (conosciuta a priori) su distanze molto maggiori e variabili in base alla potenza di trasmissione del tag. Vengono utilizzati in diverse applicazioni, come le catene di montaggio o laddove sia necessario tenere sotto controllo oggetti preziosi o comunque costosi.

## **WLAN**

Sempre più popolare, la tecnologia Wireless Local Area Network (grazie alla standardizzazione della frequenza a 2.4GHz), ha l'enorme vantaggio di sfruttare le infrastrutture esistenti (hot-spot pubblici e domestici).

Negli ultimi anni questa tecnologia viene utilizzata per la localizzazione di persone (attraverso lo smartphone) e di oggetti (attraverso localizzatori satellitari con ricevitore Wi-Fi).

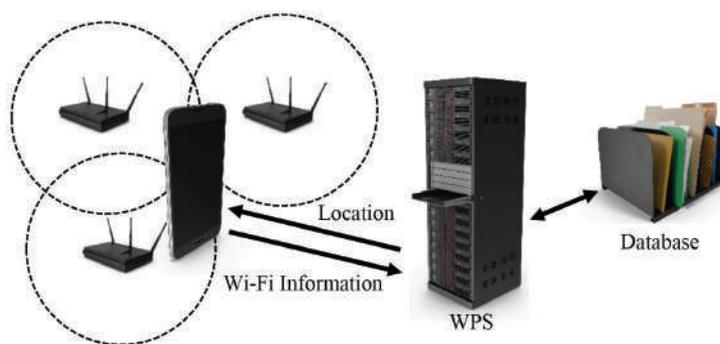
La localizzazione di un oggetto (o persona) avviene tramite la trasmissione a un server dell'identificativo del dispositivo hot-spot cui si è connessi, la cui posizione è nota. In tale caso il margine di errore è dato dalla potenza del segnale dello stesso hot-spot. Per assurdo, la

posizione dell'oggetto connesso all'hot-spot è più precisa quando il segnale è debole.

Ovviamente il server deve conoscere la posizione fisica dell'hot-spot, o meglio, questa deve risiedere in un database cui il server può accedere.

Negli ultimi anni tali servizi diverranno sempre più precisi e globali, a seconda della quantità di informazioni (hot-spot conosciuti e geocodificati) presenti nei database.

I servizi di posizionamento tramite Wi-Fi sono in forte sviluppo. È importante menzionare il sistema RADAR, il quale combina la potenza del segnale Wireless con l'algoritmo NNSS (Nearest Neighbor in Signal Space) che consente una precisione maggiore della posizione assoluta dell'oggetto localizzato.



I limiti di tale tecnologia sono la complessità degli ambienti interni e la presenza di persone nell'area di raccolta dati. Poiché il corpo umano è composto dal 65% d'acqua, vengono assorbite le frequenze a 2.4GHz, rendendo così meno accurato il rilevamento della potenza del segnale.

## **BLUETOOTH**

Grazie alle dimensioni ridotte, configurazioni veloci, bassi consumi e la possibilità di determinare la distanza tra gli oggetti connessi, il Bluetooth è un'ottima alternativa alla radio frequenza per la localizzazione indoor. Un server può localizzare decine di oggetti contemporaneamente (anche in movimento) con un'accuratezza di 2 o 3 metri in tempo "quasi" reale (le verifiche della posizione vengono effettuate ogni 20 secondi circa).

## **ULTRASUONI**

L'ispirazione per i sistemi di localizzazione a ultrasuoni arriva dalla natura. I pipistrelli utilizzano segnali ultrasonici per spostarsi di notte.

Le tecnologie più note per la localizzazione a ultrasuoni sono due:

1. Active Bat
2. Cricket

### **ACTIVE BAT**

Un dispositivo (trasmettitore) trasportato da una persona o collocato in un oggetto, che emana impulsi a ultrasuoni che vengono ricevuti da sensori (ricevitori) collocati nell'ambiente.



Grazie a uno o a più controllori centrali, la posizione viene calcolata triangolando la posizione del trasmettitore. Un controllore può calcolare la posizione di tre oggetti contemporaneamente con un margine di errore pari a 3 cm.

I limiti del sistema Active Bat sono gli ostacoli in grado di riflettere le onde sonore e la complessità e dispendiosità della matrice di sensori da installare.

## **CRICKET**

È un altro sistema basato sugli ultrasuoni, Cricket, e funziona in modo inverso rispetto ad Active Bat. I segnali a ultrasuoni vengono trasmessi dai ricevitori installati nell'ambiente. Questi vengono raccolti ed elaborati dal ricevitore trasportato dalla persona.

La peculiarità di Cricket è l'offerta di una privacy maggiore per la persona localizzata. Essendo i dati di localizzazione elaborati nel sistema trasportato, ne consegue la facoltà di decidere se trasmettere oppure no, tali informazioni. L'accuratezza del sistema è di circa 10 cm. Lo svantaggio più grande consiste nell'impiego cospicuo di energia per mantenere il sistema.

## **CONCLUSIONI**

Esistono altri sistemi per localizzare oggetti all'interno di ambienti chiusi, come l'UWB (Ultra Wideband), Cell-Locate™ (uBlox), ecc.

Grazie all'utilizzo combinato delle tecnologie disponibili con sensori esterni come accelerometri, giroscopi, altimetri (per citarne alcuni) siamo in grado di localizzare oggetti indoor e underground per giorni interi, senza la necessità di esporre il nostro dispositivo a cielo aperto per sincronizzare il segnale GPS.

### **Facciamo un esperimento insieme**

Un esempio concreto di questi concetti può essere svolto con il migliore localizzatore che hai a tua disposizione: il tuo smartphone.

Prova ad aprire Google Maps con lo smartphone, mentre sei all'interno di un edificio, o meglio, in un box sotterraneo. Assicurati di avere la connessione internet attiva. Noterai che la tua posizione è abbastanza accurata, anche se il tuo smartphone non è in grado di sincronizzare i dati del GPS.

Noterai un cerchio attorno alla tua posizione, un alone trasparente, questo indica il margine di errore. In pratica il tuo smartphone ti sta dicendo:

“Secondo me sei dove c'è il punto nero, ma potresti essere in qualsiasi altro punto all'interno del cerchio trasparente”.

## *Black Box - Basta Segreti!*



In seguito, prova ad attivare la modalità Aereo del tuo telefono. Vedrai che la tua posizione non è cambiata, ma il margine d'errore è cresciuto moltissimo.

Capirai quanto la rete GSM, il Wi-Fi, l'accelerometro, il giroscopio, l'AGPS, siano influenti per calcolare la tua posizione.



# CAPITOLO 4

## *Il GNSS*



Per molti anni il sistema GPS è stato un monopolio della marina militare statunitense, l'unica costellazione satellitare globale per l'offerta di servizi di posizionamento e di navigazione.

Oggi lo scenario è completamente diverso. Molti paesi hanno lanciato in orbita la propria costellazione di posizionamento, alcuni per un utilizzo regionale e altri globale.

Le costellazioni di posizionamento globale sono attualmente 4.

#	Nome	Regione	Gestione	Stato	Satelliti
1	Gps	Usa	Militare	Completa	24/32
2	Glonass	Russia	Militare	Completa	24/31
3	Galileo	Europa	Civile	Incompleta	24/30
4	Compass	Cina	Militare	Incompleta	27/35

Altri paesi dispongono di costellazioni satellitari regionali per un utilizzo domestico:

- IRNSS: India
- DORIS: Francia
- BEIDOU: Cina
- QZSS: Giappone

## **CHE COS'È**

Il GNSS, o Global Navigation Satellite System, consente ai ricevitori terrestri (la Black Box, il navigatore satellitare, lo smartphone, ecc.) di triangolare (calcolare) la propria posizione sincronizzando più costellazioni alla volta.

I vantaggi del GNSS sono evidenti:

Più satelliti in cielo

=

posizioni più precise e maggiore velocità nell'acquisizione del segnale!

Per aiutarti a comprendere meglio, facciamo un esempio pratico.

Ti è mai capitato di guidare in una metropoli (canyon urbano) oppure in mezzo a un brutto temporale e vedere il tuo navigatore perdere spesso il segnale? Oppure impiegare diversi minuti per ottenere un buon segnale?

Scommetto di sì e scommetto anche che in quelle occasioni te la sei presa con il tuo povero navigatore, che, con buona probabilità, non aveva alcuna colpa!

## **NAVIGARE CON IL GPS**

Come hai compreso il GPS funziona con almeno 24 satelliti operativi e il tuo navigatore può vederne al massimo 12 (12 ogni emisfero).

Ma la verità è che se ti trovi in aperta campagna o in mezzo al mare (a cielo aperto quindi), un buon navigatore riesce a sincronizzare il segnale di sette, otto oppure nove satelliti al massimo.

Nell'immagine qui in basso potrai vedere che cosa accade quando ti trovi in mezzo a edifici molto alti con un navigatore GPS.

Dai cinque satelliti in vista, il navigatore ne riceve un buon segnale solo da due, in quanto gli edifici molto alti oscurano il segnale dagli altri tre. Poiché occorrono almeno quattro satelliti per avere risultati attendibili, il navigatore non potrà offrire un buon servizio e non funzionerà correttamente.



## **NAVIGARE CON IL GNSS**

Ripetiamo lo stesso percorso con un navigatore GNSS, ovvero in grado di ricevere il segnale GPS e quello di altre costellazioni.

Il navigatore riceve adesso il segnale da 31 satelliti e ha sincronizzato un buon segnale da altri 15 satelliti:

- 2 satelliti GPS
- 4 satelliti GLONASS
- 6 satelliti GALILEO
- 3 satelliti COMPASS



Il risultato sarà una navigazione fluida, precisa al metro, senza spiacevoli sorprese come la perdita del segnale.

Questo è il GNSS!

Adesso che lo sai ti invito a verificare quale sistema utilizza il tuo smartphone (GPS o GNSS?) e quali costellazioni riesce a leggere.

Se usi (come me) lo smartphone per navigare in auto, bicicletta, in viaggio, per non perderti quando sei in zone a te sconosciute, ti consiglio di prestare particolare attenzione al tuo prossimo acquisto assicurandoti di possedere uno smartphone che utilizzi l'ultima tecnologia GNSS e che sappia leggere il segnale di almeno tre costellazioni.

## **GALILEO**

Galileo è la costellazione globale europea dedicata ai servizi di navigazione e di posizionamento satellitare. La grande differenza tra Galileo e le altre costellazioni di posizionamento globali (GPS, GLONASS e COMPASS) è il controllo del sistema stesso che è civile, anziché militare.

La costellazione Galileo sarà composta da 24 satelliti operativi e da 6 di backup al fine di garantire un servizio continuativo in caso di perdita di uno o più satelliti.

Galileo è operativo dal dicembre 2016 (con due anni in anticipo rispetto alle previsioni). 26 sono i satelliti in Orbita. La costellazione sarà completa nel 2020.



Galileo è interoperabile con GPS, una combinazione in grado di offrire agli utenti un notevole miglioramento in termini di stabilità e performance.

Galileo è il risultato della cooperazione tra la Commissione europea, GSA (European GNSS Agency), ESA (European Space Agency) e gli stati membri dell'Unione europea.

## **GALILEO, I SERVIZI**

La costellazione Galileo offre principalmente tre tipologie di servizi:

### **1. Servizio Open Source**

Un servizio di posizionamento, navigazione e timing. Il servizio è totalmente gratuito per il mercato globale (smartphone e navigatori satellitari ad esempio).

### **2. Servizio Di Ricerca e Salvataggio**

Il contributo Europeo al sistema internazionale “Cospas-Sarsat” per la localizzazione di chiamate di emergenza inviate tramite Beacon.

### **3. Servizi Governativi**

Il servizio è dedicato agli enti governativi autorizzati, come i servizi di protezione civile, dogane e polizia.

## **GALILEO FA LA DIFFERENZA**

- Miglioramento dei servizi di navigazione e posizionamento

Galileo è interoperabile con il GPS e questo per gli utenti significa contare su un maggior numero di satelliti a disposizione al fine di

ottenere posizioni accurate anche in ambienti urbani (dove gli edifici più alti bloccano la ricezione corretta del segnale satellitare).

- Precisione unica del Timing

Grazie all'eccellente risultato offerto dagli orologi atomici dei satelliti Galileo, i servizi bancari, finanziari, le telecomunicazioni, i network di distribuzione di energia, potranno contare su un timestamp con una precisione di 30 nanosecondi.

- Salvare la vita più velocemente, quando ogni minuto conta.

Attualmente il segnale di emergenza dei Beacon viene recepito in un periodo temporale che può arrivare fino a 3 ore. Galileo alza questo standard in modo importante rilevando i segnali inoltrati dai Beacon in meno di 10 minuti.

## **GALILEO È GIÀ DISPONIBILE**

Le 17 società private che rappresentano il 95% dell'offerta sul mercato di prodotti hardware per la navigazione e la localizzazione satellitare, producono chip compatibili con Galileo. Tra questi:

- I produttori chiave del mercato dei chipset: uBLox, STM, Broadcom, Mediatek, Intel e Qualcomm.
- Broadcom, che, già leader nella produzione di chipset, annuncia un chip a doppia frequenza per il mercato globale in grado di ottenere una precisione accurata al decimetro. Il chipset utilizza la seconda frequenza E5 di Galileo per una maggiore accuratezza nelle aree urbane.

- STM, uno dei colossi della produzione di chipset in Europa, produce un chip interamente basato su Galileo per l'offerta dei servizi di telematica in ambienti Automotive.
- Qualcomm, leader nel mercato degli smartphone e produttore del chip Snapdragon, ha già integrato Galileo nei propri dispositivi.

**Oggi stiamo già utilizzando e beneficiando dei servizi offerti da Galileo, in molti modi:**

- I marchi più importanti nella produzione di smartphone hanno già integrato Galileo nei propri dispositivi: Apple, BQ, Sony, Samsung.
- Dal 2018, tutte le auto commercializzate all'interno dell'Unione Europea includono la connettività con Galileo per l'offerta di eCall, un servizio di risposta automatica Europea dedicato agli automobilisti.

La lista aggiornata ed in crescita di dispositivi e chipset "Galileo ready" è consultabile alla pagina: [www.usegalileo.eu](http://www.usegalileo.eu).

## **ECALL**

eCall è un servizio che consente di inoltrare una chiamata di emergenza verso il numero unico europeo per le emergenze (112), in caso di incidente stradale.

Ogni anno, circa 1.300.000 di incidenti stradali, generano:

- 28.000 morti
- 1.500.000 feriti
- 130.000.000.000 di euro in costi per la società



È stato stimato che il servizio eCall potrà velocizzare i tempi di risposta del 40% nelle aree urbane e del 50% nelle aree extraurbane, riducendo almeno del 4% le vittime e del 6% il numero di lesioni gravi.

### **eCall non è...**

- **eCall non è una Black Box.** Il servizio non consente la registrazione costante della posizione del veicolo, ma solo dei pochi secondi precedenti a un incidente stradale al fine di determinare la posizione del veicolo e la direzione.
- **eCall non può essere utilizzato per risalire alla posizione del veicolo.** Il modem all'interno del dispositivo è sempre spento e si attiva solo in caso di incidente stradale.

- **eCall non è molto costoso.** La stima attuale è di circa 100 € a veicolo. Tale prezzo è destinato a diminuire in futuro, seguendo il trend del costo della tecnologia e del maggior numero di auto equipaggiate con il sistema.

## **COME FUNZIONA**

eCall si attiva automaticamente nel caso in cui i sensori del veicolo (come l'airbag ad esempio), rilevino un crash.

Una volta attivato, il sistema chiama automaticamente il numero unico europeo 112, attivando i soccorsi del personale di emergenza (PSAPs: Public Safety Answering Points) inviando i dati necessari alle operazioni di soccorso:

- Posizione del veicolo.
- Direzione del veicolo.
- Data e ora dell'incidente.

eCall può essere attivato anche manualmente premendo un pulsante nel veicolo (bCall: Button Call), nei casi in cui, ad esempio, si è testimoni di un incidente stradale.



## REGOLAMENTAZIONE

Il 13 Giugno 2013 la Commissione europea ha accolto due proposte a completamento della strategia di lancio di eCall.

### 1. PSAPS (PUBLIC SAFETY ANSWERING POINTS)

La proposta mira a portare il Parlamento Europeo e il Consiglio a decidere a favore dello sviluppo interoperabile su tutto il territorio della comunità Europea del servizio PSAPs, conformemente alle specifiche stabilite dal regolamento delegato (UE) n. 305/2013.

Nel maggio del 2014 viene raggiunto un accordo le cui direttive sono state pubblicate il 3 Giugno 2014 (decisione 585/2014/EU del bollettino ufficiale della comunità Europea). È stato stabilito che:

- Lo sviluppo dell'infrastruttura eCall necessaria per la gestione di tutte le chiamate eCall sul territorio della UE, debba essere attuato almeno 6 mesi prima della data di applicazione del

regolamento riguardante l'installazione obbligatoria del dispositivo eCall nei veicoli (autoveicoli e veicoli commerciali leggeri), con una scadenza finale per l'implementazione fissata al 1° Ottobre 2017.

- I paesi dell'unione Europea hanno diritto di organizzare i servizi di soccorso nel modo più conveniente ed appropriato alle personali esigenze, compreso il diritto di autorizzare società private alla ricezione e gestione delle chiamate eCall, in conformità con le direttive stabilite dal regolamento delegato (UE) n. 305/2013.
- I costi delle chiamate al numero unico 112 devono essere offerti ai cittadini europei a titolo gratuito.

## **2. DISPOSITIVI eCall PER I VEICOLI M1 ED N1.**

Una proposta nell'ambito del quadro previsto dalla direttiva 2007/46/CE per l'obbligo di installazione di dispositivi eCall in tutti i nuovi tipi di veicoli M1 e N1 (autovetture e veicoli commerciali leggeri).

Le direttive concordate dal Parlamento Europeo e pubblicate nel diario ufficiale della Comunità Europea, Regulation (EU) 2015/758 del 19 Maggio 2015, stabiliscono quanto segue:

- L'installazione di dispositivi eCall all'interno di tutti i veicoli M1 ed N1 diventa obbligatoria dal 31 Marzo 2018 in avanti.
- È un diritto dell'utente proprietario del veicolo l'utilizzo di un servizio simile a eCall offerto da terzi, purché sia in aggiunta

del servizio basato sulla chiamata al numero unico 112 del sistema eCall Europeo installato nel veicolo.

## APPLICAZIONI

### **Nuovi Trend emergenti del GNSS per segmento di mercato LBS (LOCATION BASED SERVICES)**

Il numero di smartphone che integra tecnologie a multi-costellazione GNSS è in crescita esponenziale. Oltre il 90% delle App sensibili al contesto dipende da questi servizi. Tali applicazioni sono supportate da diverse categorie di dispositivi: principalmente smartphone e tablet, ma anche attrezzature specifiche per la localizzazione di persone e oggetti, dispositivi indossabili, fotocamere digitali e computer portatili.



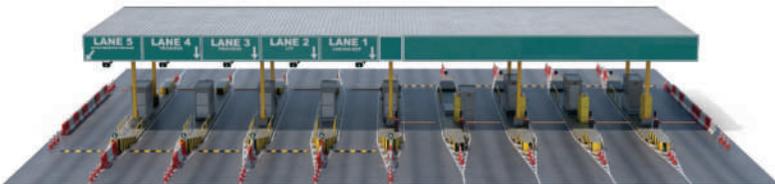
- **Navigazione.** Pianificazione dei percorsi per veicoli e pedoni basati su un sistema di istruzioni curva dopo curva.
- **Mapping & GIS.** Gli smartphone consentono agli utenti di creare delle mappe digitali grazie al processo di democratizzazione del digital mapping.
- **Geo marketing & advertising.** Le preferenze dei consumatori vengono abbinate alla posizione geografica per l'offerta di servizi di proximity marketing.

- **Sicurezza personale.** Il GNSS, in combinazione con altre tecnologie di localizzazione indoor, consente di inoltrare richieste di soccorso fornendo la posizione accurata del richiedente.
- **Applicazioni industriali.** La gestione mobile della forza lavoro e le soluzioni di localizzazione remota di oggetti consentono alle aziende di migliorare la produttività.
- **Sport.** Il GNSS consente il monitoraggio della performance sportive degli utenti attraverso una vasta varietà di applicazioni per il fitness.
- **Videogames/Realtà aumentata.** Il GNSS consente a una crescente quantità di videogames l'utilizzo dalla localizzazione dello smartphone, del tablet e dell'utente. Nei giochi a realtà aumentata, la posizione e le informazioni virtuali sono combinate al fine di intrattenere l'utente.
- **mHealth (mobile health).** In combinazione con altre tecnologie, il GNSS consente l'offerta di servizi di monitoraggio dei pazienti e sistemi guida per gli ipovedenti.
- **Personal Tracking.** Il GNSS facilita le soluzioni innovative per la localizzazione di oggetti e persone, quali ad esempio i recinti geografici che consentono di inviare un allarme quando un oggetto esce o entra in un determinato perimetro.
- **Social networking.** Grazie all'utilizzo del GNSS le piattaforme social consentono agli utenti di creare comunità

locali, condividere informazioni di viaggio e rimanere in contatto.

## **APPLICAZIONI STRADALI**

Nel settore stradale, i veicoli connessi grazie alla tecnologia GNSS, possono fruire di servizi di mobilità intelligente e di una vasta gamma di applicazioni per la sicurezza.



### **Applicazioni Smart Mobility**

Per il miglioramento dell'efficienza, produttività e comfort dei trasporti stradali.

- **Navigazione.** È l'applicazione più popolare, offre indicazioni accurate agli autisti attraverso un sistema portatile per la navigazione (PND, portable navigation device) o IVS (In-Vehicle System) installato di serie sui veicoli.
- **Fleet management.** Dispositivi di localizzazione satellitare (OBU: on-board units) trasmettono le posizioni raccolte dal GNSS attraverso un sistema telematico al fine di fornire supporto agli operatori delle aziende di trasporto che hanno la

necessità di monitorare e migliorare la performance delle attività logistiche.

- **Satellite road traffic monitoring.** Si tratta di servizi che raccolgono le posizioni delle auto attraverso PNDs, IVS e dispositivi mobili. Tali dati vengono elaborati per distribuire agli utenti informazioni in tempo reale sul traffico.

### **Applicazioni per la sicurezza**

Sfruttano il posizionamento accurato negli scenari che potrebbero causare danni a persone, cose e ambiente.

- **ITS Cooperativo.** Le informazioni sul posizionamento GNSS alimentano tecnologie che consentono ai veicoli stradali di comunicare con altri veicoli, segnali e infrastrutture stradali e altri utenti.
- **Advanced Driver Assistance Systems (ADAS).** I sistemi avanzati di assistenza alla guida (ADAS) supportano il conducente durante il processo di guida e fungono da primo passo verso i veicoli autonomi.
- **Monitoraggio di merci pericolose.** Può essere effettuato trasmettendo i dati di posizionamento GNSS dei veicoli che trasportano merci ad alto rischio, insieme ad altre informazioni sullo stato del carico, peso, temperatura, umidità, ecc.

## **Applicazioni cruciali per la responsabilità**

Si tratta di applicazioni che possono generare conseguenze legali o economiche significative in base ai dati di posizionamento.

- **Road User Charging (RUC).** I dispositivi GNSS-OBU<sub>s</sub> (localizzatori installati nei veicoli) sostengono gli operatori dei caselli autostradali per servizi quali il pagamento delle tasse di pedaggio, l'utilizzo delle strade e il controllo del numero di veicoli, al fine di prevenire e di segnalare eventuali congestioni.
- **Telematica per le assicurazioni.** Le Scatole Nere utilizzano i dati del GNSS per incrementare l'equità nell'applicazione dei costi relativi all'assicurazione auto (tutto il capitolo 5 di questo libro è stato dedicato a questo argomento).

## **Applicazioni regolamentate**

Le applicazioni regolamentate attuano le politiche di trasporto introdotte dalle legislazioni nazionali o internazionali.

- **eCall.** Il servizio di emergenza stradale che in caso di incidente consente l'inoltro di richieste di soccorso al numero unico Europeo 112, al fine di velocizzare i tempi di reazione dei mezzi di soccorso.
- **Tachigrafi intelligenti.** Sfruttano il posizionamento GNSS per supportare le forze dell'ordine, registrando la posizione del veicolo in diversi punti durante la giornata lavorativa e monitorando il numero di ore alla guida.

## **AVIAZIONE**

Il mercato dell'aviazione continua a fare sempre maggiore affidamento sul GNSS, soprattutto per velivoli ad elica (Rotocrafts: elicotteri, droni) e per quelli senza pilota. I produttori dei Beacon SAR stanno sviluppando soluzioni per il monitoraggio di chiamate di emergenza aeree sfruttando il GNSS.



- **Performance Based Navigation (PBN).** La rotta e il percorso dell'aeromobile vengono monitorati assicurando la loro permanenza entro un margine di errore prestabilito. Queste procedure sono disponibili in tutte le fasi di volo.
- **Emergency Locator Transmitter.** Gli aeromobili devono essere dotati di trasmettitori di localizzazione per le emergenze (ELT) al fine di aiutare gli operatori di soccorso nelle missioni di ricerca e salvataggio. Molti ELT utilizzano il GNSS per segnalare la propria posizione.
- **Automatic Dependent Surveillance - Broadcast (ADS-B).** Consente al velivolo di inoltrare in modo automatico la propria posizione a bordo dell'aeromobile e di segnalare automaticamente la propria posizione ai controllori terrestri del traffico aereo.

Nel mercato non regolamentato, molti piloti privati utilizzano il GNSS a supporto delle tecniche di volo visivo (VFR: Visual Flights Rules).

- **Mappe in movimento.** I piloti possono utilizzare le mappe in movimento che mostrano la posizione del velivolo sulla mappa circostante allo spazio aereo. Questa tecnica consente di misurare e di controllare i progressi dei piani di volo.
- **Allarmi di infrazione.** Avvisano il pilota quando si è troppo vicini a spazi aerei ristretti.
- **Voli circostanti.** Sono in fase di sviluppo nuove applicazioni che consentono di ricevere le trasmissioni ADS-B di altri velivoli tracciando sulla mappa le rispettive posizioni.
- **Personal Locator Beacons (PLB).** I piloti possono trasportare i Personal Locator Beacons (PLB), dispositivi quasi sempre equipaggiati con tecnologie GNSS. Questi dispositivi consentono ai servizi di soccorso di localizzare i piloti in caso di emergenza.



Infine, i droni incorporano il GNSS per la navigazione e per evitare di volare in spazi aerei ristretti. Il dibattito sulla regolamentazione dell'utilizzo di droni è ancora aperto, quindi, attualmente, i droni volano seguendo le restrizioni di sicurezza di base, nonostante questo mercato emergente sia in forte crescita.

## FERROVIE

Grazie al GNSS i servizi ferroviari possono contare su servizi di sicurezza avanzati a costi ridotti.



Time	Flight	Destination	Gate
12:20	AC 5504	JAKARTA	33
12:25	BA 0903	LONDON	10
12:28	QD 2965	RIO DE JANEIRO	06
12:55	T3 0544	PARIS	27
12:58	PH 2475	HONG KONG	14
13:20	SF 2778	SYDNEY	28
13:50	BT 3672	BERLIN	05
13:50	BK 2532	WARSAW	08
14:35	SF 0026	ROME	03
14:38	PH 0094	NEW YORK	21
14:45	QD 0062	TOKYO	12
14:55	QD 3487	ADDIS	

- **Sistemi di comando e controllo delle linee principali.** Il GNSS viene utilizzato come sorgente aggiuntiva per assistere i sistemi di controllo sulle linee ad alta densità.
- **Sistemi di comando e controllo delle linee secondarie.** I sistemi di comando e controllo delle linee a bassa densità offrono funzionalità di segnalazione supportate dal GNSS. Queste linee di solito si trovano in aree rurali, dove i risparmi sui costi possono essere vitali per la redditività di un servizio.
- **Asset Management.** Il GNSS è sempre più utilizzato come fonte standard di informazioni quali il posizionamento e il timing per la gestione delle flotte.
- **Informazioni per i passeggeri.** Grazie al GNSS i passeggeri possono visualizzare la posizione in tempo reale di un treno lungo il suo percorso, sia in stazione che sulle piattaforme di servizio online.
- **Driver Advisory System (DAS).** La geolocalizzazione in tempo reale aiuta i macchinisti nelle proprie mansioni

(assistenza al conducente). L'obiettivo del DAS è l'ottimizzazione del traffico ferroviario.

## **APPLICAZIONI MARITTIME**

Il GNSS ha acquisito importanza primaria nell'ottenimento di informazioni PNT (Position, Navigation and Timing) nel settore marittimo.



- **Navi SOLAS** (convenzione internazionale: Safety of Life at Sea dell'IMO International Maritime Organization). Tutte le navi passeggeri, navi da carico di stazza superiore a 500 GT o maggiori di 300 tonnellate, se impegnate in viaggi internazionali, dipendono fortemente dal GNSS per supportare le attività di navigazione. Generalmente, almeno tre dispositivi sono installati sulle navi per motivi di ridondanza.
- **Navi non SOLAS**. I sistemi basati su GNSS per la navigazione marittima non sono esclusivi delle navi commerciali, ma anche delle navi passeggeri.
- **Vie navigabili interne o Inland Waterways (IWW)**. Il GNSS è utilizzato per garantire una navigazione sicura anche nei corsi d'acqua interni (fiumi, canali, laghi ed estuari).

- **Gestione e sorveglianza del traffico.** Queste attività sono supportate da sistemi basati sul GNSS che includono tecnologie di identificazione automatica e a lungo raggio, sia in mare che in acque interne.
- **Search and Rescue.** Servizi utilizzati per la ricerca e il salvataggio delle persone in pericolo. In questo caso il GNSS è da supporto a diversi tipi di dispositivi di posizionamento.
- **Controllo dei pescherecci.** Il posizionamento GNSS consente ai sistemi di controllo dedicati di rilevare e verificare la legittimità della posizione dei pescherecci al fine di identificare le attività illegali, come il tempo trascorso in acque internazionali e straniere, in aree marine protette, ecc.
- **Operazioni portuali.** Vengono monitorate le operazioni di avanzamento, di attracco e di carico-scarico attraverso le tecnologie basate su GNSS.
- **Ingegneria navale.** Il GNSS viene utilizzato per supportare attività di costruzione sottomarine (ad esempio posizionamento di cavi e di gasdotti).

## **AGRICOLTURA**

Le applicazioni GNSS per l'agricoltura rappresentano un elemento chiave per il concetto di gestione integrata di aziende agricole. La diffusione dell'agricoltura è in aumento, rappresentando oltre la metà del mercato commerciale.

**Agricoltura di precisione.** È l'applicazione di diverse tecnologie e soluzioni per gestire la variabilità della produzione agricola, al fine di migliorare la resa delle colture e ridurre l'impatto ambientale. Le principali applicazioni abilitate per il GNSS includono:

- **La guida di macchinari agricoli.**

Utilizza il posizionamento GNSS per aiutare i conducenti a seguire il percorso ottimale grazie a un display digitale, riducendo così al minimo i rischi di sovrapposizioni.



- **Lo sterzo automatico.** Sostituisce completamente l'intervento umano per la guida delle attrezzature agricole, consentendo all'operatore di concentrarsi sulle attività agricole di base.
- **Applicazioni a velocità variabile.** Combinano il posizionamento GNSS con le informazioni provenienti da altri sensori e da mappe digitali. Questo consente la distribuzione corretta delle quantità di agrochimici.
- **Il monitoraggio della resa.** Consente il monitoraggio specifico del raccolto del sito, combinando l'uscita (output) di un sensore di resa con il posizionamento GNSS della mietitrice.

- **Il monitoraggio della biomassa.** Consente il monitoraggio specifico delle biomasse in un campo agricolo, fornendo informazioni aggiornate sullo sviluppo delle colture.
- **Il monitoraggio delle condizioni del suolo.** Consente di aggiornare i livelli di umidità del suolo, la fertilità o le malattie per ottimizzarne la gestione. Il posizionamento GNSS e le applicazioni software identificano la posizione esatta dei campioni di terreno inviati ai laboratori.
- **Il monitoraggio del bestiame e i recinti virtuali.** Utilizzano un dispositivo GNSS portatile per tenere traccia del comportamento degli animali.
- **La gestione forestale.** Si avvale del posizionamento GNSS per diverse attività forestali quali identificazione e mappatura dei danni e delle aree sotto stress, ubicazione di aree speciali, strade, ecc.
- **Applicazioni agro-logistiche.** Aiutano gli agricoltori ad aumentare l'efficienza e ad adeguarsi ai nuovi regolamenti e standard.
- **Il monitoraggio delle macchine agricole e asset management.** Utilizzano le informazioni in tempo reale del GNSS per monitorare l'ubicazione e lo stato meccanico delle apparecchiature, oltre che per
- **La georintracciabilità** migliora l'efficacia della tracciabilità di alimenti, animali e prodotti, utilizzando dispositivi GNSS per

la localizzazione specifica di animali, veicoli e oggetti: ad esempio bancali di merci).

- **Definizione del campo.** Ovvero l'attività di misurazione dei confini e delle dimensioni dei campi agricoli. Nella UE, le operazioni basate sul GNSS che utilizzano EGNOS e Galileo sostengono un sistema di sussidi basati sulla superficie dei campi.

## **SURVEYING**

La caduta dei costi dell'utilizzo dei dispositivi favorisce il processo di democratizzazione dei servizi di mappatura, per i quali il GNSS rimane la tecnologia portante grazie all'offerta di applicazioni sempre più sofisticate.



- **Misurazione catastale.** Mira a stabilire i confini delle proprietà. Le politiche fiscali come la tassazione fondiaria fanno ampio affidamento sulla misurazione catastale.
- **Le applicazioni di controllo delle macchine** utilizzano il posizionamento GNSS per il controllo automatico di macchine edili, supportate dalle informazioni fornite dal design digitale 3D.
- **Le applicazioni a supporto sulle persone** coinvolte in indagini topografiche per siti di costruzioni, controllo livelli,

esecuzione di verifiche o individuazione di punti di riferimento e marcatori.

- **Mapping.** Il GNSS viene utilizzato per definire punti di interesse specifici per l'utilizzo cartografico, ambientale e urbanistico.
- **Monitoraggio delle infrastrutture.** Il GNSS viene utilizzato per monitorare le infrastrutture cruciali e l'ambiente naturale, al fine di prevenire gravi disastri e intervenire tempestivamente in caso di emergenza.
- **Rilevamento marino.** Comprende una vasta gamma di attività (esplorazione dei fondali marini, stima delle maree e correnti, rilievi delle coste, ecc.). I risultati sono fondamentali per la navigazione marittima.

## **TIMING E SINCRONIZZAZIONE**

Il timing del GNSS è al centro di molte infrastrutture, tra cui le telecomunicazioni, l'energia e la finanza. L'evoluzione delle reti di telecomunicazioni rende il GNSS sempre più essenziale.

- **Applicazioni per la telecomunicazione.**

Gli operatori di questo settore richiedono tempi e frequenze precise (e coerenti) in punti distanti delle loro reti per far fronte ai requisiti relativi all'offerta della banda larga (sempre più esigente).

- **Applicazioni energetiche.**



Gli operatori nel settore energia richiedono un'origine temporale accurata per monitorare e sincronizzare i flussi di energia tra le reti.

- **Applicazioni finanziarie.**

Le istituzioni finanziarie sono legalmente tenute a tracciare le operazioni in scala temporale. Principalmente, i fruitori di questi servizi sono le banche e le borse.

## **UNO SGUARDO AL FUTURO**

Il GNSS si aggiunge a una gamma di tecnologie e applicazioni in rapida espansione, che a loro volta consentono una moltitudine di casi d'uso.

Sostenuto dai miglioramenti incrementali delle prestazioni e dalla crescente consapevolezza degli utenti del suo potenziale, il GNSS è diventato un elemento essenziale dei principali sviluppi tecnologici contemporanei, in particolare:

- Internet of Things
- Big Data
- mHealth
- Realtà Aumentata
- Smart Cities
- Logistica Multimodale
- Blockchain
- Intelligenza artificiale

La chiave per tutte le nuove tecnologie è il “tempo reale”. Il GNSS, in particolare Galileo, grazie alla precisione del “timestamp” fornito dagli orologi atomici dei satelliti, sta trasformando gli scenari di business con l’apporto di nuove fonti di ricavi, l’abbattimento dei costi e il miglioramento della qualità dei servizi.

L’IoT sta crescendo globalmente e da anni ormai si parla di “Era Quantistica”: una realtà destinata a cambiare “TUTTO” alla velocità di 50 Qbit (quantum bit), una potenza di calcolo impressionante che a breve sarà disponibile per il mercato consumer (50 Qbit è la velocità stimata per i primi laptop con processori quantistici).

GNSS e supremazia quantistica offrono l’opportunità di innovare per stravolgere un mondo che non è mai stato ricettivo come adesso alla trasformazione globale dei processi volti a semplificare e a migliorare le nostre vite. Semplificare, non è mai stato così faticoso.

Il successo delle aziende di domani dipende dalla conoscenza dei bisogni dei clienti di oggi e dall’applicazione della formula:

“Costruire per imparare, non per durare nel tempo”

## CAPITOLO 5

### *Il Mercato Assicurativo*



#### **FURTO E INCENDIO**

#### **CI AMEREMO FINCHÉ - CI CONVIENE**

Antifurto satellitare e assicurazione per l'auto "furto e incendio" si uniscono da oltre 20 anni in un matrimonio basato sulla convenienza.



*Prometti tu: "Compagnia assicurativa" di concedere uno sconto sul premio della polizza assicurativa per il furto dell'auto di "Cliente", a patto che "Cliente" si impegni a installare un antifurto satellitare sul veicolo?*

*Prometti tu: “Cliente” di installare, non rimuovere o manomettere l’antifurto satellitare sul tuo veicolo, affinché “Compagnia assicurativa” possa intervenire (in caso di furto) per ritrovare e recuperare il tuo veicolo?*

Se entrambi rispondono SÌ alle rispettive promesse di convenienza, il matrimonio ha validità legale: **“finché il contratto non vi separi”**.



Finora ha funzionato più o meno così. Apparentemente questa è una relazione “Win Win”, dove entrambe le parti ne traggono beneficio. Ma si sa, il diavolo si nasconde tra i dettagli, oppure, tra le

clausole della polizza.

Prima di passare alla lente di ingrandimento le parti scritte in “piccolissimo” nel contratto tra Compagnia assicurativa e Cliente, è necessario soffermarsi e approfondire alcuni aspetti che spesso vengono sottovalutati.

## **CHE COS'È UN ANTIFURTO SATELLITARE?**

La parola antifurto è una parola composta: anti e furto. Il significato di furto è chiaro a tutti: è la sottrazione fraudolenta di oggetti altrui per trarne un utile personale. Mentre anti, racchiude un concetto più complesso, le sue origine etimologiche sono:

- Greco: contro
- Latino: davanti, prima

Questa piccola differenza ha causato e continua a causare dibattito sul tema: ci sono due fazioni che, rispetto alla soluzione offerta dall'antifurto satellitare, sostengono che:

1. Non esiste alcun antifurto satellitare, in quanto, questa tecnologia non previene né impedisce il furto del veicolo (dal Greco: contro il furto), bensì consente il ritrovamento del veicolo in un periodo temporale successivo al furto.
2. L'antifurto satellitare ha valenza di "antifurto" proprio perché viene installato "prima" del furto, senza la pretesa di impedire la sottrazione del veicolo a priori.

Per definizione si intende "antifurto satellitare" un dispositivo elettronico installato permanentemente o appoggiato all'interno del veicolo, in grado di rilevare la posizione del veicolo rubato.

## **A SCUOLA DI LADRI D'AUTO**

Per qualche anno ho partecipato discretamente a un forum frequentato da ladri d'auto professionisti e finalizzato allo scambio di informazioni pertinenti alla "professione".



Insomma, una vera piattaforma per ladri d'auto, o almeno, per i più evoluti tecnologicamente (in altri casi il "mestiere" lo si impara in strada con l'esperienza).

Ovviamente si trattava di un forum installato nel Deep Web, quella parte della rete inaccessibile con i software (browser) o hardware (per i livelli più profondi) dei tradizionali personal computer.

È utile considerare i moventi che portano il ladro a rubare un veicolo:

- proventi in danaro ricavato dalla rivendita del veicolo
- proventi in danaro ricavato dalla restituzione del veicolo rubato
- proventi in danaro ricavato dalla rivendita di parti accessorie
- ottenimento di un “veicolo” per la conduzione di attività illecite

È interessante notare come i furti d’auto nel mondo calino ogni anno di almeno il 5%.

Il trend negativo è dovuto a:

- produzione di auto più difficili da rubare
- protezioni dal furto sempre più efficaci
- migliori condizioni economiche e riduzione del tasso di povertà

## **COME AVVIENE UN FURTO**

Il fenomeno del furto d’auto (ma anche di motociclette, ciclomotori, imbarcazioni, biciclette, ecc.), si presenta con dinamiche distintive, costanti e con poche variabili quali:

- area geografica
- tipologia di veicolo
- origini etniche dei malfattori
- trend temporali

Premetto che l'immaginario del ladro che riesce ad avviare il veicolo connettendo due fili scovati all'interno dell'abitacolo, è un concetto "preistorico" e non applicabile al presente. Grazie alle moderne centraline elettroniche, anche l'avviamento del veicolo avviene attraverso un sistema digitale ed è gestito dal computer di bordo del veicolo.

- I ladri meno esperti, nel 99% dei casi, hanno rubato prima le chiavi e poi l'auto.
- I più esperti hanno sviluppato tecniche sofisticate che consentono di avviare un veicolo sostituendone la centralina.

Si potrebbe ipotizzare una relazione direttamente proporzionale tra il livello di esperienza del ladro e il valore del veicolo, invece accade proprio il contrario.

### **I LADRI ESPERTI (FURTO DI UTILITARIE)**

- Rubano i veicoli per la rivendita di parti di ricambio, potendo contare quindi su clienti abituali: i magazzini di ricambi d'auto. Tali clienti consentono di generare un flusso costante di entrate.

- Rubano veicoli per i quali i pezzi di ricambio sono più richiesti, quindi, i veicoli maggiormente commercializzati (city car, berline, auto di piccola cilindrata).
- Seguono un trend. Se la domanda nel mercato dei ricambi è focalizzata su un modello in particolare, in quel periodo verranno rubate per lo più auto di quel modello.

Non è un caso che questi “professionisti” siano soprattutto cittadini del paese in cui “lavorano”, in quanto hanno a che fare con le mafie locali che notoriamente preferiscono trattare con persone di fiducia e localizzabili.

I ladri più esperti agiscono in ambienti protetti e su un territorio che conoscono. Difficilmente corrono il rischio di rapinare il proprietario d’auto.

Spesso i furti vengono compiuti nelle concessionarie di auto per le quali è piuttosto semplice ottenere informazioni relative ai sistemi di sicurezza da eludere o neutralizzare.

Ti è mai capitato di riconoscere un bravo musicista anche se non capisci nulla di musica? Quando una persona eccelle nella propria attività, si capisce. Analogamente mi è capitato di guardare dei video registrati dalle telecamere di sorveglianza di concessionarie auto mie clienti, nei quali ho potuto “ammirare” il talento di questi furfanti.

Quattro persone entrano in notturna all’interno della concessionaria auto, con fare serafico, discutendo tra loro come farebbe un gruppo di amici che va al bar per bere un caffè. Con un martello e uno strumento

simile a un cacciavite, aprono la portiera di qualsiasi veicolo. Una volta entrati sostituiscono la centralina del veicolo con la propria e nel giro di 5 minuti (anche meno) riescono a rubare quattro auto nuove e tutte dello stesso modello (scientifici).

È sbalorditivo vero? Ma il meglio deve ancora arrivare!

Successivamente al furto, le auto vengono portate in mezzo alle campagne dove in meno di un'ora vengono completamente smembrate di tutte le parti "preziose": motore, ruote, portiere, specchietti, ecc., utilizzando un banale flessibile.

In meno di due ore dall'ingresso in concessionaria, delle auto rubate rimane solo la carcassa cui solitamente viene dato fuoco.

## **I LADRI ESPERTI (FURTO DI AUTO DI LUSSO)**

Esiste una categoria di ladri esperti specializzata nel furto di auto di lusso destinate alla rivendita, ma sono così pochi da risultare statisticamente irrilevanti.

Questa categoria di furto è meno popolare perché più rischiosa in quanto le auto riportano il proprio numero di telaio in diversi punti del motore, della carrozzeria, oltre che nel computer di bordo (quindi in digitale) risultando così facilmente riconducibili al legittimo proprietario.

Il rischio maggiore è quello di essere fermati da una pattuglia della polizia per un controllo. Comprensibilmente, è impossibile per la polizia fermare tutte le Fiat Panda di color bianco in seguito alla

denuncia di furto per una Fiat Panda bianca. Altra cosa è rubare una Lamborghini e pensare di viaggiarvi inosservati.

Per questo le auto di lusso vengono prelevate e trasportate all'interno di mezzi pesanti e piombati (il piombo impedisce la ricezione del segnale satellitare).

I maggiori professionisti di questo settore sono mercenari che lavorano in piccoli gruppi, prevalentemente dell'est Europa.

I clienti sono quasi sempre rivenditori d'auto ubicati all'estero, i quali, grazie alle conoscenze e alle collaborazioni con personale all'interno di enti pubblici operanti nel settore delle immatricolazioni, riescono a immettere il veicolo rubato nel nuovo mercato con una nuova carta di identità (libretto, targa e immatricolazione).

## **I LADRI INESPERTI**

Questa categoria include malfattori di ogni genere: disperati che si accontentano di spiccioli, rapinatori che necessitano di mezzi "puliti" per mettere a segno un nuovo colpo, ladri occasionali che colgono un'opportunità.

Qualche anno fa mi capitò di portare la mia auto presso un autolavaggio. Insieme alla mia auto, altre erano in coda in attesa del proprio turno. Chi aveva bisogno del servizio, parcheggiava l'auto in coda e poteva attendere, come me il proprio turno, oppure lasciare le chiavi in custodia al personale dell'autolavaggio.

Dopo 15 minuti di attesa assistei a una scena che non scorderò mai più. Vidi il proprietario di una delle auto in coda sbraitare e agitarsi. Capii subito che era accaduto qualcosa di grave. Come puoi immaginare, gli era stata rubata l'auto.

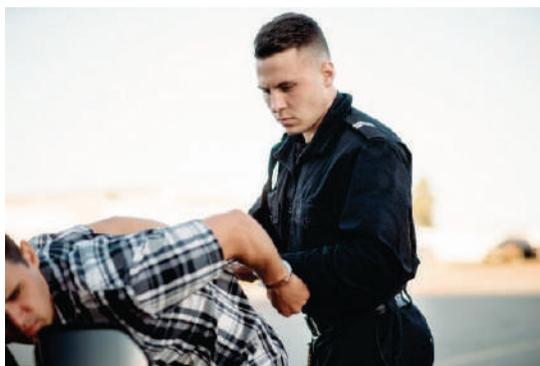
Il ladro era tra noi, in attesa di una mossa falsa del personale dell'autolavaggio, che avrebbe dovuto depositare le chiavi in un posto sicuro, ma non lo aveva fatto. Sotto gli occhi di tutti l'auto fu sottratta senza fatica e senza fare rumore.

I ladri d'auto non professionisti sono quasi sempre "cani sciolti", spesso sono persone dell'est Europa, per ragioni a me sconosciute. D'altronde non mi sono note le ragioni del perché gli italiani all'estero lavorano prevalentemente come camerieri, i filippini come personale addetto alle pulizie, i peruviani come trasportatori, gli egiziani come pizzaioli. Non ho mai approfondito le ragioni per cui alcune etnie siano più propense a certi lavori piuttosto che altri. Ovviamente non sto dicendo che tutte le persone dell'est Europa sono ladri d'auto, sarebbe assurdo, come dire che tutti gli italiani sono camerieri. Eppure, la statistica dimostra che la maggior parte dei furti d'auto viene compiuta da rumeni, slavi, ucraini, polacchi, ecc.

Difficilmente queste persone (i ladri d'auto) si muovono con centraline di ricambio. Quel tipo di pratica è da esperti che sanno smontare una centralina (io non saprei da dove cominciare) e soprattutto sono alla ricerca di uno specifico modello di auto, prodotto in uno specifico anno.

I ladri inesperti seguono un protocollo piuttosto standard:

- Il furto viene portato a termine dal ladro che è riuscito a entrare in possesso delle chiavi del veicolo, che quasi mai viene manomesso (più è integro, maggiore è il ricavo dalla vendita).
- Una volta rubata l'auto, questa viene parcheggiata a una distanza che mediamente oscilla tra 200-500 km dal luogo cui il mezzo viene prelevato (50-100 km per le motociclette).
- L'auto viene lasciata incustodita per un periodo di tempo che va dai tre ai sette giorni. Questo consente di capire se nel veicolo è stato installato un sistema di localizzazione satellitare (o antifurto satellitare).
- Se nei tempi previsti nessuno reclama il veicolo, significa che il veicolo è "pulito" e quindi viene prelevato per la consegna all'acquirente.



## **QUALE ANTIFURTO UTILIZZARE?**

Sfatiamo immediatamente il mito: "l'assicurazione è il migliore antifurto". Lo sarebbe se:

- Il valore rimborsato non fosse decurtato dalle franchigie.
- Il valore rimborsato fosse equivalente all'importo speso per acquistare il veicolo, senza tenere conto del deprezzamento dovuto agli anni di vita, km percorsi, ecc.
- Il valore rimborsato venisse corrisposto immediatamente e non dopo mesi dalla denuncia di furto.

Subire un furto, anche nel caso in cui l'auto è assicurata, è sempre doloroso, soprattutto per chi utilizza l'auto per andare al lavoro o portare i propri figli a scuola. Oltre al tempo che occorre per l'espletamento delle laboriose pratiche necessarie (denuncia alla polizia, compilazione dei documenti richiesti dall'assicurazione, ecc.) si va incontro a un lungo periodo di attesa per ottenere il rimborso dalla compagnia assicurativa che, nella maggior parte dei casi, è un rimborso parziale.

Se il furto è avvenuto dopo il secondo o terzo anno di vita del veicolo, la compagnia assicurativa potrebbe rimborsare un importo insufficiente per l'acquisto di un'auto nuova, con l'aggravante di ritrovarsi per diversi anni a pagare le rate mensili per l'acquisto del veicolo che è stato rubato.

L'esperienza mi ha insegnato una lezione che può sembrare inverosimile:

“in caso di furto, conviene farsi rubare l'auto”

Ad oggi, non esiste un sistema tecnologico (elettrico o meccanico), in grado di contrastare al 100% il furto di un qualsiasi veicolo. Nella mia

esperienza in Mobisat®, posso vantare un risultato d'eccellenza: il 99% dei nostri clienti che hanno subito un furto, sono rientrati in possesso del proprio veicolo.

### **Antifurto meccanico**



È un buon deterrente. L'applicazione di un limite evidente che inibisce l'utilizzo del volante o del freno, oppure la classica catena con cui legare la moto a un palo, serve principalmente a scoraggiare il ladro meno esperto. Il ladro esperto è in grado di rimuovere qualsiasi protezione meccanica in pochi secondi, utilizzando utensili comuni quali tenaglie e flessibili.

Esistono antifurti meccanici che prevedono interventi estremamente invasivi nel veicolo a discapito della garanzia che decade in caso di installazione di questi sistemi.

I modelli più diffusi consentono di inibire il flusso dell'olio alla pompa motore o del freno, applicando dei bypass meccanici che possono essere aperti o chiusi solo con una chiave irriproducibile.

L'installazione di questi sistemi è delicata, può durare oltre le otto ore e può essere eseguita solo da personale qualificato.

Un ladro qualsiasi non è in grado di disinnescare questo tipo di protezione se non eseguendo un ulteriore intervento di lunga durata.

Nonostante l'alto livello di protezione offerto, questi sistemi sono sempre meno utilizzati in quanto dispendiosi e compromettenti

(decade la garanzia del veicolo). Il veicolo equipaggiato con questa categoria di antifurti meccanici può comunque essere trainato e smembrato per la rivendita di pezzi di ricambio.

PRO	CONTRO
Scoraggia il ladro occasionale	Richiede costanza nell'utilizzo (l'antifurto va manualmente inserito a ogni fermata).
Impedisce l'uso del veicolo anche nel caso in cui il ladro sia in possesso della chiave di avviamento	Non inibisce la possibilità di furto per traino, sempre più frequente.

### Antifurto Elettronico



Questo genere di antifurto aziona una sirena all'interno dell'abitacolo il cui scopo è attirare l'attenzione dei passanti (forze dell'ordine comprese) scoraggiando i ladri a portare a termine il colpo.

Solitamente l'antifurto è connesso a sensori installati all'interno del veicolo (sensori volumetrici, perimetrali, ecc.). L'antifurto si attiva quando il sensore rileva attività.

I prodotti più efficaci dispongono di batterie di backup in grado di intervenire nel caso in cui il ladro rimuova l'alimentazione del veicolo (distacco della batteria). Il livello di sicurezza è proporzionale alla profondità dell'installazione: più la sirena è nascosta e inaccessibile, maggiore sarà la protezione.

PRO	CONTRO
È un buon deterrente, soprattutto nei centri urbani e ben popolati.	In molte città europee gli antifurti a sirena sono vietati per limitare l'inquinamento acustico.
I costi della tecnologia sono contenuti. Spesso tali prodotti sono offerti senza canone.	Al fine di rendere la sirena, inaccessibile, è necessario fendere la struttura del veicolo utilizzando resine protettive. Queste installazioni complesse sono molto costose e possono invalidare la garanzia del veicolo.
Il consumo energetico è sostenibile anche per le piccole utilitarie.	La deterrenza offerta dalla sirena ha un effetto più debole al di fuori dei centri urbani.
	Spesso, anche i ladri meno esperti conoscono le diverse varietà di questi prodotti che riescono a disinnescare agilmente.

### Blocco motore / blocco avviamento (trasponder)



Molte auto possiedono questa tecnologia di serie. Il sistema di sicurezza si basa sul riconoscimento dell'autista. Esistono diverse tecnologie che consentono di riconoscere un autista, le più comuni sono i sistemi radio, come i trasponder e i radiocomandi.

Se l'autista non viene riconosciuto, vengono inibite alcune funzionalità del veicolo che possono variare dall'apertura delle portiere, accensione del motore, accensione del quadro, diverse combinazioni tra queste. Molti ladri inesperti sono in grado di bypassare questi sistemi tramite

l'utilizzo di tecnologie accessorie a basso costo, quali "scanner" e "Jammer radio".

Gli **scanner** sono dispositivi in grado di leggere le frequenze radio. Solitamente il furto avviene durante la fase di abbandono del veicolo. Quando il veicolo viene parcheggiato, per attivare l'antifurto o l'immobilizer, il guidatore deve eseguire un'azione manuale: pressione di un pulsante del trasponder o telecomando, oppure automatica. L'immobilizer si attiva a qualche metro di distanza dal trasponder. L'eventuale profittatore in possesso dello scanner si apposta a pochi metri dal veicolo e grazie allo scanner, riesce a codificare la chiave radio scambiata tra veicolo e trasponder (o telecomando). Una volta eseguita tale codifica, la chiave può essere replicata su un altro trasponder (o telecomando).

I **Jammer radio** sono dispositivi ancora più semplici. Producono onde radio in grado di rendere illeggibile la comunicazione tra veicolo e trasponder. L'autista abbandona il veicolo pensando di avere attivato l'immobilizer, ignaro che la protezione sia stata "hackerata".

PRO	CONTRO
In caso di furto delle chiavi del veicolo, questo non può essere avviato grazie alla doppia protezione offerta dall'immobilizer.	Le tecnologie note (come le protezioni installate di serie in alcuni modelli di auto), una volta hackerate, divengono facilmente vulnerabili.
Il trasponder consente di attivare il sistema immobilizer del veicolo in modo automatico.	In caso di perdita del trasponder, si potrebbe perdere l'accesso al veicolo per il tempo necessario alla sostituzione.

### Blocco motore / blocco avviamento (iButton)



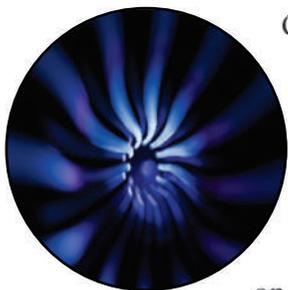
I dispositivi **iButton™** (tecnologia proprietaria di Dallas Semiconductor Inc.) forniscono una protezione più efficace del trasponder radio in quanto sono dispositivi a contatto (non “hackerabili” a distanza) e non riproducibili (ogni iButton™ possiede una chiave univoca e criptata a 128 bit). Per attivare e disattivare la protezione è necessario un contatto fisico.

Gli iButton™ vengono utilizzati in numerose applicazioni di sicurezza. Questi possono essere magnetici o non magnetici. Gli iButton™ impiegati nella protezione veicolare sono solitamente magnetici.

L'installazione veicolare prevede l'impiego di una centralina (come un antifurto satellitare) cui viene connesso il lettore dell'iButton™. La centralina utilizzata potrebbe essere programmata per leggere tutti gli iButton™ connessi, oppure solo gli iButton™ riconosciuti, ovvero, gli iButton™ il cui codice identificativo è stato preventivamente registrato nella centralina.

PRO	CONTRO
Impossibili da riprodurre o da "hackerare". Per rimuovere la protezione offerta dall'iButton™ occorre disinnescare tutto l'impianto di sicurezza.	L'installazione dell'iButton™ è semplice, tuttavia l'installazione di un sistema di sicurezza con iButton™, in cui è necessario armare la funzionalità di immobilizer (blocco avviamento), può essere complessa.
Gli iButton™ sono dispositivi relativamente economici.	Sostituire un iButton™, ad esempio in caso di perdita, necessita di un intervento di riprogrammazione della centralina (per il riconoscimento dell'iButton™ sostitutivo).
Gli iButton™ sono lo strumento ideale per le flotte di veicoli dove diversi autisti possono utilizzare lo stesso veicolo.	Essendo dispositivi a contatto magnetico, accade che gli autisti dimentichino l'iButton™ nel veicolo, neutralizzando in tal modo la protezione offerta.

## **Antifurto a onde radio**



Questa tipologia di antifurto è simile all'antifurto satellitare in quanto consente di localizzare il veicolo. In caso di furto la centrale operativa attiva il sistema di ritrovamento mettendosi in ascolto con le onde radio emanate dall'antifurto del veicolo.

La localizzazione viene fornita dalla potenza del segnale che determina in modo approssimativo la distanza tra il ricevitore (centralina installata a bordo di un veicolo atto al recupero) e trasmettitore (l'antifurto installato nel veicolo).

Un'auto predisposta si reca nella zona in cui il segnale viene intercettato, zona che viene setacciata a pettine fino a trovare la sorgente di trasmissione (il veicolo).

Il punto forza di questi sistemi è sempre stato l'assenza di minacce che potessero interferire durante la fase di ritrovamento. Contrariamente a quanto accade con i satellitari, le onde radio possono passare attraverso i muri, sottoterra, consentendo quindi di localizzare i veicoli nascosti in box o comunque indoor.

Da diversi anni sono presenti sul mercato dispositivi Jammer in grado di rendere il segnale radio di questi prodotti illeggibile, rendendoli vulnerabili e inefficaci. La percentuale di ritrovamento è notoriamente bassa.

PRO	CONTRO
Capacità di localizzare anche i veicoli indoor.	Questa tecnologia prevede un'infrastruttura nazionale capillare e complessa (torri radio e veicoli in ogni regione). Spesso queste strutture non esistono nonostante quanto dichiarato dai fornitori del servizio.
	Localizzare un veicolo è un'operazione complessa e potrebbe richiedere diverse ore nei centri abitati.
	L'installazione di questi dispositivi è onerosa e invasiva.

### L'antifurto satellitare



Ho dedicato un intero capitolo (il sesto) a questo argomento (cruciale per questo testo). In questa sezione mi limiterò ad argomentare brevemente il perché l'antifurto satellitare è la soluzione più efficace per proteggere il proprio veicolo dal rischio di furto.

L'antifurto satellitare esiste in moltissime sfaccettature, da ormai 20 anni (circa). Consente di localizzare il veicolo con una precisione che può essere inferiore al metro.

La protezione satellitare viene fornita principalmente in due soluzioni:

- 1) Passiva
- 2) Attiva

Nel primo caso, il furto non viene rilevato dalla periferica, ma dal possessore del veicolo, quando si accorge che il veicolo non si trova nel punto in cui è stato parcheggiato.

La protezione attiva consente di avvisare il possessore del veicolo circa l'avvenuto furto, affinché questi possa intervenire avviando le procedure di recupero.

L'antifurto satellitare è un “telefono cellulare senza schermo”.

Possiede:

- un modem dotato di una SIM per comunicare la propria posizione
- un modulo GPS/GNSS
- un processore
- diversi sensori (a seconda del modello)
- una batteria di backup (a seconda del modello)

Alcuni modelli possono essere installati permanentemente nel veicolo, altri vengono forniti in modalità “autoinstallante”, ovvero vanno semplicemente appoggiati all'interno del veicolo.

La differenza sostanziale tra i due modelli è la durata della batteria di backup, la quale può arrivare a diversi anni (due o tre) per l'antifurto autoinstallante, fino a poche ore per il dispositivo installato permanentemente.

Tale differenza conta! Gli antifurti satellitari, esattamente come gli smartphone, sono energivori e la batteria si scarica in dipendenza del tipo di utilizzo:

- se lasciassi il mio smartphone in standby sul comodino della camera da letto, rimarrebbe acceso anche per 4 o 5 giorni.
- Se utilizzo il mio smartphone per guardare filmati su YouTube o come navigatore satellitare, la batteria si scarica in meno di due ore.

Solitamente (azzarderei sempre) un antifurto satellitare auto-installante non può offrire una protezione attiva. Questi prodotti sono realizzati in modo da attivarsi per pochi secondi al giorno se non addirittura alla settimana, per tornare a dormire un sonno profondo (impossibile buttarli giù dal letto prima della sveglia).

L'idea è la seguente: in caso di furto, viene inviato un comando che impedisce al satellitare di riaddormentarsi per consentire la localizzazione del veicolo.

Tale comando potrebbe arrivare anche 14 giorni dopo il furto (a volte sono programmati per connettersi ogni 14 giorni). Senza contare che il comando viene lanciato solo dopo essersi resi conto che si è stati vittime di un furto, il che potrebbe avvenire diversi giorni dopo il furto (se si è in vacanza, o in viaggio, o semplicemente non si usa l'auto tutti i giorni).

Nel caso in cui un'auto venga rubata per essere fatta a pezzi e le sue parti di ricambio vengano destinate alla vendita, se non riusciamo ad

attivare i soccorsi entro due ore, possiamo dire “bye bye” alla nostra auto (figuriamoci dopo due giorni o due settimane).

L'antifurto satellitare installato è decisamente più efficace, l'importante che abbia una buona batteria di backup che lo alimenti nel caso (probabile) in cui il ladro stacchi l'alimentazione al veicolo.

### **La minaccia dei Jammer**

L'antifurto satellitare non è infallibile. Come ogni super eroe, ha un suo punto debole, la propria spada di Damocle: i Jammer.

I Jammer sono dispositivi che i ladri utilizzano per disabilitare la protezione degli antifurti satellitari. Il loro compito è quello di offuscare il segnale telefonico (senza il quale il satellitare non è in grado di inviare la propria posizione) oppure il segnale satellitare, senza il quale l'antifurto non è in grado di acquisire la propria posizione.

La buona notizia è che è possibile proteggersi da questi dispositivi.

Tutti i prodotti utilizzati da noi in Mobisat® sono equipaggiati di una tecnologia chiamata Jamming Detection: in caso di attacco di un Jammer, il satellitare invia un allarme prima che il segnale sia completamente illeggibile.

Più efficace è la tecnologia “Jamming Removal”, che è in grado di disabilitare un attacco da Jammer, oltre che a identificarlo. Jamming Removal è una tecnologia ancora troppo costosa per essere inserita nei prodotti destinati al mercato dei consumatori.

L'altra buona notizia è che le ultime generazioni di antifurti satellitari consentono ai dispositivi (sempre più piccoli e performanti) di essere nascosti in profondità nel veicolo, anche al di sotto di parti metalliche dove solitamente il segnale GPS risulterebbe inaccessibile. Questo consente di recuperare il veicolo successivamente al furto. È inverosimile invece lo scenario in cui un Jammer venga installato nel veicolo permanentemente. Nel 100% dei casi, questi dispositivi vengono spenti quando il veicolo oggetto di furto viene consegnato al cliente. Se il satellitare è stato nascosto ad arte, per localizzarlo occorrerebbe smontare tutto il veicolo.

### **È successo anche a me**

Dopo anni di esperienza in Mobisat®, un fortunato giorno ho avuto l'opportunità di sperimentare sulla mia pelle (anzi, sulla mia moto) l'esperienza del furto.

Il dispositivo installato sulla mia moto ha inviato un allarme 7 secondi dopo che la moto era stata rimossa dalla strada in cui l'avevo parcheggiata.

Chiamo il mio avvocato (che mi segue sempre nelle avventure più improbabili) e naturalmente, le forze dell'ordine a cui fornisco in tempo reale la posizione della mia moto.

Arrivo prima della polizia a destinazione e decido di uscire allo scoperto (non fatelo mai, potrebbe essere pericoloso, attendete sempre la polizia).

L'ultima posizione della mia moto è stata rilevata in prossimità di un negozio di ricambi per moto (coincidenza...), ma la mia moto non c'è, non si vede, probabilmente nascosta all'interno dei garage o dei capannoni di proprietà del rivenditore.

Attendo l'arrivo della polizia alla quale mostro il percorso effettuato dalla moto fino all'ingresso di questo concessionario, che già a prima vista non ispirava fiducia.

Una volta arrivata la polizia, la mia moto mi è stata riconsegnata, dopo meno di 3 ore dall'allarme di furto che avevo ricevuto.

Che cosa ho imparato da questa storia?

- 1) Dovevo tenere la moto in un garage. Nonostante sia stato un inseguimento emozionante, è troppo semplice per queste persone agire senza dare nell'occhio. La mia moto è stata caricata sopra a un carro attrezzi alle 7:00 del mattino. Essendo un carro attrezzi professionale, con tanto di logo e contatti dell'azienda, nessuno dei passanti poteva sospettare che si trattasse di un furto!
- 2) Dovevo tenere la moto in un garage. No! non mi sto ripetendo. Fui così orgoglioso e spavaldo dell'eroico recupero del mio veicolo, da avere l'arroganza tipica dei bulli di periferia quando vengono minacciati: "non ho paura di loro, che tornino pure!". Ebbene tornarono. La mia moto non era stata portata via, non tutta intera almeno. Avevano preso quello per cui erano venuti la prima volta: il manubrio. Fui costretto a spendere circa

1.000 € per acquistare un nuovo manubrio e tutte le parti accessorie. Fu così che imparai la lezione decidendo di parcheggiare la mia moto in un garage custodito.

## **PROTEGGERSI DAL FURTO**

Nonostante non esista una soluzione che consenta di garantire l'assoluta immunità al rischio di furto, è possibile adottare alcuni semplici accorgimenti.

### **#1 Suggerimento – Conosci le regole**

All'interno della stessa nazione il fenomeno dei furti auto può assumere diverse sfaccettature. Devi imparare le regole della città in cui vivi e valutare la protezione migliore per il tuo specifico caso.

#### **Esempio 1**

Se nella tua zona sono frequenti i furti di auto di una specifica marca e modello, è probabile che vi sia anche un commercio florido e illegale di ricambi per quello specifico modello. Questa tipologia di furti prevede attori “professionisti” per i quali antifurti meccanici o elettronici non costituiscono una minaccia né fungono da deterrenti. Il tale caso sarebbe saggio acquistare un'auto diversa, al fine di essere praticamente immuni al rischio di furto. In alternativa, dotare l'auto di un antifurto satellitare con protezione attiva (in grado di segnalare il furto autonomamente e tempestivamente), assicurandosi di non lasciare mai l'auto incustodita (prediligendo parcheggi privati). Nota

bene: i ladri professionisti sono persone “connesse” con il territorio. Per aumentare il livello di protezione del sistema satellitare fai in modo che venga installato da una persona di cui ti fidi ciecamente, e che venga nascosto nel modo più sicuro ed efficace possibile.

## Esempio 2

Nel caso in cui tu viva in una zona in cui i furti siano frequenti e si ruba “un po’ di tutto”, probabilmente non dovrai difenderti da addetti ai lavori ma da ladri improvvisati, occasionali (non professionisti). L’installazione di un sistema di protezione satellitare aiuta sempre ed è sempre consigliabile (meglio al sicuro che dispiaciuti), tuttavia l’adozione di un deterrente meccanico e ben visibile potrebbe essere sufficiente.

## **#2 Suggerimento – Attenzione alle chiavi**

Siamo abituati a vedere i film degli anni '80-'90 in cui i ladri (a volte gli eroi) riuscivano ad avviare un veicolo identificando due cavi sotto al cruscotto e sfregandoli tra loro. Una procedura “preistorica” che oggi non è replicabile, grazie alle centraline computerizzate (ECU - Engine Control Unit) presenti in tutti i veicoli fabbricati nel terzo millennio.

Il 90% dei furti d’auto avviene in quanto il ladro è riuscito a entrare in possesso delle chiavi del veicolo. Quindi, prestare la massima attenzione a dove vengono riposte le chiavi della propria auto consente di ridurre del 90% il rischio di furto. Se nella zona in cui vivete i furti avvengono principalmente per mano di rapinatori che minacciano i

conducenti costringendoli ad abbandonare il veicolo e le chiavi, l'antifurto satellitare è sicuramente lo strumento più efficace per proteggersi. Consentirà a voi di recuperare l'auto e alle forze dell'ordine di cogliere il ladro con le mani nella marmellata.

### **#3 Suggerimento – Assicuratevi di avere chiuso la tua auto**

Per quanto possa sembrare banale, migliaia di auto ogni giorno vengono rubate proprio perché il proprietario non si assicura che l'auto sia stata chiusa correttamente. Nota bene: ho scritto “non si assicura che l'auto sia chiusa” e non “si dimentica di avere chiuso”, per un motivo ben preciso.

Abbiamo già trattato questo argomento in questo capitolo nella sezione dedicata agli antifurti basati su trasponder. Esistono in commercio dispositivi chiamati Scanner e Jammer, I primi sono in grado di leggere le frequenze radio a distanza. Questi dispositivi vengono utilizzati dai ladri per “copiare” la chiave radio inviata da un trasmettitore (telecomando, chiave dell'auto, trasponder, ecc.) al ricevitore (sistema di chiusura centralizzata dell'auto). I Jammer consentono di rendere illeggibile il segnale radio che arriva al veicolo, impedendo quindi l'attivazione del sistema di chiusura centralizzata del veicolo e l'eventuale immobilizer.

Il processo è molto semplice:

- Il ladro segue gli spostamenti dell'auto che desidera rubare. Attende che il proprietario parcheggi l'auto, per “chiuderla” e lasciarla incustodita nel luogo in cui viene parcheggiata.

- Il ladro si apposta in prossimità del parcheggio (da 5 a 50 m di distanza) e attende che il proprietario chiuda l'auto.
- Il segnale radio viene intercettato dal dispositivo:
  1. Lo Scanner consente al ladro di riprodurre la chiave con cui potrà aprire e avviare il veicolo.
  2. Il Jammer consente di disabilitare il sistema di chiusura centralizzata. Nonostante il conducente abbia eseguito le azioni necessarie per chiudere l'auto, questa rimarrà aperta.

Questa tipologia di furto è più frequente di quanto si possa pensare. Per questo motivo è necessario assicurarsi che l'auto parcheggiata sia stata effettivamente chiusa.

#### **#4 Suggerimento – Scegli un parcheggio custodito**

Se vivi in città, un parcheggio privato e custodito costituisce una protezione eccellente dal rischio di furto. Per un ladro professionista non fa moltissima differenza se l'auto viene parcheggiata in strada o chiusa in un garage privato, a meno che il garage privato sia accessibile previa apertura di uno o più cancelli che consentono di accedere al garage.

Un parcheggio custodito scoraggia anche il ladro professionista, in quanto il rischio di venire scoperto e denunciato è molto più alto. Chi offre questo tipo di servizi solitamente è motivato ad adottare sistemi di protezione supplementari al personale impiegato alla sicurezza, quali

telecamere di videosorveglianza a registrazione continua e sistemi di riconoscimento per entrare e uscire dal parcheggio. Tali accorgimenti non solo aumentano il livello di protezione offerto, ma servono anche a disincentivare l'operato disonesto di un eventuale guardiano che potrebbe favorire il ladro d'auto in cambio di un tornaconto. Anche un solo furto portato a termine all'interno di un parcheggio custodito, potrebbe essere letale per l'attività economica svolta dal fornitore del servizio di parcheggio, dato che perderebbe credibilità e fiducia del proprio parcheggiatore.

#### **#5 Suggerimento – Valuta l'utilizzo di un deterrente**

“Per non sapere né leggere né scrivere...”

Il rischio di incontrare un piccolo teppista alla disperata ricerca di spiccioli è costante, anche se potrebbe essere molto basso. Abbinare alla protezione satellitare un dispositivo meccanico che funga da deterrente, serve soprattutto per economizzare le eventuali spese e perdite di tempo relative alla sostituzione di un vetro spaccato o di una portiera forzata.

A questo proposito è fondamentale evitare di lasciare in vista qualsiasi oggetto all'interno dell'abitacolo. Sia che si tratti di una borsa, dell'autoradio, o di poche monete nel vano porta oggetti. Il teppista di turno, specie se alterato dall'uso di alcol, droghe o dall'astinenza a tali sostanze, non esiterebbe un secondo a sfondare il vetro dell'auto con un martello o con un sasso per racimolare qualche spicciolo.

## **NON INSTALLARE L'ANTIFURTO SATELLITARE OFFERTO DALL'ASSICURAZIONE**



- Se la tua compagnia assicurativa ti ha offerto un sistema di protezione satellitare, declina l'offerta.
- Se hai già installato un sistema di protezione satellitare offerto dalla compagnia assicurativa, ti suggerisco di cambiare compagnia assicurativa e sostituire il sistema di protezione satellitare con un sistema autogestito.

Mi rendo conto che sono affermazioni "forti", che mi sono appena inimicato le compagnie assicurative che stanno lavorando con Mobisat® o che intendevano lavorare con Mobisat®. Mi rendo anche conto che forse questi concetti non sono veri nel 100% dei casi, ma sicuramente lo sono nel 99%.

Quando ho iniziato a scrivere questo libro mi sono dato l'obiettivo di essere trasparente con i lettori a cui intendo offrire il valore della mia esperienza maturata in tutti questi anni.

Ora che hai acquisito molte informazioni relative a come vengono rubate le auto e quali sono le migliori strategie per proteggersi in caso di furto, hai molti più strumenti per valutare tu stesso il perché non ti conviene installare l'antifurto satellitare offerto dalla compagnia assicurativa. Vediamo quali sono i principali motivi per cui "questo matrimonio, non s'ha da fare!".

## **#1 – Tecnologia a basso costo**

Solitamente l'antifurto satellitare offerto dalla compagnia assicurativa viene "annegato" nel prezzo della polizza "furto e incendio", ovvero il costo della tecnologia viene assorbito dalla compagnia assicurativa.

Sarebbe logico pensare che sia interesse della compagnia assicurativa dotarsi di tecnologie efficaci che consentano di recuperare il tuo veicolo in caso di furto, assai più economico che rimborsarti il valore del veicolo nel malaugurato caso in cui fosse rubato.

### **Purtroppo, questo non accade mai! Si aprono le porte a due possibili scenari:**

- 1) Nel tuo paese i furti d'auto sono rari, quindi la domanda per prodotti assicurativi che tutelino dal rischio di furto è bassa, così come i prezzi di vendita di questi prodotti.

In questo scenario le compagnie assicurative tendono a vendere l'antifurto satellitare come extra, a caro prezzo e con pochi vantaggi.

Se già paghi poco l'assicurazione per il furto, che senso ha acquistare l'antifurto dalla compagnia assicurativa se questa non è in grado di abbattere sensibilmente il costo della polizza? Se proprio vuoi l'antifurto satellitare, ti conviene acquistarne uno in autonomia, con le funzionalità adatte a te (vedi capitolo 6).

- 2) Nel tuo paese i furti d'auto sono all'ordine del giorno, in alcuni casi è la legge a obbligare le compagnie assicurative a sostenere i costi dei sistemi di protezione satellitare quando vengono proposti assieme alla polizza.

In questo scenario accade che la compagnia assicurativa, essendo obbligata ad assorbire i costi della tecnologia, dell'installazione e disinstallazione, opti per l'adozione di prodotti economici (quindi scadenti) e semplici da installare se non addirittura autoinstallanti.

Se vuoi un buon antifurto satellitare, non accettare questo prodotto. Se il tuo unico interesse è ottenere uno sconto sulla polizza, nella maggior parte dei casi potrai ottenerlo anche con un prodotto che hai acquistato autonomamente.

## **#2 – Installazioni di serie poco sicure**

L'antifurto satellitare dovrebbe aiutarti a ritrovare il veicolo in caso di furto. A tale proposito è necessario che l'installazione sia eseguita a regola d'arte, che il prodotto sia sufficientemente piccolo da poter

essere nascosto in luoghi improbabili, discreti, difficilmente individuabili.

Non accade mai!

**Se la compagnia assicurativa ti offre un antifurto satellitare, ti verrà dato un prodotto che rientra in una di queste tre categorie (nel 99% dei casi):**

- 1) Installato sulla batteria del veicolo o nella scatola fusibili. Tutti i ladri sanno che per rimuovere l'antifurto satellitare offerto dalle compagnie assicurative devono aprire il cofano dell'auto o la scatola dei fusibili. Questo livello di approssimazione è dovuto agli alti costi di un'installazione profonda, costi che la compagnia assicurativa non vorrà avvallare.
- 2) Installato nella porta OBDII del veicolo. Come nel primo caso, la porta OBDII è il primo punto in cui anche il ladro meno esperto va a cercare il satellitare. Una volta trovato, le auto della polizia ritroveranno l'antifurto nel cestino dell'immondizia più vicino al luogo in cui è avvenuto il furto (o per terra nel caso in cui il ladro abbia uno scarso senso civico).
- 3) Ti verrà consegnato a mano un antifurto satellitare autoinstallante, che dovrai autonomamente appoggiare all'interno del veicolo. Come ho già specificato, i prodotti autoinstallanti non sono per nulla efficaci in quanto passano la maggior parte del proprio tempo a dormire, al fine di

conservare energia per durare anche due o tre anni. Non avrai una segnalazione attiva del furto (dovrai accorgerti tu che il veicolo è stato rubato) e quando te ne sarai accorto sarò troppo tardi (dopo due ore dal furto la tua auto o moto potrebbe essere fatta a pezzi).

È inoltre interessante considerare il basso livello di protezione che questo sistema offre alla compagnia di assicurazioni. La compagnia non può tutelarsi dai clienti fraudolenti che denunciano il furto dell'auto in modo illecito. Sarà sufficiente non installare affatto l'antifurto o disfarsene immediatamente prima di simulare il furto.

Eppure, sono moltissime le auto assicurate con antifurti satellitari autoinstallanti. Questo conferma che l'obiettivo della compagnia di assicurazione non è recuperare l'auto (lo sanno che auto e moto verranno rubate comunque). L'antifurto satellitare viene quindi usato come veicolo o meglio come strumento attraverso il quale costruire un'offerta assicurativa più allettante (per il cliente) e conveniente (per la compagnia assicurativa), con l'unico scopo di vendere più polizze.

### **#3 – Alto canone annuo e pochi servizi (a pagamento)**

Solitamente la compagnia assicurativa ti fa pagare un canone annuo per l'utilizzo dell'antifurto satellitare. Se non lo paghi, sappi che lo hai già pagato nel momento in cui hai stipulato la polizza. L'antifurto satellitare produce dei costi fissi quali:

- il traffico dati consumato dalle SIM installate a bordo del sistema satellitare.
- I server che raccolgono questi dati (costi di manutenzione, del cloud, della banda, dei servizi di elaborazione dati, ecc.).

Posso garantirti che questi costi non sono banali o marginali. Posso anche garantirti che le compagnie assicurative non sono associazioni umanitarie a scopo benefico, sono business che hanno come obiettivo principale il profitto.

È anche probabile che tu abbia, incluso nel canone, dei servizi extra a pagamento. Molte compagnie vendono le funzionalità base dei sistemi satellitari applicando offerte a consumo:

- vuoi sapere dov'è l'auto? Costa un gettone.
- vuoi parlare con un operatore? Costa un gettone.

Tutte queste operazioni possono essere gratuitamente con il tuo smartphone e un localizzatore satellitare da pochi spiccioli che puoi trovare ovunque.

Tu hai la percezione di ricevere un servizio all'avanguardia, in realtà ti stanno facendo pagare care le funzionalità più banali, mentre ti stanno privando del piacere di usufruire degli incredibili servizi che questa tecnologia può offrire a te e alla tua famiglia.

#### **#4 – Lo sconto percepito**

Questa tecnica viene maggiormente praticata nelle concessionarie, durante la fase di acquisto di una nuova auto. Devi sapere che le autoconcessionarie di oggi generano il proprio profitto dalla marginalità ricavata dalla vendita di accessori (quali l'antifurto satellitare ad esempio) e di servizi (finanziamento, polizza assicurativa, garanzie, ecc.).

Le case automobilistiche applicano politiche sempre più "stringenti" che nel corso degli anni hanno stravolto il mercato della vendita di auto nuove. I piccoli rivenditori sono stati costretti a chiudere o vendere ai grandi gruppi che hanno saputo adattarsi alle nuove condizioni imposte dai costruttori d'auto.

**Venditore:** "Vuole assicurare con noi la sua nuova auto? Abbiamo un prodotto assicurativo di tre anni con questi benefici..."

**Cliente:** "Interessante, ma quanto costa?"

**Venditore:** "Solo 3.000 €, un affare!"

**Cliente:** "Se lo dice lei, a me sembra un po' caro"

**Venditore:** "Ma no! include questo, quello e quell'altro, ma volendo può risparmiare con l'antifurto satellitare, in tal caso la stessa soluzione assicurativa le costa 2.000 € o per tre anni, risparmia 1.000 €"

**Cliente:** "1.000 € in meno? Certo che mi interessa, ma quanto costa questo antifurto satellitare?";

**Venditore:** “No, non ha capito! L’antifurto satellitare non lo paga, è incluso nel costo della polizza, ovvero nei 2000 €”.

Ti è chiaro il meccanismo? Nella testa del cliente c’è questo pensiero “la mia assicurazione costa 3.000, se installo questo prodotto che dovrebbe proteggermi dal rischio di furto, pago 2.000 e ne risparmio 1.000.

**Cliente:** “Dove devo firmare?”.

Tutti cadono in questa trappola commerciale, soprattutto perché il costo totale dell’offerta viene “spalmato” in tre anni di finanziamento con una rata mensile sostenibile.

Non me la sento di lanciare pietre verso la concessionaria perché avendo lavorato con centinaia di questi imprenditori, ho capito che sono degli eroi e che per fare quel mestiere non basta il capitale, ci vuole coraggio, spalle forti e pelo sullo stomaco.

Ma non posso neanche fare finta di dirti che nella stragrande maggior parte dei casi, i 2000 € di costo del prodotto assicurativo includono almeno il 50% di profitto per l’autoconcessionaria (1000 €).

Il rimanente 50% (1.000 € nel nostro esempio) include il costo puro del satellitare e della copertura del rischio sostenuto dalla compagnia di assicurazioni (costi che raramente superano il 30% del costo della polizza).

In pratica:

€ 2.000,00	Totale che hai pagato per tre anni di polizza con il satellitare.
€ 300,00	Costo puro della polizza.
€ 1.700,00	Profitto che spartiscono il broker assicurativo, la rete di venditori del broker, il venditore della cessionaria e la concessionaria.

Il mio consiglio è quello di non comprare l'assicurazione in concessionaria, a meno che non sia conveniente per te rateizzare tutti i costi (auto, accessori, servizi assicurativi), con la consapevolezza che risparmiaresti almeno la metà facendo shopping fuori dal salone in cui hai acquistato l'auto.

Inoltre, a parte la questione puramente economica (che pur non è di poco conto), non avrai il servizio e la protezione satellitare che meriti dato che lo scopo di questo strumento non è quello di funzionare ad arte per offrirti un fantastico servizio! Lo scopo è quello di essere utilizzato per costruire un'offerta commerciale "irrifutabile". Oltre a pagare di più, otterrai un servizio scadente e avrai solo problemi:

- Spesso fra le condizioni della polizza è scritto che sei tu a doverti occupare del funzionamento del satellitare, quindi, se per qualsiasi motivo smettesse di funzionare (i prodotti scadenti si rompono spesso!), in caso di furto dovrai sostenere il costo di tutte le franchigie e nelle ipotesi peggiori potresti addirittura perdere il diritto di rimborso.
- Non ti verrà dato alcun servizio utile, se non il numero di una centrale operativa da chiamare nel caso in cui ti accorga che la tua auto è stata rubata.

Acquista solo l'auto e gli accessori che ti servono. Nel momento in cui il dealer sarà in grado di consegnarti il numero di targa, fai shopping autonomamente sia per l'antifurto satellitare di cui hai bisogno (non sono tutti uguali!), che per il prodotto assicurativo più economico per il tuo tipo di auto / moto.

Nelle prossime pagine troverai consigli molto utili che ti consentiranno di:

- scegliere il prodotto satellitare in relazione alle caratteristiche che servono a te e le funzionalità che per te sono necessarie;
- risparmiare sull'acquisto del prodotto assicurativo più adatto alle tue esigenze.

## **#5 – L'invasione della privacy**

Solitamente l'antifurto satellitare gestito dalla compagnia assicurativa viene configurato per ridurre al minimo i costi di gestione (traffico dati, database, cloud, ecc.). In altri casi, soprattutto per i servizi "premium", potrebbero offrirti un servizio di localizzazione del veicolo che rende necessario un tracciamento più fitto e soprattutto costante. Quasi sempre, a parte rarissimi e sporadici casi, dovrai sottoscrivere un contratto che regola la privacy per utilizzare tali servizi.

Nel documento di privacy autorizzi la compagnia assicurativa (o terzi da questa qualificati), a raccogliere i tuoi dati di localizzazione che non dovrebbero essere utilizzati, salvo casi eccezionali (come il furto ad

esempio), in abbinamento con i tuoi dati anagrafici. In poche parole, non possono spiarti.

Chiariamo un aspetto importante: la compagnia assicurativa non produce sistemi di localizzazione satellitare, li acquista presso uno o più fornitori che per conto della compagnia assicurativa gestisce i prodotti e i servizi offerti a te, il cliente finale.

Molto spesso, il fornitore di tali servizi, vende alla compagnia assicurativa i tuoi dati di localizzazione rendendoli anonimi. La compagnia riceve in questo modo la posizione del tuo veicolo senza sapere che tu sei il proprietario di quel veicolo.

Questi dati sono utili alla compagnia assicurativa per studiare il comportamento dei propri clienti (oltre alla latitudine e longitudine vengono inoltrati dati come la velocità, la data e l'ora della posizione, lo stato del veicolo, ecc.).

Le compagnie di assicurazioni più evolute pagano a caro prezzo tali dati in quanto consentono di costruire offerte mirate per un target molto specifico di clienti, di cui, grazie ai dati raccolti, si conoscono i bisogni.

E che c'è di male? Nulla, infatti! Specialmente in questo periodo in cui siamo abituati a ricevere offerte sempre più legate al nostro stile di vita, tale pratica costituisce un vantaggio per il cliente finale, ma si basa su un modello "vizioso", in cui sei tu a pagare il costo dei vantaggi che riceve la compagnia assicurativa.

Pensa a Facebook ad esempio, ogni volta che lasci un like, che guardi un video, che ti soffermi su un post, che condividi, ecc., sei "profilato". In base a queste azioni Facebook ti mostra contenuti adatti al tuo mondo. La grande differenza è che Facebook ti offre un servizio di grande valore in cambio dei tuoi dati, un servizio gratuito (Facebook non lo paghi!) mentre la compagnia assicurativa ti fa pagare profumatamente il servizio che le consenta di guadagnare con i tuoi dati.

## **#6 – A letto con il nemico**

Forse sono stereotipi (non secondo me), ma globalmente le compagnie assicurative non vengono proprio percepite come entità benevole, etiche, magnanime e caritatevoli. Sei d'accordo?

Spesso vengono descritte come soggetti spietati e assetati di danaro, moltissimi sono i casi in cui i clienti si sono sentiti truffati, grazie alle piccolissime clausole scritte in minuscolo nei contratti che in pochissimi leggono e capiscono.

Se il sistema satellitare lo consente, la compagnia assicurativa utilizzerà i dati dell'antifurto satellitare contro di te per non rimborsarti in caso di furto, a quel punto non potrai più appellarti alla tua "versione dei fatti", sarà la tua parola contro quella della compagnia assicurativa, avvallata dai dati ricevuti da una "macchina".

Se hai letto tutto il libro avrai capito quali sono i limiti della tecnologia. Può accadere di tutto e sai benissimo che "se qualcosa può andare storto, lo farà":

- il satellitare potrebbe non rilevare un furto perché l'auto si trova in una zona d'ombra (nel parcheggio sotterraneo del supermercato ad esempio);
- forse il satellitare non funziona da qualche giorno e tu non hai avuto il tempo di accorgertene;
- oppure sei in una zona in cui la SIM a bordo del satellitare non ha abbastanza "campo" per connettersi al network.

In tutte queste e moltissime altre situazioni, la compagnia assicurativa non esiterà un secondo a sfruttare ogni situazione come pretesto per non pagarti o applicare le franchigie che spesso superano il 25%.

Molte persone pensano: "Io sono una persona corretta, non ho nulla da nascondere e quindi non ho alcun problema a installare l'antifurto satellitare offerto dalla mia assicurazione".

Non conoscendo a fondo questa tecnologia si affidano al proprio broker assicurativo con l'animo puro, convinti che dall'altra parte vi sia la stessa genuinità. Si fidano della persona che gli propone la soluzione assicurativa: persona che nel 99% dei casi sarà altrettanto onesta e autentica.

Peccato che quando ci si trova nella condizione di doversi appellare al contratto con la compagnia assicurativa per richiedere un rimborso, non avrai a che fare con il broker che ti ha venduto la polizza, ma con un'entità giuridica che non ragiona con la tua logica, che presuppone la tua malafede prima di tutto, che attuerà politiche propense a fare

risparmiare la compagnia assicurativa il più possibile, disinteressandosi con indifferenza professionale della tua onestà e buona fede.

## **#7 – La centrale operativa senza Superman**

Stavo lì in piedi a fissare un parcheggio vuoto, attonito, trattenevo a malapena le lacrime, mi stava scoppiando il cuore! La mia moto era sparita, rubata!

Ero disperato per più di un motivo:

- 1) Non avevo più la mia moto, il mio unico mezzo di trasporto, e non avevo la possibilità di comprarne un'altra.
- 2) Avrei perso l'appuntamento di lavoro con il mio cliente più importante.

Avevo viaggiato ovunque con quella moto, compagna di mille avventure e ricordi importanti della mia vita.

Quella mattina mi ero svegliato sognando di acquisire un nuovo cliente grazie al quale mi sarei potuto permettere il viaggio in moto con la mia compagna.

Eppure, avevo l'antifurto satellitare! Chiamai il numero verde dell'assicurazione per avere notizie della moto.

Mi dissero che avevano provato a contattarmi due giorni prima e che l'ultimo segnale della moto risultava a 300 km da casa mia. Da due giorni la mia moto non inviava più segnali.

Mi avevano chiamato per avvisarmi, ma avevo perso quella chiamata.

A chiunque può capitare di perdere una chiamata e di non richiamare se non si riconosce il numero. Per questo mi fa ancora rabbia che non avevano più provato a cercarmi, cosa che penso avrebbero dovuto fare, per diamine!

Avrebbero dovuto farlo, ma, in fondo, gli operatori della centrale operativa avranno delle direttive da seguire e avevano fatto il loro dovere: il minimo indispensabile. Ma per me era ben lontano dall'essere il minimo! Per me non era stato fatto nulla!

Avevo anche pagato profumatamente il servizio "Premium" che, contrariamente al servizio standard, avrebbe dovuto garantire la segnalazione attiva del furto. Perché se non paghi profumatamente, l'antifurto satellitare non invia nessun l'allarme, quindi sei tu a doverti accorgere autonomamente del furto e a contattare la centrale operativa sperando che riesca a localizzare il tuo veicolo.

E pensandoci bene, quando acquistai il servizio, non mi spiegarono come l'antifurto satellitare avrebbe riconosciuto l'evento del furto, in quanto tempo, e quanti tentativi di contatto sarebbero stati effettuati prima di intervenire con le procedure di recupero, anche queste non specificate nel contratto.

Non mi davo pace. Passata la rabbia cominciai a riflettere lucidamente: anche se avessi risposto, cosa sarebbe cambiato? Chi sarebbe intervenuto? E con quanta urgenza? Perché dovevo affidare a terzi la mia sicurezza? A persone che non conoscevo, che non ho avuto visto e né mai avrei visto e alle quali non interessava nulla di me, della mia moto, del mio lavoro e delle mie vacanze?

In quel momento ho realizzato che la mia missione era cambiare le regole del gioco.

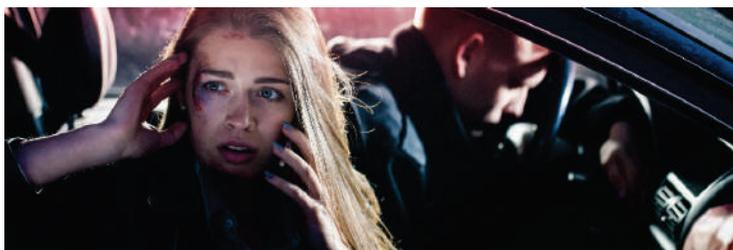
Avevo capito che nelle centrali operative, non c'è Superman ad acciuffare il furfante e a riportarti l'auto sotto casa. Anche la più accreditata delle centrali operative, in caso di furto, non fa nulla in più di quello che potresti fare tu: chiamare le forze dell'ordine.

L'unica differenza è che, se fossi tu a chiamare la polizia, saresti più veloce e più efficace nel fornire le informazioni che alla polizia servono per recuperare la tua auto o moto, ma soprattutto, te ne occuperesti a tempo pieno e non nei due minuti necessari per dimostrare di avere fatto il tuo lavoro!

Devi sapere che se ti rubano una Ferrari, e denunci il furto alla polizia, nessuno andrà mai in giro a cercarla. Mentre se hai una utilitaria che vale pochi soldi, con un sistema satellitare installato e sei nella condizione di potere fornire alle forze dell'ordine la posizione in tempo reale, queste sono TENUTE ad attivarsi tempestivamente per non commettere il reato di "omissione di atti d'ufficio". In più la polizia è motivata ad attivarsi con solerzia nella speranza di catturare i malviventi.

Non affidare la tua sicurezza nelle mani di sconosciuti. Nessuna centrale operativa potrà mai offrirti una protezione maggiore di quella che puoi assicurare a te stesso con un sistema satellitare autogestito.

## **BLACK BOX – CHE COS'È E COME FUNZIONA**



Prima di avventurarci nell'abisso di una polemica controversa, è importante chiarire il concetto di Scatola Nera. Solo conoscendo il nemico potrai combatterlo o evitarlo.

La “Black Box” per i veicoli dovrebbe essere simile alla “Black Box” per gli aerei. Da dove arrivi il termine non lo so, nonostante abbia condotto delle ricerche in tal senso. È curioso che queste scatole siano invece arancioni (con bande catarifrangenti per facilitare l'individuazione della scatola in caso di incidente aereo). Forse perché diventano nere per via delle fiamme e dei fumi? Poco importa.

La Scatola Nera per gli aerei deve avere delle caratteristiche tecniche che ne consentano la preservazione e quindi la resistenza ad altissime temperature (1000° C) e a forti impatti.

La Scatola Nera per le auto invece, nel 99% dei casi, è proprio nera, non esiste un capitolato tecnico specifico con indicazioni relative ai requisiti minimi (viene regolata secondo gli stessi criteri applicati ad altri accessori nel campo dell'automotive), si scioglie come il burro a 200 °C (anche meno) in quanto spesso è di plastica (principalmente perché il segnale GPS è debole sotto le superfici metalliche).

La Scatola Nera, intesa come dispositivo installato a bordo di un veicolo terrestre (automobile, moto, mezzi pesanti, ecc.) dovrebbe avere come unico compito la stessa funzionalità richiesta alle Scatole Nere installate sugli aerei: registrare i dati di guida (velocità, posizione, direzione, valore degli assi dell'accelerometro, forza esercitata da eventuali impatti), al fine di ricostruire la dinamica correlata a un eventuale incidente stradale.

Questo non accade mai. Le Scatole Nere automotive **sono sempre connesse** per consentire ai gestori l'estrazione dei dati della Scatola Nera senza la necessità di accedervi.

Inoltre, grazie alle nuove tecnologie disponibili, le Scatole Nere automotive vengono utilizzate per l'offerta di servizi complementari:

- servizi assicurativi;
- telematica;
- sicurezza del veicolo;
- sicurezza dell'autista (ADAS);
- servizi di proximity marketing;
- pagamento dei pedaggi autostradali;
- analisi del comportamento alla guida;
- analisi del traffico;
- rilevamento di infrazioni stradali;
- navigazione;

- supporto all'intelligenza artificiale del veicolo per gli emergenti servizi di "autonomous driving" (guida autonoma con auto pilota);
- ecc.

La questione "dolorosa" relativamente all'utilizzo di questi prodotti è la privacy, regolamentata tramite la sottoscrizione (da parte del cliente finale) di un contratto in cui dovrebbero essere specificati:

- quali dati vengono messi a disposizione dalla Scatola Nera;
- chi li riceve;
- chi li tratta;
- con chi vengono condivisi;
- per quali scopi vengono condivisi.

Le Scatole Nere sono quindi equipaggiate di una SIM inserita a bordo del dispositivo, grazie alla quale, la Scatola Nera è connessa a Internet, canale su cui transitano i dati acquisiti verso un server esterno che li elabora, li arricchisce e li distribuisce.

Tutte le Scatole Nere automotive sono concepite per funzionare con questa logica. La Scatola Nera automotive può essere considerata come uno smartphone senza schermo, più che come una Scatola Nera per aerei.

Quando la necessità non è la protezione del veicolo dal rischio di furto, la Scatola Nera viene installata nel modo più semplice e meno invasivo

possibile, come ad esempio sulla batteria del veicolo, oppure, connessa alla porta OBDII del veicolo.

Le caratteristiche tecniche principali di ogni Scatola Nera sono le seguenti:

- Processore GPS o GNSS per il calcolo della posizione geografica e della velocità.
- Modem GSM/GPRS per l'inoltro dei dati raccolti in internet.
- Antenne GPS o GNSS per la ricezione del segnale dei satelliti.
- Antenne GSM/GPRS per la connessione con il network telefonico.
- Un processore (CPU) per l'elaborazione dei dati.
- Diversi sensori per l'offerta di differenti servizi (l'accelerometro ad esempio, il giroscopio, il sensore di movimento, ecc.).
- Una batteria interna in grado di fornire alimentazione nel caso in cui la batteria dell'auto fosse manomessa o staccata.

Tutte le Scatole Nere per veicoli devono possedere requisiti minimi che ne consentano l'installazione permanente nel veicolo. Tali requisiti variano da regione a regione e per il tipo di tecnologia utilizzata.

## **RESPONSABILITÀ CIVILE**



L'assicurazione per la responsabilità civile protegge dalle richieste di risarcimento per danni a cose o alle persone, causati dalla propria condotta.

Solo da una manciata d'anni, nel settore automotive, le compagnie assicurative hanno cominciato a utilizzare la tecnologia come strumento complementare all'offerta del prodotto assicurativo Responsabilità Civile.

Le motivazioni per cui le compagnie assicurative utilizzano un dispositivo elettronico in grado di accreditare o screditare la responsabilità del conducente in caso di sinistro, sono essenzialmente tre:

- 1) Costruzione di un prodotto assicurativo “alla moda”. Serve alle compagnie assicurative per non rimanere indietro e per “svecchiare” la propria offerta assicurativa.
- 2) Costruzione di un'offerta assicurativa seducente.

- 3) Rispondere agli obblighi di legge. In alcuni stati la legge obbliga le compagnie assicurative a offrire la tecnologia che accompagna il prodotto assicurativo, spesso obbligandole a sostenere tutti i costi derivati: hardware, installazione, disinstallazione, traffico dati, ecc.

Ma perché un governo dovrebbe essere così invasivo e punitivo nei confronti dei gruppi assicurativi? Perché l'offerta del prodotto assicurativo per la Responsabilità Civile ha sempre causato polemiche.

1. Tutti i veicoli devono avere questo tipo di copertura assicurativa per circolare. Pensate quanto ricco sarebbe un giornalista se il proprio governo obbligasse tutti i cittadini ad acquistare il giornale tutti i giorni. Il vantaggio dei gruppi assicurativi in questo senso è smisurato. Spesso, in molti stati, non esistono leggi che regolamentano l'offerta assicurativa, lasciando alle compagnie la libertà di applicare il pricing che vogliono e il libero arbitrio sul "chi" vogliono assicurare e sul "se" vogliono assicurare.
2. Nel 100% dei casi (o almeno io non conosco casistiche diverse) la costruzione del prezzo assicurativo per il prodotto Responsabilità Civile viene attuata su un modello discriminante:
  - Sei giovane? Paghi di più.
  - Abiti in una regione ad alto rischio? Paghi di più.
  - Sei donna? Paghi di più.

Il costo della polizza assicurativa viene quindi computato su basi statistiche, ne consegue che la percentuale di rischio per la compagnia assicurativa è sempre controllata per consentire alla compagnia assicurativa di mantenere il massimo profitto.

## **QUESTIONARIO**

Rispondi a queste tre domande:

1. È sempre vero che un 20enne ha una guida più rischiosa di un 50enne?
2. È sempre vero che una donna guida peggio di un uomo?
3. È matematico che al sud (o al nord, est, ovest, ecc.) le persone sono sempre in malafede a discapito della povera compagnia assicurativa?

Trovi le risposte corrette a pagina 217

## **LA VERITÀ**

Il motivo per cui in molti paesi i governi obbligano le compagnie assicurative a utilizzare la tecnologia per il calcolo del premio assicurativo (per il prodotto Responsabilità Civile), coincide con il motivo per cui i governi di tutti i paesi dovrebbero obbligare le compagnie assicurative a utilizzare la tecnologia per il calcolo del premio assicurativo (per il prodotto Responsabilità Civile):

“eliminare dall’algoritmo di computazione del costo assicurativo tutte le variabili discriminanti, quali: età, sesso, regione geografica d’appartenenza”

La tecnologia oggi consente di ottenere questo risultato, siamo in grado di:

- produrre dati che consentono di calcolare in modo “scientifico” il livello di rischio di un utente alla guida;
- produrre dati che consentono di calcolare in modo estremamente accurato la responsabilità alla guida di un utente, in caso di sinistro.

Un giorno ho spiegato questo concetto a mia nipote con una storiella semplice e tutto sommato banale.

## **LA STORIA DI OLIVIA LA LUMACA**

*C’era una volta una lumachina molto intelligente. Si chiamava Olivia.*

*Olivia sapeva che il bene più prezioso per le lumache fosse il proprio guscio, grazie al quale le lumache potevano sentirsi al sicuro e ripararsi dalla pioggia e dal freddo.*

*Purtroppo, il guscio era molto costoso, molte lumache non potevano acquistarne uno nuovo nel caso avessero perso o danneggiato il proprio.*

*Olivia era molto brava in matematica ed era determinata a risolvere il problema delle sue sorelle lumache: avrebbe trovato il modo di dare a tutte*

*la possibilità di ottenere un guscio nuovo, nel caso in cui il vecchio guscio fosse andato perduto o rotto.*

*Fu così che dopo giorni di studi e di ragionamenti, Olivia giunse a una conclusione: creare una “cassa comune” tra le lumache, a cui ognuna contribuisse con una quota piccola e sostenibile.*

*Mettendo insieme tutti i contributi versati dalle lumache, avrebbe potuto acquistare un guscio nuovo tutte le volte che ve ne fosse stata la necessità.*

*Malauguratamente, non tutte le lumache erano diligenti e coscienziose in egual modo. Era noto a tutte che in caso di caduta da un albero, il guscio si sarebbe potuto rompere.*

*Le lumache salivano sugli alberi perché erano golose delle foglie più tenere e verdi che crescevano sui rami più alti. Da quando Olivia aveva creato la cassa comune, molte lumache se ne approfittavano pensando che tanto, anche se avessero rotto il guscio a causa di una caduta, ne avrebbero potuto avere uno nuovo.*

*Iniziarono a rompersi gusci tutti i giorni, finché la cassa comune non bastò più, facendo sì che molte lumache soffrissero il freddo e fossero mangiate da lucertole e ratti.*

*Ma Olivia era tenace e non si arrese neanche di fronte al nuovo problema, finché, grazie all'aiuto del suo amico Leonardo (un pappagallo molto intelligente) riuscì a risolverlo.*

*Leonardo aveva inventato il modo di colorare il guscio di rosso tutte le volte che le lumache si arrampicavano sugli alberi.*

*Fu così che Olivia radunò tutte le lumache dicendo loro che avrebbe ripristinato la cassa comune, ma questa volta vi sarebbero state delle regole molto precise:*

- 1. La cassa comune non poteva essere utilizzata per le lumache con il guscio rosso.*
- 2. Le lumache con il guscio rosso non avrebbero più potuto partecipare alla quota-contributo per la cassa comune.*

*Non solo Olivia riuscì a usare la cassa comune per proteggere tutte le sorelle oneste e realmente bisognose, aveva anche trovato il modo per identificare quelle disoneste.*

## **MORALE**

La mia nipotina adora questa storia che riuscì a comprendere subito e a trarne un insegnamento.

- Olivia è la compagnia assicurativa.
- I gusci sono le automobili.
- La quota per la cassa comune è il premio assicurativo.
- Le salite sugli alberi sono gli eventi rischiosi (come i superamenti dei limiti di velocità).
- Il metodo che consente di colorare i gusci di rosso è la Scatola Nera, la quale consente di identificare gli utenti che effettuano manovre rischiose e richieste fraudolente.

È tutto così semplice! Logico! Elementare!

Ma allora, perché le compagnie assicurative non ci arrivano?

Non capiscono che con la tecnologia, non solo potrebbero ridurre il rischio dalle frodi assicurative, ma avrebbero un sistema che gli consentirebbe di identificare quali sono i clienti migliori!

Ho presentato l'offerta Mobisat® a decine di compagnie assicurative. Sto per scrivere una cosa antipatica, ma è la verità. Quando parlo con i "decision maker", ovvero con i massimi vertici di una compagnia assicurativa, spesso il mio interlocutore ha oltre 70 anni e le lenti degli occhiali spesse 1 cm.

"E con questo che vuoi dire?" li sento chiedere! E la risposta è: nulla! non voglio insinuare proprio un beato "niente", se non la pura e santa realtà: se hai 70 anni oggi, ne hai avuti 20 a cavallo tra il 1940 e il 1950. Per quanto tu possa essere aggiornato, si fa fatica a una certa età a tenere il passo con i tempi, me ne rendo conto confrontandomi con mia nipote: io ho 46 anni, lei 10. Non riesco a starle dietro.

Mi rendo conto che a volte, quando parlo con queste persone, mi vedono come un alieno, non mi capiscono, nonostante mi sforzi di eliminare ogni tecnicismo dal vocabolario.

Le compagnie assicurative di oggi, sono le stesse di ieri, solo molto più grandi di ieri. In tutti i settori assistiamo allo stesso paradigma del pesce grande che mangia i pesci piccoli che stanno scomparendo. I gruppi assicurativi oggi sono "giganti", nati ai tempi d'oro e sopravvissuti alle

crisi economiche. Più sono “grossi”, più sono lenti, si muovono un passo alla volta mentre la vita scorre a una velocità incontrollabile.

### **Sapete cosa mi dicevano questi signori?**

- “Lei ha probabilmente ragione, ma la sua soluzione è complessa e cambiare quella che abbiamo già significherebbe cambiare tutta l’azienda”.
- “Guardi, la Scatola Nera per noi è solo un costo, e quindi deve costare meno possibile”.
- “Ci faccia un’offerta, ma sappia che se il costo del prodotto è superiore a 20,00 € (!!!) non ci interessa”.

Senza contare che a oggi (2018) con Mobisat® abbiamo trattative aperte con questi signori dal 2011!

### **LA CASSA COMUNE MOBISAT®**

La storiella che ho inventato per mia nipote mi ha entusiasmato (sono strano). Se ci penso e rifletto, la compagnia assicurativa a cui affiderei volentieri la mia sicurezza dovrebbe essere la lumaca Olivia!

Pensaci bene! Sei costretto dallo stato ad assicurare la tua auto se vuoi circolare, e se non lo fai vai in galera. Non avrebbe molto senso che fosse lo stato (che siamo io e tu che stai leggendo) a occuparsi della mia e tua sicurezza?

Considerato che la polizza assicurativa per la responsabilità civile non è un prodotto “commodity” ma è un obbligo per tutti, non avrebbe senso che a offrirla ci fosse un ente non a scopo di lucro?

Per questo ho deciso che prima o poi noi di Mobisat® apriremo un consorzio assicurativo non a scopo di lucro. I nostri clienti pagheranno una quota proporzionale al valore assicurato per garantire una copertura del rischio equa, intelligente, onesta. Ovviamente bisognerà installare una Black Box che faccia veramente quello che dovrebbe fare (che stai per scoprire).

Per ora è solo un’idea, un tarlo che mi gira nella testa da qualche anno, ma so che prima o poi avrò un raptus di follia e aprirò la nostra compagnia assicurativa! Saremo i Don Chisciotte del terzo millennio, diversi, più piccoli dei grandi colossi. Ma più veloci e intelligenti... e vinceremo la nostra battaglia!

## **LA INSURANCE BOX**

La Insurance Box è la Scatola Nera utilizzata per l’offerta di servizi assicurativi. Abbiamo già evidenziato le motivazioni per cui questo strumento potrebbe essere un validissimo collaboratore della compagnia assicurativa, ma lo riassumiamo affinché diventi inequivocabile:

“la Scatola Nera per le assicurazioni (Insurance Box) consente di eliminare dall’algoritmo di computazione del costo assicurativo tutte le variabili discriminanti, quali: età, sesso, regione geografica d’appartenenza.”

Se l'assicurato fosse valutato in base a un algoritmo che ne determini la rischiosità personale:

- La compagnia assicurativa avrebbe la possibilità di applicare un pricing equo, oltre all'enorme vantaggio di identificare i "clienti migliori".
- Il cliente avrebbe la possibilità di risparmiare sul costo del premio assicurativo. Proprio per risparmiare, i clienti sarebbero motivati ad adottare abitudini di guida più sicure e sostenibili.

## **MARY E LO STILE DI GUIDA**

*Mary paga la copertura assicurativa per la "responsabilità civile" per la propria auto, 4000 € all'anno in quanto ha 20 anni. John paga 2000 € all'anno perché ha 35 anni.*

*Secondo la compagnia assicurativa, Mary ha uno stile di guida molto più rischioso di John, in quanto la statistica sostiene che:*

- 1) John ha più esperienza alla guida, quindi farà meno incidenti;*
- 2) I 20enni sono soggetti a una percentuale più alta di rischio di incidenti stradali, perché hanno poca esperienza alla guida e perché sono generalmente più portati a "perdere la testa" di venerdì sera e guidare ubriachi.*
- 3) Statisticamente, la percentuale di incidenti causata dalle donne è più alta di quella causata dagli uomini.*

*Non voglio assolutamente fare inutile polemica socialista e creare movimenti di automobilisti che manifestano davanti alla sede delle compagnie assicurative gridando: “io non sono un numero!”. Non voglio e non posso, la statistica infatti è una scienza e io sono un uomo di scienza.*

*Ma è vero che Mary è un individuo molto diverso dai propri coetanei. Non beve, guida molto meglio e soprattutto con molta più coscienza non solo dei suoi coetanei, ma di moltissimi 50enni che, fosse per me, non avrebbero neanche la patente.*

*Eppure, Mary è costretta a pagare il doppio di John, un'ingiustizia che pesa molto di più sulla pelle di Mary, perché al contrario della coetanea Julie, Mary è cresciuta in una famiglia povera che fa sacrifici per consentirle di frequentare l'università.*

Installando una Insurance Box intelligente nell'auto di Mary, la compagnia assicurativa potrebbe farle pagare un premio assicurativo proporzionale alle sue abitudini di guida.

## **JOHN E LE FRODI ASSICURATIVE**

La Insurance Box dovrebbe consentire alle compagnie assicurative di proteggersi dalle richieste di risarcimento fraudolente. Voglio spezzare una lancia in favore del nostro “comune nemico”: capita spesso di ricevere richieste di risarcimento per danni causati dalla propria negligenza e per cui si è responsabili.

*John ha 35 anni, usa l'auto per il tragitto casa-lavoro, rispetta i limiti di velocità e non ha mai causato o subito incidenti con la sua auto. Una sera*

*di inverno, John si trova al bar con i colleghi. Nonostante sappia che deve tornare a casa con l'auto, John si lascia andare a qualche bicchiere di troppo, prima di rimettersi alla guida.*

*Sembrava molto più distante quel palo della luce che aveva colpito qualche attimo prima di svenire sul volante a causa della gran botta. Eppure, nessuno sembra averlo notato, è notte fonda, la strada di casa è poco frequentata e passa in mezzo alle campagne di Peopleton.*

*John si riprende, apre la portiera per respirare ed espelle l'alcol in eccesso che il suo corpo non poteva sostenere. Fortunatamente l'auto è in grado di ripartire nonostante la carrozzeria sia distrutta.*

*John è sempre stato onesto e sincero. Tuttavia, sapeva che se avesse raccontato la verità, non sarebbe stato rimborsato del danno subito. Decise quindi di dichiarare il falso denunciando ignoti per atti vandalici contro la sua auto. Per rendere il tutto ancora più credibile, utilizzò un grosso martello con cui colpì con tutta la sua forza l'auto, aumentandone il danno.*

*L'assicurazione non avrebbe mai pagato la riparazione dell'auto se avesse saputo che il sinistro era stato causato dalla negligenza di John che aveva guidato essendo ubriaco, rischiando oltretutto di fare male a sé stesso e ad altri.*

Il sinistro venne liquidato in quanto era prevista la copertura assicurativa contro gli atti vandalici. Il comportamento di John non è solo deplorabile, è anche (purtroppo) abbastanza frequente. Le frodi assicurative di questo genere sono all'ordine del giorno.

Ma cosa sarebbe successo se John avesse avuto la Insurance Box montata sulla sua auto? La compagnia assicurativa avrebbe rilevato l'incidente originale (quello in cui John si schianta contro un palo della luce), avvenuto:

- all'ora: <<X>>
- del giorno: <<Y>>
- nel punto precisamente identificato con Lat: <<Z>> e Lon: <<K>>
- mentre l'auto viaggiava alla velocità di: <<R>> miglia all'ora
- impatto rilevato sul lato <<FRONTALE>> del veicolo
- forza d'urto rilevata: <<N>> G (unità di misura dell'accelerazione gravitazionale)

Non solo. Avrebbe anche rilevato gli stessi dati per tutte le martellate che hanno colpito l'auto di John, mentre era ferma e parcheggiata nel garage di casa.

## **L'ACQUA TIEPIDA**

Le storie di Mary & John sono le nostre storie. Le soluzioni offerte dalle poche e lungimiranti compagnie assicurative che hanno cominciato ad abbinare la Insurance Box ai prodotti assicurativi per la responsabilità civile, sono deboli, inefficaci, controverse e inutili. Nelle prossime pagine scoprirai perché non devi installare la Insurance Box offerta dalla compagnia assicurativa.

## **NON INSTALLARE LA SCATOLA NERA OFFERTA DALL'ASSICURAZIONE**



“la Scatola Nera per le assicurazioni (Insurance Box) consente di eliminare dall’algoritmo di computazione del costo assicurativo tutte le variabili discriminanti, quali: età, sesso, regione geografica d’appartenenza.”

È la terza volta che riscivo la definizione di Insurance Box.

Ci credo in questa definizione, tantissimo. Credo anche che la mia missione (iniziata qualche anno fa) sia quella di contribuire alla costruzione di una soluzione che consenta agli utenti di pagare un premio assicurativo congruo alla propria esperienza alla guida.

Nelle prossime pagine condividerò la mia esperienza con te, riportando quello che ho imparato lavorando fianco a fianco con i maggiori costruttori di tecnologia al mondo, analizzando e studiando decine di offerte assicurative abbinate alla Insurance Box. Cercherò di

convincerti (nel tuo interesse) a rifiutare un prodotto assicurativo abbinato alla Insurance Box.

## **FALLIMENTO N. 1 – VALUTAZIONE DELLO STILE DI GUIDA**

Riuscire a valutare lo stile di guida di un individuo, dovrebbe aiutare le compagnie assicurative a identificare quali utenti adottano uno stile di guida rischioso e quali guidano in modo prudente e sicuro attribuendo un valore (o punteggio) che misuri il livello di rischiosità.

L'algoritmo di computazione del punteggio assegnato all'utente, dovrebbe considerare gli indicatori di rischio, ovvero i fattori che potrebbero scatenare un evento rischioso, come un incidente stradale.

Le compagnie assicurative, a questo proposito, utilizzano due indicatori:

- 1) **La classe di merito:** indica il numero di volte in cui un utente è stato coinvolto in incidenti stradali.
- 2) **Il dato statistico:** indica la probabilità di rischio per un utente, considerando dati anagrafici (età e sesso) e regione geografica.

Questa formula è scorretta, discriminante e produce vantaggi solo per la compagnia assicurativa.

Grazie all'utilizzo della Insurance Box tali indicatori dovrebbero essere abbandonati. La tecnologia imbarcata sul veicolo dovrebbe fornire nuovi indicatori di rischio, misurati su ogni individuo piuttosto che su una massa critica da cui estrarre un valore statistico.

Per iniziare, se hai installato una Insurance Box nella tua auto, ti invito a consultare le condizioni della tua polizza. Sono convinto che troverai indicata la tua classe di merito (bonus/malus).

Successivamente chiama la tua compagnia assicurativa restando anonimo/a e chiedi un preventivo per assicurare lo stesso veicolo, a pari condizioni (stessa Insurance Box, regione geografica, ecc.) modificando la tua età (dichiara di avere 20 anni se ne hai più di 30, oppure di avere 45 anni se ne hai meno di 25).

Nel 99,99% dei casi otterrai un costo assicurativo decisamente diverso, più caro o più economico, ma diverso. Alla fine del tuo test, chiediti a che cosa serve la Insurance Box se comunque continui a essere valutato con la stessa metodologia preistorica che le compagnie assicurative utilizzano da oltre 100 anni!

Quali sono quindi gli indicatori forniti dalle Insurance Box? E perché le compagnie assicurative non ne tengono conto? Perché non si fidano di questa tecnologia al punto di sostituirla a quei sistemi di valutazione del rischio che oltre a essere discriminanti sono anche obsoleti, deprecati?

Ottime domande, non trovi? Se hai letto fin qui conoscerai anche le risposte! Ma aspetta a giudicare, perché il tuo giudizio adesso non sarebbe abbastanza severo.

## **ACCELEROMETRO**

L'accelerometro tridimensionale è un componente che viene spesso incluso nella Insurance Box. La sua funzione è molto semplice: misurare le sollecitazioni subite dal veicolo sui tre assi: x, y e z.

Una volta installata la Insurance Box in un veicolo, l'accelerometro dovrebbe essere in grado di rilevare un crash (ne parleremo a breve) ed eventuali manovre brusche quali:

- Frenate
- Accelerazioni
- Derapate (sgommate)

Questo avviene misurando la variazione dell'accelerazione nell'arco di un periodo di tempo (solitamente inferiore al secondo).

Immagina che l'accelerometro sia come un tavolo da biliardo con una palla da biliardo in centro al tavolo. Supponiamo adesso di salire in auto e guidare verso il tavolo da biliardo, per colpirlo.

Nel momento in cui si verifica la collisione tra veicolo e biliardo, il biliardo si sposterà nella direzione dell'impatto, la palla da biliardo tenderà a conservare la propria inerzia, e andrà a colpire la sponda nella direzione opposta alla direzione dell'impatto. La palla colpirà una o più sponde del tavolo su cui rimbalzerà, fermandosi solo dopo che l'effetto provocato dalla forza dell'urto sarà cessata del tutto.

Il tavolo da biliardo e la palla da biliardo sono il nostro accelerometro (in questo esempio, bidimensionale). L'accelerometro è in genere

abbastanza preciso, ma è estremamente inaffidabile per calcolare il tuo stile di guida.

Le misurazioni dell'accelerometro, misurate in G o mG, variano dipendendo da molteplici fattori:

- massa del veicolo;
- posizione nel veicolo e calibrazione;
- attenuatori della forza nel veicolo e pendenza;
- altitudine e latitudine.

## **MASSA DEL VEICOLO**

Conoscere la massa del veicolo su cui è installata la Insurance Box è fondamentale per l'accelerometro. Un conto è installare la Insurance Box su un pickup di 4 tonnellate. Installare lo stesso hardware su una moto ha tutto un altro effetto.

Immaginiamo di colpire il nostro tavolo da biliardo applicando una forza pari a 10G (un impatto importante):

- Se il tavolo fosse in plastica e pesasse pochi chilogrammi, il tavolo potrebbe rompersi e la pallina potrebbe volare fuori dal tavolo.
- Se il tavolo fosse in alluminio e pesasse una tonnellata, la stessa forza potrebbe fare rimbalzare la palla da biliardo diverse volte.
- Se il tavolo da biliardo fosse in cemento armato e pesasse 100 tonnellate, la palla da biliardo potrebbe non muoversi o spostarsi di pochissimo.

L'accelerometro, per essere efficace, deve essere tarato con la massa del veicolo, e questo è complicatissimo e non lo fa mai nessuno per motivi plausibili:

- esistono migliaia di modelli di veicoli, ognuno ha un peso diverso;
- occorrerebbe troppo tempo e i costi alti per la manodopera.

### **POSIZIONE NEL VEICOLO E CALIBRAZIONE**

Per produrre dati coerenti, l'accelerometro (e quindi la Insurance Box) dovrebbe essere installata esattamente nel centro di massa del veicolo.

La rilevazione degli effetti di un impatto, infatti, varia anche in relazione alla posizione del rilevatore all'interno veicolo.

#### **Solitamente la Insurance Box viene installata:**

- sulla batteria di un veicolo
- nella presa OBDII di un veicolo
- nella scatola fusibili di un veicolo

Oltre alla posizione è fondamentale calibrare la Insurance Box con il nord del veicolo (la parte frontale) e il nord terrestre.

- Il nord del veicolo serve per stabilire il punto di collisione: frontale, posteriore o laterale.
- Il nord terrestre serve per determinare la direzione dell'oggetto che ha provocato l'urto.

La procedura di calibrazione della Insurance Box varia dal tipo e modello di accelerometro a bordo della Box. Gli ultimi modelli dispongono di algoritmi intelligenti che consentono l'auto-calibrazione del dispositivo.

## **ATTENUATORI DELLA FORZA E PENDENZA**

I ciclisti sanno benissimo che una bicicletta con buoni ammortizzatori fa la differenza. Le biciclette professionali hanno la possibilità di interrompere l'azione ammortizzante che in alcune situazioni potrebbe limitare la performance, come ad esempio durante una salita. Gli ammortizzatori dei veicoli, allo stesso modo, alterano in modo importante le rilevazioni delle sollecitazioni a cui è sottoposto un veicolo. L'accelerometro della Insurance Box non è in grado di valutare correttamente uno stile di guida audace, ricco di accelerazioni e frenate sconsiderate, su un veicolo dotato di un eccellente sistema ammortizzante.

Inoltre, se vivi in montagna o in collina, dovrai guidare su molte strade in discesa e salita. In entrambi i casi l'accelerometro subisce diversamente la forza di gravità producendo in tal modo risultati incoerenti.

## **ALTITUDINE E LATITUDINE**

La forza gravitazionale ha effetti diversi con il variare della latitudine e dell'altitudine. Il valore dell'accelerazione varia con la latitudine,

ovvero è diverso a seconda del luogo in cui vivi. Questo accade in quanto:

- 1) la rotazione terrestre produce una forza centrifuga che si oppone all'attrazione gravitazionale;
- 2) lo schiacciamento della terra ai poli allontana dal centro della terra ogni corpo che si trova alle basse latitudini, dove la forza di gravità che agisce su un corpo (oggetto, veicolo) è inferiore. Questo in quanto la forza di gravità è inversamente proporzionale al quadrato della distanza tra i baricentri del corpo e della terra.

Se la tua compagnia assicurativa ti ha offerto una Insurance Box in grado di valutare il tuo stile di guida in base alle manovre brusche, pretendi una risposta alle seguenti domande:

- La Insurance Box è stata installata nel baricentro del veicolo?
- Quali sono i risultati di calibrazione sul tuo veicolo? (pretendi che ti indichino i valori di  $x$ ,  $y$  e  $z$ ).
- Su quale campione sono misurati i dati?
- Quale algoritmo è utilizzato per la correzione degli effetti subiti (o ignorati) dall'accelerometro a causa degli ammortizzatori del tuo veicolo, del suo peso, della latitudine?

Nessuna compagnia assicurativa saprà rispondere a tutte queste domande in modo tale da garantirti che il sistema che ti ha proposto sia preciso e funzioni.

Ti daranno una App (nella migliore delle ipotesi) in cui potrai visualizzare il tuo punteggio di guida. Saprai così se il tuo stile di guida è “pessimo” perché hai fatto il 43% di derapate, ma non ti dirà mai dove le hai fatte, altrimenti ti darebbero la possibilità di contestare tutti i falsi eventi registrati dall’accelerometro.

Non riceverai risposta a nessuna di queste domande perché non lo sanno neanche loro. Prendono questi dati per buoni in base alle indicazioni fornite dal produttore della tecnologia.

Conosco tutti i principali produttori di tecnologia, ho lavorato con tutti i più importanti tra questi e posso garantirti che NESSUNO possiede un algoritmo in grado di calcolare la rischiosità di uno stile di guida basandosi sui dati registrati dall’accelerometro.

Per tutte le ragioni elencate, valutare lo stile di guida contando il numero di accelerazioni brusche, frenate brusche e derapate rilevate dall’accelerometro, è un’operazione inutile che produce risultati inattendibili e incomprensibili.

## **ALTRI INDICATORI DI RISCHIO**

Oltre all’accelerometro, alcune compagnie assicurative valutano lo stile di guida utilizzando diversi dati acquisiti dalle Insurance Box:

- Chilometri percorsi
- Tipi di strade
- Orario alla guida
- Velocità media

## CHILOMETRI PERCORSI

È logico presupporre che un veicolo fermo, parcheggiato in un box, sia statisticamente meno suscettibile al coinvolgimento in un incidente stradale.

Il punteggio di guida di un conducente viene quindi penalizzato quando il veicolo è in movimento, in modo proporzionale al crescere del numero di km percorsi.

Per quanto questo sia logico e tutto sommato ineccepibile, questo sistema non garantisce la fotografia accurata di uno stile di guida sicuro. Ad esempio, immaginiamo il seguente scenario.

*Il punteggio fornito dalla compagnia assicurativa va da 1 a 10, dove 10 indica lo stile di guida più rischioso mentre 1 è il meno rischioso.*

*Immaginiamo che la compagnia assicurativa penalizzi il punteggio di guida dei conducenti di 1 punto ogni 1.000 km percorsi.*

*Ipotizziamo che Conducente A percorra 1.000 km all'anno e che Conducente B ne percorra 10.000 (sempre in un anno).*

km Percorsi	Rischiosità	Conducente
0000 – 1.000	1	Conducente A
1.000 – 2.000	2	
2.000 – 3.000	3	
3.000 – 4.000	4	
4.000 – 5.000	5	
5.000 – 6.000	6	

Black Box - Basta Segreti!

6.000 – 7.000	7	
7.000 – 8.000	8	
8.000 – 9.000	9	
9.000 – 10.000	10	Conducente B

*La tabella dimostra in modo semplice che il rischio di trovarsi coinvolti in un incidente stradale è molto basso per Conducente A ed è altissimo per Conducente B. Quest'ultimo, a causa del punteggio ottenuto, pagherà un premio assicurativo maggiore rispetto a Conducente A.*

*Per quanto la teoria sia valida, la realtà è tutta un'altra cosa ed è rappresentata nella tabella qui in basso.*

Conducente	km Percorsi	Velocità Media
A	1.000	170 km/h
B	10.000	50 km/h

*Se considerassimo la velocità di percorrenza media per entrambi i conducenti, la situazione si ribalterebbe.*

*Conducente B percorre i suoi 10.000 km mantenendo una velocità media sostenibile e difficilmente potrebbe trovarsi coinvolto in un incidente stradale.*

*Conducente A, nonostante il limitato utilizzo del veicolo, guida a una velocità folle e ad altissimo rischio per la sua incolumità e quella degli altri.*

È necessario menzionare anche il modo in cui vengono conteggiati i chilometri dalla Insurance Box. In base alla metodologia di calcolo applicata, il risultato potrebbe assumere valori discordanti con la realtà.

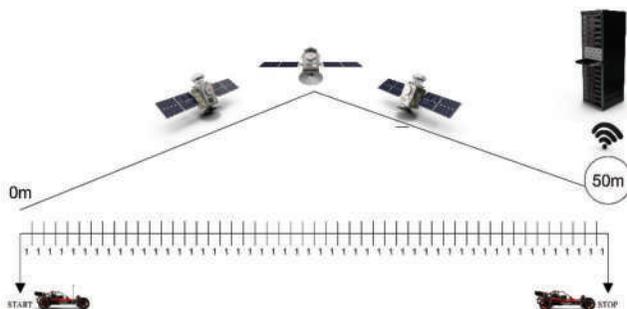
I chilometri percorsi da un veicolo possono essere calcolati (dalla Insurance Box o da un server) oppure possono essere letti direttamente dal veicolo.

## **CALCOLO DEI CHILOMETRI PERCORSI**

### **Odometro Virtuale**

Le Insurance Box sono in gradi di calcolare i chilometri percorsi da un oggetto solo se equipaggiate di un “Odometro” virtuale, ovvero una tecnologia che consente di misurare la distanza.

Durante un viaggio, se il segnale GPS/GNSS è disponibile, la posizione del veicolo viene rilevata a intervalli regolari, ad esempio ogni secondo. L’odometro calcola la distanza percorsa dal veicolo tra l’ultima posizione rilevata e quella precedente. La Insurance Box invia a un server la somma delle distanze.



Questa metodologia di calcolo è piuttosto precisa ma necessita della copertura della rete satellitare. In caso di assenza della rete (gallerie sotterranee, canyon urbani, cielo coperto, ecc.), la distanza realmente percorsa e quella calcolata potrebbero essere assai diverse.

## **Polilinee**

Il calcolo a polilinee viene effettuato da un server. La Insurance Box invia le coordinate al server. La distanza viene calcolata tracciando linee rette tra coppie di coordinate. Per quanto precisa possa essere la Insurance Box, il calcolo con polilinee è efficace solo se la Insurance Box invia al server la propria posizione a intervalli regolari e molto frequentemente.

Nell'immagine si nota come la distanza calcolata grazie alle polilinee sia diversa dalla distanza effettivamente percorsa dal veicolo.



Per quanto eccessivo possa sembrare l'esempio proposto, confermo che la realtà non è molto diversa dai fatti rappresentati. Le Insurance Box sono configurate per inviare pochi dati, a volte solo l'inizio e fine di un percorso. Per ricostruire fedelmente la traccia del percorso

effettivamente effettuato, la Insurance Box dovrebbe disporre di un algoritmo di acquisizione complesso, in grado di inviare il punto (una posizione) al variare dell'angolo direzionale, oppure dovrebbe inviare dati molto velocemente, ad esempio ogni 5 secondi.

Questo comporterebbe lo scambio di una notevole quantità di informazioni e costi molto alti, sia per la trasmissione dei dati al server (costi generati dalla SIM card inserita nella Insurance Box), sia per l'elaborazione dei dati (costi generati dal mantenimento di infrastrutture informatiche complesse per gestire Big Data).

- Se una compagnia assicurativa avesse 1 milione di clienti con la Insurance Box,
- se ognuno di questi clienti viaggiasse mediamente per due ore al giorno,
- se ogni box inviasse un punto ogni 5 secondi,

il server dovrebbe calcolare la distanza per **525.600.000.000** punti all'anno:

$$(7.200:5) \times 365 \times 1.000.000$$

7200 secondi per le due ore di viaggio al giorno / 5 secondi (per ottenere il numero di coordinate inviate da ogni veicolo ogni giorno), moltiplicato per 365 giorno l'anno e per 1 milione di veicoli.

## **Google Directions**

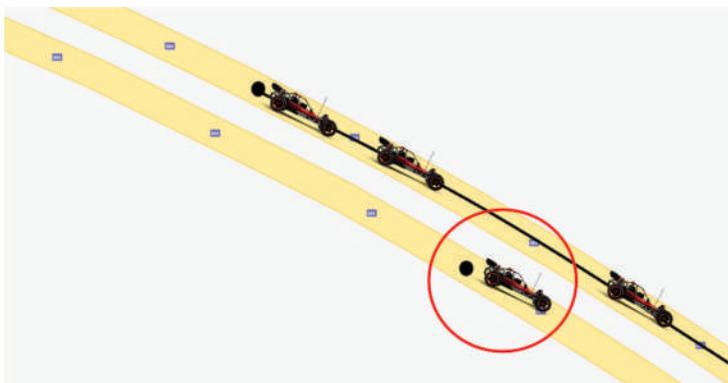
Tutti abbiamo utilizzato Google Maps per verificare la distanza tra la nostra posizione e la meta che volevamo raggiungere.

Questo servizio si chiama Google Directions (esistono altri metodi simili offerti da diversi fornitori di servizi di cartografia).

Google Directions consente il calcolo della distanza tra due punti (partenza e destinazione), presupponendo che il veicolo percorra la strada più corta o più veloce.

Per quanto affidabile possa essere il servizio, se la Insurance Box inviasse solamente il punto di partenza e il punto di arrivo (la maggior parte dei prodotti funziona in questo modo) non avremmo alcuna evidenza del percorso realmente effettuato. Il veicolo potrebbe essere arrivato a destinazione utilizzando la rete autostradale, oppure percorrendo le strade provinciali e percorrendo di fatto quindi una distanza diversa da quella calcolata dal servizio cartografico.

Un problema presente ma sempre sottovalutato dai gestori di servizi di localizzazione è la precisione del sistema satellitare la cui accuratezza potrebbe variare da 20 m a 2 m.

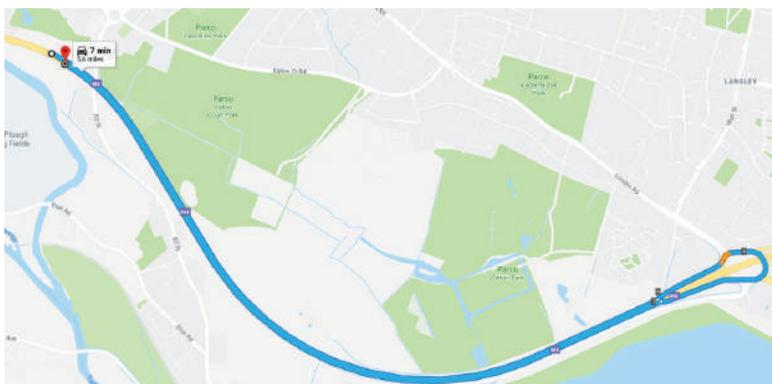


L'immagine mostra un veicolo che si muove in autostrada in direzione sud-est. Il punto cerchiato, indica un "GPS JUMP", ovvero una

posizione GPS rilevata con un margine di errore di circa 3 m. Per quanto possa sembrare minimo, l'errore produce un discostamento significativo nel calcolo della distanza.

Google Directions vede il veicolo sulla carreggiata che porta verso sud. Successivamente pensa che lo stesso veicolo sia sulla carreggiata che porta verso nord.

Il servizio Google Directions presuppone che, per spostarsi dall'altra parte della carreggiata, il veicolo sia dovuto uscire dall'autostrada per poi rientrarvi.



Nel nostro esempio, l'errore ha generato un incremento della distanza percorsa dal veicolo di quasi 10 km.

Considerando che i GPS JUMPS potrebbero essere molteplici durante un tragitto, possiamo capire perché la distanza calcolata dalla Insurance Box si discosta moltissimo dalla realtà.

Spesso i clienti non effettuano queste verifiche e considerano attendibili le informazioni che ricevono dalle compagnie assicurative.

Se la tua compagnia assicurativa valuta la tua rischiosità in base al numero di chilometri che percorri ogni anno, chiedi informazioni circa il metodo di calcolo utilizzato per determinare la distanza che percorri.

Ricordati di annotare il valore dell'odometro che trovi sul cruscotto del tuo veicolo al momento dell'installazione della Insurance Box. Così facendo potrai verificare al momento del pagamento del premio assicurativo che i dati siano allineati, e qualora non lo fossero, potrai contestare l'importo richiesto.

## **TIPO DI STRADE**

Alcune compagnie assicurative utilizzano questo indicatore per determinare il tuo livello di rischio alla guida.

La valutazione si basa su un coefficiente statistico che fornisce la probabilità di incorrere in un incidente stradale, sulle diverse tipologie di strade (autostrade, strade provinciali, strade in città, ecc.).

Analizzando quali tipi di strade percorri, verrai penalizzato se utilizzi il tuo veicolo nei tratti stradali considerati a maggior rischio.

Anche in questo caso, l'indicatore statistico non tiene in considerazione l'individuo, il cui comportamento al volante potrebbe essere prudente o spericolato, a prescindere dal tipo di strada maggiormente percorsa.

## **ORARIO ALLA GUIDA**

Generalmente, guidare di notte, viene considerato più rischioso, nonostante le strade siano popolate da un numero inferiore di veicoli (rispetto al giorno). Le motivazioni sono svariate:

- semafori che di notte non funzionano;
- scarsa visibilità;
- colpi di sonno (ragionevolmente più frequenti di notte);
- guida a velocità più elevate (quando si è da soli o in pochi su una strada, si tende a schiacciare più a fondo il pedale sull'acceleratore).

Spesso accade che i clienti maggiormente penalizzati siano coloro che iniziano l'attività lavorativa nelle primissime ore del mattino. Se fai l'infermiera o il ferroviere ad esempio, e cominci il turno alle 5 del mattino, è probabile che alle 4 del mattino tu sia già in auto per recarti al lavoro.

Ho sentito di moltissime persone che, cambiando il turno lavorativo, hanno subito un incremento sensibile del premio assicurativo in quanto la Insurance Box ha iniziato a registrare dati alle prime ore del mattino, attribuendo scorrettamente (ed inevitabilmente) l'attività del veicolo come notturna.

Se inizi a lavorare molto presto al mattino, potresti volere rifiutare la Insurance Box per evitare di essere valutati ingiustamente con un costo assicurativo più alto.

## **VELOCITÀ MEDIA**

La velocità di percorrenza è indiscutibilmente l'elemento più incisivo per la valutazione del rischio di un individuo alla guida.

Le conseguenze di un incidente sono proporzionali a una potenza numerica (il quadrato) della velocità. (G. Nilsson: Traffic Safety dimension bulletin 221 - Lund Institute of Technology).

Una maggiore velocità corrisponde a una maggiore energia cinetica tra i veicoli. Essendo l'energia cinetica proporzionale al quadrato della velocità, è naturale sostenere che la sicurezza del traffico sia regolata dall'energia cinetica.

In parole povere: maggiore velocità = danni derivati da un incidente, al quadrato.

La velocità di percorrenza e la velocità media sono in assoluto il miglior indicatore di rischiosità per valutare un utente alla guida. Le compagnie assicurative, tuttavia, non utilizzano questo dato propriamente.

La Insurance Box potrebbe essere addirittura più precisa del tachimetro del veicolo per rilevare la velocità di percorrenza e quindi la velocità media di un veicolo. Il dato assoluto (velocità media) sarebbe inutile se non fosse abbinato al tipo di strada.

Una velocità media di 80 km/h potrebbe essere un buon risultato in autostrada e un pessimo risultato in città.

Se la Insurance Box avesse una propria cartografia interna (come un navigatore), il problema non sussisterebbe. Sarebbe semplice ed economico calcolare regolarmente (una volta al mese o all'anno) le velocità medie rilevate su ogni tipo di strada.

Per fronteggiare questo ostacolo, il dato: “tipo di strada” viene calcolato esternamente, da un server che riceve ed elabora i dati inviati dalle Insurance Box. Per ottenere un risultato preciso, la Insurance Box dovrebbe inviare la propria posizione frequentemente, ma abbiamo visto che questo comporterebbe costi molto alti (traffico telefonico e gestione di Big Data).

L'escamotage utilizzato da quasi tutte le compagnie assicurative che utilizzano la velocità media per valutare la rischiosità alla guida, consiste nell'utilizzo del servizio “Google Directions” (o qualsiasi alternativa simile).

In pratica la Insurance Box invia a un server solo due punti per ogni viaggio:

- 1) inizio viaggio;
- 2) fine viaggio.

Il server processerà tali punti passandoli al servizio di cartografia. Verranno quindi elaborati:

- distanza percorsa (con tutte le difficoltà e imprecisioni che abbiamo esposto relativamente al calcolo della distanza con Google Directions);

- velocità media. Definita la distanza, conoscendo l'orario di partenza e l'orario di arrivo, la velocità media viene misurata grazie alla seguente formula: “*distanza percorsa / tempo impiegato*”.

Se la tua compagnia assicurativa utilizza la velocità media per valutare il tuo stile di guida, chiedi informazioni relativamente al metodo di calcolo utilizzato e alla frequenza di invio dati della Insurance Box.

## **FALLIMENTO N. 2 – RILEVAZIONE INCIDENTE STRADALE**

Sappiamo tutti che cosa sia un airbag, ma solo pochi sanno come funziona. Gli airbag sono dei “palloncini” che si gonfiano di gas quando si verifica una forte decelerazione nel veicolo. Un veicolo può avere diversi airbag, solitamente fino a sei:

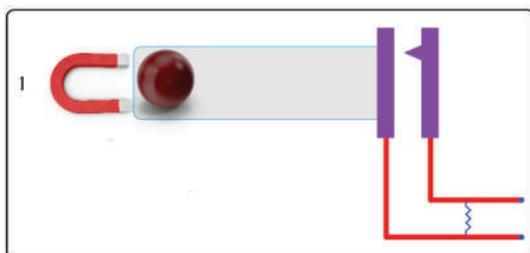
- 1) GUIDATORE
- 2) PASSEGGERO
- 3) LATERALE SX
- 4) LATERALE DX
- 5) TENDINA SX
- 6) TENDINA DX

Ogni airbag esplode (si gonfia) quando un sensore (accelerometro) rileva una forte decelerazione in uno dei punti in cui viene installato l'airbag. Tale forza è genericamente (nella maggior parte dei veicoli) tarata su 7G.

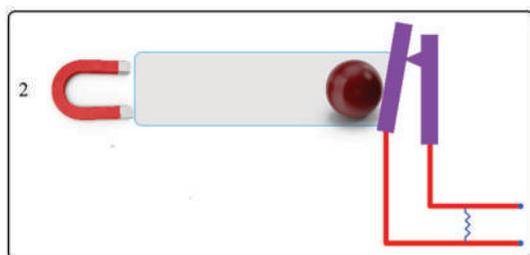
In pratica un airbag esplode quando il veicolo incontra una barriera solida alla velocità di 20/25 km/h, oppure in caso di collisione con un veicolo in movimento alla velocità di 40 km/h.

Ogni airbag installato deve avere il proprio sensore (accelerometro) nel punto in cui si potrebbe verificare una collisione. Ad esempio, l'airbag passeggero viene installato nel cruscotto del veicolo, in posizione frontale al sedile del passeggero.

Il sensore che causerà l'esplosione dell'airbag passeggero verrà installato sulla parte frontale del veicolo (solitamente dietro al paraurti) nello stesso lato in cui è seduto il passeggero. Nell'immagine di seguito si deduce il comportamento tipico di un sensore. Nella figura 1, la pallina è attratta da un magnete.

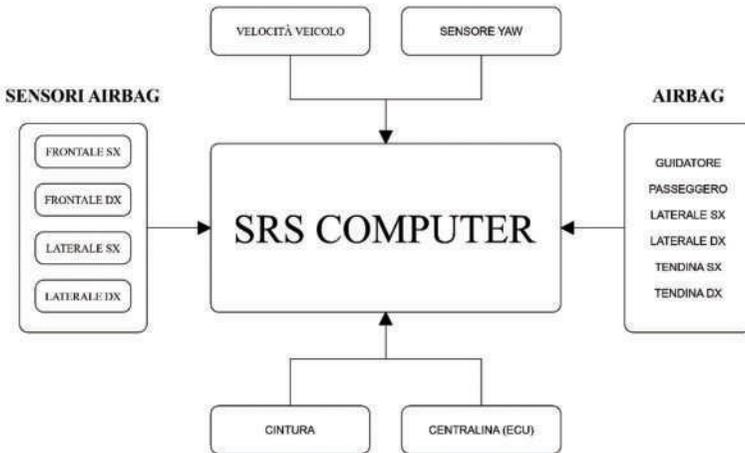


Nella figura 2, la pallina si è spostata a causa di un impatto, provocando in tal modo la chiusura di un circuito.



Quando il circuito viene chiuso, un segnale elettrico viene inoltrato al computer SRS che esamina diverse informazioni relative al veicolo (informazioni che transitano sulla linea CAN dei veicoli): la velocità di percorrenza, lo stato del sensore YAW (un dispositivo giroscopico che misura la velocità angolare del veicolo sul suo asse verticale), la presenza o meno della cintura di sicurezza. Spesso il flusso di operazioni innescato in caso di esplosione dell'airbag prevede anche lo spegnimento del veicolo.

Se sussistono le condizioni necessarie, verrà rilasciato il gas per gonfiare l'airbag (o gli airbag) nel punto (o nei punti) in cui è necessario proteggere il passeggero (o passeggeri).



Gli airbag, una volta esplosi, non possono essere sostituiti da un qualsiasi elettrauto, ma da personale certificato dalla casa automobilistica produttrice del veicolo. Questo poiché, come puoi ben

capire, il loro funzionamento è complesso e la vita stessa delle persone è subordinata a un'installazione e calibrazione impeccabile.

## **Airbag e Insurance Box**

Anche la Insurance Box è in grado di rilevare un crash utilizzando l'accelerometro. Contrariamente all'airbag, la Insurance Box è meno precisa e produce molti falsi allarmi, soprattutto se il suo compito è quello di rilevare, oltre agli incidenti più gravi (che potrebbero causare l'esplosione di un airbag), anche le collisioni minori, quali ad esempio i tamponamenti e gli urti accidentali in fase di parcheggio.

Prima di approfondire questo argomento, chiudiamo con il tema airbag confermando che per motivi di garanzia (del veicolo) e talvolta legali, non è possibile collegare la Insurance Box al sistema airbag in un veicolo. Se lo fosse, sarebbe tutto molto più semplice.

Abbiamo visto che il sensore che rileva una decelerazione improvvisa del veicolo, scatena una serie di eventi inviando un segnale elettrico al computer SRS del veicolo. Molte Insurance Box dispongono di ingressi fisici in grado di leggere questi segnali.

Se fosse consentito collegare la Insurance Box all'airbag tramite uno di questi ingressi, sarebbe possibile inviare un allarme con la posizione del veicolo immediatamente alla rilevazione di un incidente, per velocizzare le operazioni di soccorso ed escludere la possibilità di un falso allarme (l'airbag non esplode mai a caso o per sbaglio).

Il progetto europeo eCall (vedi capitolo 4) non è ancora operativo proprio perché non è ancora stato rilasciato un protocollo operativo che evidenzia le specifiche tecniche dell'hardware da utilizzare per l'offerta del servizio.

Non essendo possibile interfacciarsi né con l'airbag né con la linea CAN di un veicolo, il dispositivo eCall (così come la Insurance Box) deve essere autonomo nell'attività di rilevazione degli incidenti stradali, affrontando sfide tecniche complesse, la cui difficoltà maggiore consiste nell'offrire un servizio di qualità, contenendo al massimo il costo della tecnologia e dell'installazione.

### **Rilevazione di incidenti con la Insurance Box**

La Insurance Box può rilevare eventuali incidenti stradali in tre modi:

- 1) Installando nel veicolo diversi sensori simili (oppure identici) a quelli presenti nel veicolo per innescare l'esplosione dell'airbag. Questo metodo consente di rilevare gli incidenti più gravi (solo quelli), ma non scongiura la possibilità di attivare falsi allarmi in quanto non vengono valutate altre condizioni che invece il computer SRS considera (velocità del veicolo, stato delle cinture di sicurezza, ecc.).
- 2) Connettendosi al CAN BUS del veicolo. Questa pratica consente di leggere tutte le informazioni che transitano sulla linea CAN. Non conosco compagnie assicurative interessate a questo sistema, invasivo e spesso illegale. Oltre

ai costi elevati di installazione, il sistema è limitato all'utilizzo in pochi specifici modelli di veicoli: quelli per cui si conoscono i protocolli di comunicazione (i costruttori d'auto non forniscono mai i protocolli di comunicazione del CAN BUS).

3) Utilizzando l'accelerometro interno alla Insurance Box.

Abbiamo ampiamente discusso del perché l'accelerometro della Scatola Nera sia uno strumento debole per rilevare eventuali manovre rischiose al fine di valutare lo stile di guida di un utente. Le stesse motivazioni costituiscono i limiti per cui l'accelerometro potrebbe fallire nel rilevare un incidente stradale:

- a) peso del veicolo;
- b) posizione nel veicolo e calibrazione;
- c) attenuatori della forza nel veicolo e pendenza;
- d) altitudine e latitudine.

Possiamo accettare l'idea per la quale un accelerometro non tarato al peso di uno specifico veicolo, non calibrato con il nord del veicolo e il nord terrestre, indipendentemente dall'influenza dei fattori esterni quali l'altitudine, la latitudine e il sistema ammortizzante di un veicolo, possa comunque essere utilizzato per rilevare solo gli incidenti più gravi. In tali casi non avremmo la possibilità di ricostruire precisamente la dinamica degli incidenti e verrebbero ignorati gli eventi minori come i tamponamenti e altre piccole collisioni.

Per questi motivi le compagnie assicurative tendono a non utilizzare i dati della Insurance Box per determinare la responsabilità del conducente assicurato in caso di incidente stradale, ma per offrire servizi di centrale operativa ai propri clienti.

Ci sono compagnie assicurative che in buona fede (fidandosi dei costruttori di tecnologia) o in malafede, offrono la Insurance Box ai propri clienti sostenendo di essere in grado di ricostruire la dinamica di un incidente stradale. Ho visto decine di queste offerte assicurative, ho chiesto diverse volte la prova di un campione, l'esempio di una ricostruzione (sia alle compagnie assicurative sia ai produttori di tecnologia). Ovviamente, non ho mai ricevuto risposte adeguate.

Per esperienza posso dirti che questo è quello che accade:

- 1) vengono rilevati solo gli incidenti più gravi, al fine di escludere i falsi allarmi che vengono generati nelle circostanze più improbabili:
  - chiusura violenta delle portiere;
  - buche nell'asfalto;
  - frenate brusche;
  - manovre di parcheggio a ridosso di marciapiedi;
  - ecc.
- 2) La dinamica di un incidente è impossibile da ricostruire con i dati grezzi dell'accelerometro che vengono esportati dalla Insurance Box in modo disordinato, incomprensibile e spesso privi di un timestamp accurato

al millisecondo. Ipotizziamo che l'accelerometro sia stato diligentemente calibrato con il veicolo e con il nord terrestre. I dati registrati dall'accelerometro possono essere campionati in un range variabile tra i 10Hz e i 200Hz (per le comuni Insurance Box in commercio). 200Hz significa che vengono inviati dati ogni 5 ms, senza le coordinate GPS (impossibili da calcolare alla stessa velocità). Questo significa che ogni secondo vengono prodotte 200 stringhe di dati che la Insurance Box registra senza una precisa sequenza, tutte con lo stesso timestamp nello stesso secondo.

- 3) Mancano tutti i dati necessari per determinare la responsabilità del conducente. Abbiamo visto che l'airbag, al fine di fornire un servizio impeccabile, esplose solo se sussistono determinate condizioni che accompagnano l'evento scatenante creato dall'accelerometro: velocità di marcia, pressione del pedale acceleratore, giri del motore, stato attivo della cintura di sicurezza, ecc. Se la Insurance Box non è in grado di leggere questi dati dal veicolo, non sarà possibile ricostruire la dinamica di un incidente al fine di stabilirne le responsabilità.

## **LA DASHCAM**



La Dashcam è un dispositivo utilizzato per registrare video in caso di incidente stradale. Solitamente viene installata sul parabrezza frontale del veicolo. I modelli più evoluti posseggono due camere integrate:

- una camera frontale
- una camera ad ampio raggio posteriore in grado di catturare le immagini sia della parte posteriore del veicolo che sui lati.

La prova video ha una evidente validità in caso di sinistro, consente alla compagnia assicurativa, alle autorità giudiziarie, di certificare la tua condotta e responsabilità con minimi margini d'errore.

La Dashcam non consente la lettura di altri parametri del veicolo, i quali, nella maggior parte dei casi, non sono essenziali al fine di fornire supporto al video registrato.

In alcuni paesi le Dashcam vengono proposte dalle compagnie assicurative per poter fare uno sconto sul premio assicurativo della

responsabilità civile. In altri paesi le Dashcam vengono installate autonomamente dagli utenti che le utilizzano come supporto probatorio in caso di incidente stradale. In altri paesi ancora, le Dashcam sono addirittura proibite per tutelare la privacy dei pedoni e delle persone che genericamente vengono riprese nel video.

A questo proposito, esistono sul mercato prodotti (che non ho ancora avuto il piacere di testare) che consentono di indentificare un volto al fine di sfocarne le caratteristiche principali per renderlo anonimo.

La Dashcam potrebbe essere sprovvista di GPS/GNSS, il quale, se presente, viene utilizzato per la certificazione dell'orario (timestamp) in cui è stato registrato il video (e quindi l'incidente) e per la rilevazione della velocità di percorrenza.

Il video può essere registrato:

- 1) quando l'accelerometro della Dashcam rileva una decelerazione importante;
- 2) in modo continuativo, mantenendo un buffer variabile nella memoria della Dashcam al fine di consentire all'utente di utilizzare l'ultima registrazione disponibile (verosimilmente quella di un incidente).

I produttori di questa tecnologia tendono a utilizzare prodotti sempre più efficienti in termini di qualità di immagine. Lo standard attuale è il Full HD (1080px) ma esistono Dashcam in grado di registrare in 4K, una risoluzione che produce file estremamente pesanti.

Le dimensioni del video sono importanti nei casi in cui la Dashcam fosse connessa (quasi mai) con una SIM per consentire la trasmissione delle registrazioni in tempo reale e lo streaming (il Grande Fratello in auto).

I video possono essere estratti dalla Dashcam con diverse modalità che variano da modello a modello:

- con scheda di memoria flash estraibile;
- attraverso il Wi-Fi;
- con il Bluetooth;
- con connessione diretta con un dispositivo USB (pc o pendrive);
- attraverso il network telefonico (2G, 3G, 4G).

La Dashcam è uno strumento relativamente affidabile, ma ha diversi limiti:

- il consumo di energia necessaria per registrare un video è importante. Per questo le Dashcam devono sempre essere alimentate e spesso lavorano in standby quando il veicolo è spento, al fine di preservare la durata della batteria del veicolo.
- Per la stessa ragione (dispositivo energivoro), la Dashcam non è in grado di rilevare eventuali tamponamenti o atti vandalici a veicolo fermo.

- La Privacy. Immaginate di subire un incidente in auto mentre siete con il vostro amante (mi scuso per l'esempio estremo ma volevo rendere l'idea).

Ovviamente sconsiglio l'installazione della Dashcam offerta dalla compagnia assicurativa. Se lo scopo è quello di fornire alla compagnia assicurativa una prova video di un eventuale incidente stradale, è più economico, sicuro e discreto, l'utilizzo di una Dashcam fai da te.

Questo vale soprattutto nei casi in cui la Dashcam è dotata di una SIM per i servizi di streaming. È inverosimile pensare che una compagnia assicurativa possa essere interessata a spiare i propri clienti, benché non impossibile.

Ciò che si deve temere quando si utilizza una videocamera che consente lo streaming audio e video, sia che venga posizionata in auto o in casa, è il rischio di hackeraggio: frequente per questo tipo di dispositivi.

Se hai la necessità di ottenere immagini del tuo veicolo da remoto, assicurati di modificare le credenziali di sicurezza per accedere alla videocamera.

### **FALLIMENTO N. 3 – PRIVACY**

Ho inserito la privacy come terzo punto, ma è il motivo numero 1 per cui una persona su quattro non vuole installare la Scatola Nera all'interno del proprio veicolo.

Coincide con lo stesso motivo per cui le case automobilistiche non installano la Scatola Nera all'interno del veicolo, significherebbe perdere il 25% del proprio fatturato.

Personalmente non ritengo preziosi i miei dati personali, la mia vita intera è online, su Facebook, sui social, senza contare che moltissimi miei clienti hanno le credenziali di accesso di Greenbox, la App di Mobisat® per i servizi di localizzazione e telematica.

Se devo fare una demo a un cliente, utilizzo i miei dati e condivido le mie credenziali per consentire al cliente l'esperienza "prova prima di acquistare". Tutti sanno sempre dove sono, o meglio, sapevano sempre dov'ero, in quanto nel 2018 ho deciso di vendere la mia moto, l'unico mezzo di trasporto che avevo, considerato che odio guidare l'auto, soprattutto in mezzo al traffico (vivo a Milano, in Italia). Per quanto sia sensibile alla bellezza di questi oggetti, per me sono solamente "cose" che mi spostano da un punto all'altro. Prediligo l'uso della bicicletta, dei mezzi pubblici, soprattutto degli aerei dove riesco a "staccare la spina" e rilassarmi completamente.

Ma se dovessi avere un'auto, eviterei come la peste qualsiasi Scatola Nera assicurativa, proprio per la privacy.

Su Facebook condivido i momenti più intimi della mia quotidianità (entro i limiti che la decenza impone). So che ogni volta che metto un like da qualche parte, Mark Zuckerberg mi sta profilando per propinarmi contenuti affini al mio mondo. Ma c'è una bella differenza tra quello che fa Facebook con i miei dati e quello che fa la compagnia assicurativa.

Abbiamo già discusso di questo concetto, ma meglio ripetere, per tutti coloro che ragionano con la logica:

*“non ho nulla da nascondere e non mi interessa se la compagnia assicurativa sa che cosa faccio e dove sono”.*

Alla compagnia non interessa sapere dove sei e cosa fai, soprattutto non interessa ai grossi gruppi assicurativi con portafogli di milioni di assicurati. Pensare che qualcuno abbia tempo, voglia e motivo di spiarti, è sintomatico di paranoia e spero che non sia il tuo caso.

Quello che mi infastidisce, motivo per cui non installerei mai una Scatola Nera assicurativa, sono le motivazioni fittizie per cui mi chiedono di installarla, ampiamente esplorate in questo capitolo.

L'invasione della privacy avviene quando i dati vengono utilizzati per altri scopi: statistica, marketing, analisi del comportamento degli individui, ecc. Tutte attività che su Facebook e Instagram sono accettabili, perché prima di tutto sono i tuoi dati e puoi eliminarli quando vuoi, ma soprattutto perché in cambio di questi dati a te viene offerto un servizio di grande valore.

Invece, quando installi la Scatola Nera della compagnia assicurativa, stai pagando tu (anche se stai percependo di ricevere uno sconto) tutti i costi che dovrebbero essere sostenuti dalla compagnia assicurativa per consentirle di utilizzare i tuoi dati: Scatola Nera, traffico telefonico, installazione, disinstallazione e servizio.

Se abiti in un Paese in cui è legale la Dashcam e la tua compagnia assicurativa adotta una politica per la quale percepisci uno sconto sul

premio della polizza, ma in cambio ti chiede di mostrare le video registrazioni della Dashcam in caso di sinistro, allora vale la pena dotarsi di una Dashcam, solo se il dispositivo è tuo e hai il totale controllo delle registrazioni video.

Se la tua compagnia assicurativa ti propone la Scatola Nera che solitamente si installa sulla batteria del veicolo o sulla porta OBDII del veicolo, allora stai pagando (anche se non te ne accorgi) un servizio che consente alla compagnia di guadagnare con i tuoi dati (di cui loro diventano proprietari), direttamente o indirettamente.

In Mobisat® capita spesso che società di servizi ci chiedano di acquistare i dati dei nostri clienti, pagando profumatamente. Parliamo di circa 150,00 € all'anno per cliente, per svendere le abitudini alla guida dei nostri clienti. Rinunciamo ogni anno a cifre a sette zeri per difendere l'integrità dei nostri clienti, portando avanti una battaglia grazie alla quale prima o poi cambieremo le regole del gioco e TUTTI i fornitori di tecnologia, servizi, compagnie assicurative, dovranno adeguarsi al nostro modello, secondo cui la privacy dei nostri clienti, **NON HA PREZZO!**

Sei d'accordo che i dati di localizzazione relativi al tuo veicolo dovrebbero essere di tua proprietà?

Perché invece non è così? Perché devi pagare la tecnologia, i servizi, e regalare alla compagnia assicurativa i tuoi dati sui quali la compagnia guadagna e che in caso di sinistro utilizzerà a proprio favore contro di te?

Il 2018 è l'anno del GDPR, la privacy è globalmente considerata un diritto delle persone, eppure consentiamo ai gruppi assicurativi di sapere tutto di noi e per farlo li paghiamo pure!

Ti chiedo di darmi una mano a smontare questo modello, non installare la Scatola Nera offerta della compagnia assicurativa fino a quando l'offerta dei servizi e della tecnologia sarà adeguata agli standard attuali (vedi il prossimo capitolo) e fino a quando TU sarai l'unico indiscutibile proprietario dei tuoi dati.

## **CONCLUSIONI**

L'offerta assicurativa per la Responsabilità Civile dovrebbe funzionare su modelli studiati per essere standard e globalmente (o almeno localmente a livello nazionale) riconosciuti e adottati da tutte le compagnie assicurative.

In questo momento storico, forti della scarsa cultura globale in materia di insurance tech, telematica e Scatole Nere, le compagnie assicurative fanno quello che hanno sempre fatto: tutto quello che vogliono!

Dovrebbero esistere dei protocolli standard da adottare per offrire servizi come la valutazione dello stile di guida e la ricostruzione della dinamica di un incidente stradale al fine di determinare la responsabilità di un conducente.

Grazie a strumenti standard, agli utenti dovrebbe essere offerta la possibilità di ottenere uno sconto assicurativo calcolato in base all'indice di rischiosità effettivo, determinato da una tecnologia

intelligente che consenta di abbandonare totalmente gli indicatori di rischio costruiti su basi statistiche e quindi discriminanti.

Agli utenti dovrebbe essere lasciata la proprietà dei dati e la garanzia della privacy che in nessun modo dovrebbe essere violabile. Gli utenti dovrebbero presentare il proprio punteggio di rischio annualmente o mensilmente, a seconda del prodotto assicurativo, e, in base al punteggio ottenuto, la compagnia dovrebbe applicare uno sconto congruo e proporzionale alla rischiosità di ogni specifico individuo.

Nel caso in cui un utente si rifiutasse di mostrare il proprio punteggio o la ricostruzione elaborata dalla Scatola Nera relativamente a un incidente stradale, a quell'utente dovrebbe essere applicato il prezzo pieno del premio assicurativo, senza sconto!

In Mobisat® facciamo già tutte queste cose:

- lasciamo la titolarità dei dati agli utenti, come è giusto che sia;
- abbiamo studiato un algoritmo basato sui limiti di velocità (che ha richiesto 10 anni di esperienza e di lavoro) in grado di valutare in modo accurato il livello di rischio alla guida di un utente, senza margini di errore;
- abbiamo ingegnerizzato un algoritmo che consente alla Scatola Nera di calibrarsi autonomamente e costantemente, per la produzione del nostro VCDR® (Video Crash Dynamic Report), ovvero una video ricostruzione virtuale di un incidente stradale che consente di eliminare falsi allarmi e

stabilire precisamente la dinamica dell'incidente. Il video viene generato automaticamente e in tempo reale, a ogni crash.

Non lo dico per vantarmi (anche se vado orgoglioso del nostro lavoro), lo dico perché trovo assurdo che le compagnie di assicurazioni, che avrebbero capitali inesauribili da investire in ricerca e sviluppo, utilizzino soluzioni scadenti, fallibili, inutili e spesso disoneste.

## **CHE COSA DEVI CHIEDERE**

Voglio chiudere questo argomento con una lista di domande che dovresti fare alla tua compagnia assicurativa se hai già installato una Insurance Box o se ti hanno chiesto di installarne una.

### **Domanda # 1 – Stile di guida**

Se la Insurance Box serve a valutare il tuo stile di guida, queste sono le domande da fare:

- Quale criterio viene utilizzato per valutare il tuo stile di guida?
- La Insurance Box è stata installata nel baricentro del veicolo?
- La Insurance Box è stata calibrata?
- Se la Insurance Box è stata calibrata, quali sono i risultati di calibrazione sul tuo veicolo? (pretendi che ti indichino i valori di calibrazione dell'accelerometro: x, y e z).
- Su quale campione vengono misurati i dati?
- La Insurance Box viene tarata con il peso del veicolo?

- La Insurance Box tiene conto degli attenuatori della forza nel veicolo (ammortizzatori) e della pendenza (se abiti in montagna o collina)?
- Vieni valutato in base ai chilometri percorsi? Se sì, come vengono calcolati i km? Con quale frequenza la Insurance Box invia i dati?
- Vieni valutato in base ai limiti di velocità? Se sì, in base ai limiti di velocità su strada o alla velocità media? Come viene rilevata la tua velocità? Con quale frequenza la Black Box invia la tua posizione?
- In che percentuale il tuo stile di guida influisce sul costo del premio assicurativo?
- Nonostante la Insurance Box, il tuo premio assicurativo viene calcolato anche in base alla tua età? Sesso? Regione geografica?

## **Domanda # 2 – Incidenti stradali**

Se la Scatola Nera viene utilizzata per esaminare la tua responsabilità alla guida in caso di incidente stradale, queste sono le domande da fare:

1. Come viene rilevato un incidente?
2. Vengono rilevati solo gli incidenti più gravi o anche le collisioni minori?
3. Quali dati vengono trasmessi in caso di incidente?
4. Quanti dati vengono trasmessi in caso di incidente?

5. La Insurance Box è stata installata nel baricentro del veicolo?
6. La Insurance Box è stata calibrata?
7. Se la Insurance Box è stata calibrata, quali sono i risultati di calibrazione sul tuo veicolo? (pretendi che ti indichino i valori di calibrazione dell'accelerometro: x, y e z).
8. Su quale campione vengono misurati i dati?
9. La Insurance Box viene tarata con il peso del veicolo?
10. La Insurance Box tiene conto degli attenuatori della forza nel veicolo (ammortizzatori) e della pendenza (se abiti in montagna o collina)?
11. La compagnia assicurativa è in grado di mostrarti una ricostruzione di un incidente al fine di valutare il tipo di servizio che ti sta offrendo?

### **Domanda # 3 – Privacy**

1. La Insurance Box è tua o della compagnia?
2. Chi è il titolare dei dati?
3. Quali dati vengono rilevati dalla insurance Box?
4. Questi dati vengono trasmessi a un server?
5. Dove si trova il server e quanto frequentemente vengono inviati i dati?
6. Puoi disporre dei dati prodotti dalla Insurance Box? Se sì, come fai ad averne accesso?

7. Come vengono trattati i dati, e per quali finalità?
8. Quali sono le società terze (se ve ne fossero) che trattano i tuoi dati?
9. I tuoi dati vengono ceduti o utilizzati per scopi di marketing?
10. I tuoi dati vengono utilizzati per finalità statistiche?

Se hai letto attentamente tutto il capitolo (il capitolo 5) saprai difenderti da eventuali risposte evasive.

Ovviamente non è pensabile che il tuo assicuratore abbia tutte queste informazioni, ma deve avere la possibilità di reperirle. Senza queste informazioni non acquistare il servizio oppure, se già stai utilizzando la Insurance Box, recedi dal contratto e restituiscila.

Se ti hanno fatto uno sconto sul premio assicurativo per installare la Insurance Box, molto probabilmente l'offerta del prodotto assicurativo include tutti i costi legati alla tecnologia, servizi, installazione e disinstallazione della Insurance Box e lo sconto non esiste, lo hai solo percepito. Nelle prossime pagine imparerai come risparmiare veramente sul costo della polizza assicurativa per il tuo veicolo.

## **RISPARMIARE SULL'ASSICURAZIONE**



Come abbiamo visto all'inizio del capitolo, il matrimonio tra compagnia assicurativa e veicolo è un matrimonio di convenienza, il cui contratto può variare in modo sostanziale sia per quanto riguarda i contenuti che per gli attori. Ad esempio, in alcuni Paesi si tende ad assicurare il veicolo, in altri il conducente.

### **ASSICURAZIONE FURTO**

In alcuni Paesi il rischio legato al furto è pressappoco inesistente, in altri è altissimo. In base alle statistiche correlate al rischio di furto specifico per ogni regione geografica, le compagnie assicurative applicano un costo proporzionale (solitamente 1 unità ogni 1.000 unità) relativo al valore del veicolo.

Ad esempio, se il valore del veicolo equivale a 10.000 unità (euro, sterline, dollari, ecc.), viene applicato un costo di X unità per ogni 1.000 unità di valore assicurato.

In Italia ad esempio, il costo assicurativo relativo al prodotto “furto e incendio” può variare moltissimo: da 8 € a 60 € per ogni 1000 € euro di valore assicurato. La differenza è sostanziale, ma attenzione: stiamo parlando del costo pagato dall’utente finale, sul quale si sviluppa tutta la catena del valore. A meno che la polizza non sia stata stipulata online direttamente con la compagnia di assicurazioni, il premio di polizza comprende gli utili della compagnia e di:

- broker assicurativi;
- intermediari della rete del broker;
- agenzie assicurative locali;
- intermediari indipendenti;
- concessionaria di auto che ti ha venduto la polizza.

Il mio consiglio è sempre quello di non acquistare la polizza assicurativa in autoconcessionaria, a meno che non sia conveniente a te per diluire il costo di una polizza pluriennale con l’acquisto dell’auto, pagando quindi un finanziamento globale con un’unica rata mensile.

Se hai la possibilità di acquistare l’auto o la moto senza ricorrere alla rateizzazione, il risparmio per l’acquisto fai da te della polizza assicurativa potrebbe essere notevole.

## **RESPONSABILITÀ CIVILE**

Per quanto riguarda l’assicurazione auto per la responsabilità civile, le variabili che intervengono nella formulazione del calcolo del premio

assicurativo sono diverse, variano in ogni Paese e riguardano sia il veicolo che il guidatore. Solitamente vengono considerate:

- La data di immatricolazione. Si presuppone che un veicolo nuovo sia più sicuro ed efficiente di un veicolo che ha molti anni, quindi, meno soggetto al rischio di un sinistro.
- Cilindrata. Un veicolo ad alta cilindrata potrebbe essere considerato più rischioso di un veicolo a bassa cilindrata per la sua potenzialità e quindi per la tendenza a viaggiare a velocità elevate.
- Alimentazione.
- Presenza di airbag o altri sistemi di protezione in caso di sinistro.
- La presenza di una Scatola Nera (Insurance Box).
- La classe di merito (bonus malus), che varia in base alla presenza di sinistri riscontrati negli ultimi anni (solitamente 3 o 5 anni).
- L'età del conducente.
- L'anzianità della patente del conducente.
- L'area geografica del conducente. Il costo della polizza è più alto nelle zone in cui si verificano maggiormente i sinistri.
- Il sesso. Purtroppo, in alcuni paesi le donne pagano più degli uomini.

## **COME RISPARMIARE SULLA TUA POLIZZA ASSICURATIVA**

### **1 – RICIEDI MOLTE QUOTAZIONI TELEFONICHE**

Tra tutti, questo è il metodo più ignorato ma più efficace; il risultato finale (il costo della polizza) ottenuto adottando questo metodo potrebbe sorprenderti. Lo sconto sarà proporzionale al tempo che impiegherai in questa attività, alla quale, ti consiglio di dedicare almeno un paio d'ore.

Avrai bisogno di:

- un computer o smartphone;
- una lista di numeri da chiamare;
- carta e penna.

Fai una ricerca su internet e recupera quanti più contatti possibili di compagnie assicurative da aggiungere alla tua lista, prediligendo le compagnie dirette (evitando i broker) e le compagnie online.

Chiama la prima compagnia assicurativa nella lista e richiedi un preventivo. Quando avrai ottenuto il preventivo, annota in un foglio di carta:

- il nome della compagnia;
- il nome della persona con cui hai parlato;
- il numero di telefono;
- il costo totale del preventivo;
- eventuali servizi inclusi.

Concludi la prima telefonata dicendo che valuterai il preventivo assieme al tuo partner e procedi contattando la prossima compagnia nella tua lista. Questa volta, informa il tuo interlocutore del preventivo che hai già ricevuto e condividi l'importo che ti è stato dedicato e quali i servizi inclusi.

Dimostrati decisa/o e indicando che sei disposta/o a valutare solo un preventivo migliorativo. Il tuo interlocutore sarà motivato a offrirti un prezzo più vantaggioso del precedente.

Quando avrai contattato tutte le compagnie nella tua lista, noterai come lo stesso servizio possa arrivare a costare una frazione del prezzo che hai ricevuto con il primo preventivo. Molte persone acquistano la polizza fidandosi del primo e unico preventivo che ricevono, oppure consultando velocemente i comparatori di prezzo online. Questo metodo funziona e paga sempre!

## **2 – QUALE AUTO ASSICURI, CONTA!**

A parità di condizioni (cilindrata, alimentazione, anno di immatricolazione, ecc.) la differenza del costo assicurativo tra diversi modelli di auto potrebbe essere importante. Pianificare il costo assicurativo comincia proprio dalla scelta dell'auto giusta.

## **3 – UNIFICA IL FORNITORE ASSICURATIVO**

Se hai stipulato diverse polizze assicurative (come la tua auto, quella del tuo partner, polizze vita, assicurazione per la casa, ecc.), varrebbe la pena rivolgersi a un unico interlocutore da cui acquistare tutti i tuoi prodotti assicurativi. Oltre a essere più semplice per la gestione delle

tue finanze, potresti ricevere uno sconto importante per dare l'esclusiva ad un'unica compagnia assicurativa.

#### **4 – PRETENDI IL TUO SCONTO!**

Le compagnie assicurative offrono una sfilza di sconti per le casistiche più disparate, che tu potresti non conoscere:

- mai fatto incidenti;
- acquisto combinato delle polizze casa/auto;
- proprietario di più veicoli;
- assicurazione dei familiari;
- ecc.

Chiedi al tuo agente assicurativo la presenza di sconti eventuali dei quali potresti beneficiare.

#### **5 – GUARDA AL FUTURO E CONFRONTA I PREZZI ANNUALMENTE**

L'offerta assicurativa si evolve come ogni cosa. Stanno cominciando a diventare popolari soluzioni come:

- PAYD (pay as you drive);
- PPU (pay per use);
- ecc.

Se nel tuo paese di residenza ci sono prodotti assicurativi innovativi, esplora queste opportunità e se ne vale la pena, investi in chi sta cercando di innovare. Confronta il tuo costo assicurativo annuo con

tutte le offerte presenti sul mercato. Puoi eseguire questa operazione velocemente utilizzando i moltissimi comparatori che trovi online.

## **7 – PAGA ANNUALMENTE**

Alcune compagnie ti offrono la possibilità di rateizzare in più soluzioni il premio assicurativo annuale (semestralmente, trimestralmente, mensilmente). Se puoi, paga in anticipo l'intero premio annuale. Spesso il pagamento in una unica soluzione ti dà diritto a uno sconto.

## **8 – ADOTTA UNO STILE DI GUIDA SICURO**

Per quanto possa sembrare banale, non fare incidenti è un'ottima strategia per evitare che il tuo premio assicurativo salga alle stelle. Inoltre, dotando il tuo veicolo di una Insurance Box, potresti ottenere un ulteriore sconto sulla tua polizza.

## CAPITOLO 6

### *La Black Box Adatta A Te*



In questo ultimo capitolo analizzeremo le caratteristiche e funzionalità che dovrebbe avere la Black Box adatta alle tue esigenze, focalizzando l'attenzione su un utilizzo privato di questi “meravigliosi” prodotti:

- protezione dal rischio di furto;
- servizi di “parental control” per genitori di neopatentati;
- Scatola Nera assicurativa;

- controllo remoto dei propri veicoli;

Per gli utenti business, probabilmente sarà necessario un altro libro dedicato agli utilizzi professionali quali la gestione di flotte complesse, la telematica applicata per la casa automobilistica, l'IOT e l'intelligenza artificiale automotive. Per maggiori informazioni su questi argomenti, visita regolarmente il sito di Mobisat® ([www.mobisat.eu](http://www.mobisat.eu)) dove periodicamente organizziamo webinar dedicati agli utenti business.

## **SEMBRANO TUTTE UGUALI**

Le Scatole Nere automotive, sembrano tutte uguali. Varia la forma, il colore (a volte), la connettività, ma sembrano tutte uguali.

Se sei nato nel 1918, oggi avresti più di cent'anni e ti faccio i miei complimenti. In questi cento anni hai assistito a molte rivoluzioni, sociali, politiche, industriali e tecnologiche. Probabilmente alla tua età fai un po' fatica ad aprire un account Instagram, ma, sicuramente, se ti mettono sotto agli occhi un iPhone di ultima generazione e un glorioso Nokia 3310, saresti in grado di riconoscere quale tra i due modelli è il più evoluto.

Le Scatole Nere, contrariamente agli smartphone, non devono essere belle, o sensuali al tocco, in quanto sono pensate per essere installate in profondità nei veicoli, nascoste da occhi indiscreti. È possibile che tu abbia installato la Scatola Nera proposta dalla compagnia assicurativa, ma non sappia in quale punto del veicolo è stata installata e probabilmente non l'hai neanche mai vista.

Questa “sottocultura” generale relativa alle Scatole Nere, è un grande vantaggio per i fornitori di tecnologia, i quali sfruttano l’ignoranza degli utenti propinando soluzioni economiche a costi elevati.

Anche gli utenti tecnologicamente più evoluti molto probabilmente non sarebbero in grado di elencare le caratteristiche tecniche di base di una Scatola Nera e non avrebbero gli strumenti per mettere due prodotti a confronto.

Se pensi di essere competente in tal senso, prova a rispondere a queste semplici domande:

- che cos’è il TTFF e qual è un valore accettabile?
- Che cosa si intende con i termini Cold Start, Warm Start, Hot Start?
- Che cosa vuol dire per una Scatola Nera avere 20, 30, 40 canali, e quanti canali dovrebbe avere per funzionare a dovere?

È plausibile che tu non abbia saputo rispondere a nessuna delle tre domande qui sopra: significa che sei una persona normale, che ignora tre tra le caratteristiche più importanti che dovrebbe avere una Scatola Nera.

Per quanto possa sembrare una provocazione, non lo è! Si stima che nel 2022 i chip GNSS installati nei dispositivi elettronici saranno oltre 7 miliardi, più di uno per ogni abitante del pianeta. Eppure, non sappiamo riconoscere un buon prodotto da uno scadente.

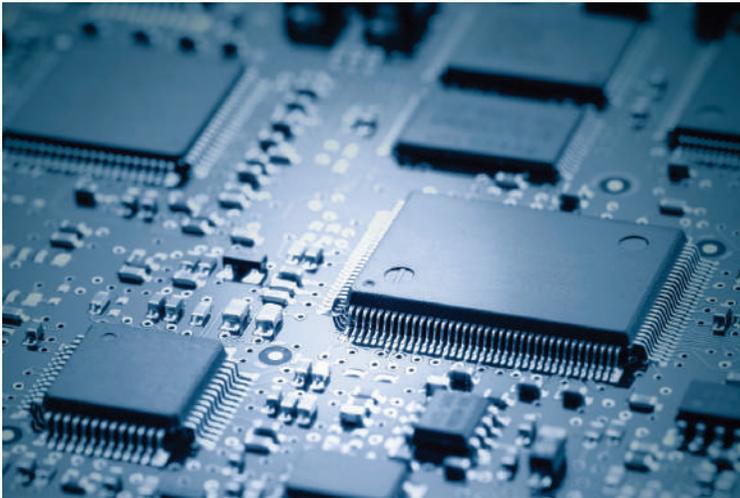
Diversamente, quando acquistiamo un nuovo computer pretendiamo di sapere quanta RAM abbia, quale la velocità della CPU oppure quante sono le porte USB. Lo schermo è touch?

Acquistiamo uno smartphone dopo aver esaminato decine di modelli e scegliamo il prodotto che abbia esattamente le caratteristiche che intendiamo utilizzare.

La buona notizia è che tutto questo sta per cambiare. Se hai deciso di acquistare una Scatola Nera ti basterà leggere le prossime pagine per avere tutte le informazioni necessarie a completare il tuo acquisto con coscienza e cognizione di causa.

Se non hai intenzione di acquistare una Scatola Nera, ti consiglio comunque la lettura di questo capitolo. Che tu voglia o no, la tecnologia legata alla localizzazione satellitare di oggetti remoti, ha un impatto significativo sulle nostre vite (la mia e la tua) ed è destinata a stravolgere il mondo che ti circonda prima che tu abbia il tempo di accorgertene.

## **CARATTERISTICHE TECNICHE**



Abbiamo visto nel capitolo 4 che genericamente le Black Box dovrebbero avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- Processore GPS o GNSS per il calcolo della posizione geografica e della velocità.
- Modem GSM/GPRS per l'inoltro dei dati raccolti in internet.
- Antenne GPS o GNSS per la ricezione del segnale dei satelliti.
- Antenne GSM/GPRS per la connessione con il network telefonico.
- Un processore (CPU) per l'elaborazione dei dati.
- Diversi sensori per l'offerta di diversi servizi (l'accelerometro ad esempio, il giroscopio, sensore di movimento, ecc.).
- Una batteria interna in grado di fornire alimentazione nel caso in cui la batteria dell'auto fosse manomessa o staccata.

- Ingressi e uscite fisiche e virtuali per l'interazione con altri dispositivi elettronici esterni.

Quando si acquista una Scatola Nera o si decide di adottare la soluzione proposta da un fornitore di servizi assicurativi, è fondamentale chiedere la scheda tecnica del prodotto che si sta acquistando.

## **IL PROCESSORE GPS/GNSS**

Il segnale dei satelliti viene acquisito dall'antenna GPS/GNSS ed elaborato dal processore GPS/GNSS a cui spesso ci si riferisce come modulo o ricevitore.

Il compito di questo "chip" è quello di effettuare calcoli. Il processore deve risolvere 4 equazioni per determinare una coordinata (latitudine + longitudine). La velocità con cui vengono effettuati questi calcoli viene misurata con il TTFF, ovvero il "Time To First Fix", un valore che indica il tempo necessario al ricevitore per calcolare la propria posizione.

Il TTFF può assumere tre valori che cambiano in base allo stato del ricevitore:

1. COLD START
2. WARM START
3. HOT START

Per spiegare meglio questo concetto farò riferimento al navigatore satellitare che più o meno tutti abbiamo utilizzato. Supponiamo di impostare il navigatore satellitare per raggiungere una destinazione qualsiasi. Supponiamo che la nostra auto sia stata nel garage (al chiuso) per tutta la notte.

Per consentire al navigatore di rilevare la posizione della nostra auto, occorrerà portare l'auto a cielo aperto e attendere qualche minuto, tempo necessario al navigatore per "scansionare" il segnale satellitare e ricevere dal satellite più vicino (quello che invia il segnale più forte), la posizione di tutti i satelliti di una costellazione (l'almanacco). Successivamente il navigatore dovrà scaricare da almeno quattro satelliti i dati orbitali di ciascuno (effemeridi), necessari per "fare il punto".

Questo processo si chiama Cold Start, ovvero il calcolo di una coordinata (o Fix) da freddo. Il navigatore (o la Scatola Nera) parte sempre in questa modalità se rimane spento per un periodo maggiore di 3 o 4 ore; questo poiché la posizione dei satelliti precedentemente agganciati e le relative posizioni orbitali vengono considerate non invalide, poiché variano con il tempo.

Quando il navigatore rimane spento per brevi periodi (1 ora ad esempio), la prima posizione alla riaccensione viene calcolata in Warm Start. In questa modalità il navigatore utilizza i dati dell'almanacco in memoria e scarica nuovamente solo le effemeridi dei satelliti in vista.

Mentre il navigatore sta funzionando, ovvero mentre lo stai utilizzando per raggiungere una qualsiasi destinazione, le posizioni vengono

calcolate in Hot Start, utilizzando (in quanto validi) almanacco ed effemeridi nella memoria del dispositivo. Il processore della Black Box funziona allo stesso modo. Se la Black Box avesse un processore di qualità scadente, potrebbe impiegare molto tempo a fare un punto che in condizioni avverse (piogge, cielo coperto, presenza di palazzi molto alti, ecc.) potrebbe addirittura non riuscire a calcolare.

Se la Black Box viene utilizzata per ritrovare l'auto o la moto in caso di furto, o per rilevare lo stile di guida, i chilometri percorsi, la posizione del veicolo in tempo reale, allora deve equipaggiare un processore di qualità, affidabile e possibilmente di ultima generazione.

Oltre al TTFF (Time To First Fix), un processore deve essere valutato per altre caratteristiche fondamentali:

**Il tipo di processore:** evitate i navigatori che funzionano esclusivamente con GPS. Pretendere un processore GNSS è vitale per una buona performance, soprattutto se abitate in una grande città. Il GNSS è fondamentale al fine della precisione della Black Box e della stabilità del segnale. I prodotti moderni sono in grado di funzionare in modo combinato con tutte le costellazioni di posizionamento: GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU: oltre che con i sistemi di correzione SBAS, QZSS e DGPS.

**Il numero di canali:** ovvero il numero di satelliti simultanei con cui il ricevitore può lavorare. Non dovrebbe essere mai inferiore a 30.

**Accuratezza o margine d'errore:** il GPS ha un margine d'errore pari a 20 metri. L'errore GPS può sembrare irrilevante per un navigatore,

il cui software di cartografia utilizza una tecnologia (STR: Snap to road) in grado di correggere l'errore GPS riportando la posizione dell'auto sulla strada che si sta percorrendo. Le Scatole Nere non sono equipaggiate con mappe cartografiche e gli errori di precisione rendono i dati della Scatola Nera inattendibili e inutilizzabili.

Come capire se la Black Box che vi stanno proponendo monta un processore di ultima generazione? Prima di tutto è necessario conoscere il nome del processore in modo da effettuare le dovute ricerche in internet. Per avere un metro comparativo ti consiglio di utilizzare uBlox ([www.u-blox.com/](http://www.u-blox.com/)), a mio avviso il produttore di moduli di posizionamento più evoluto.

Di seguito le caratteristiche minime che dovrebbe avere il processore della Black Box che intendete acquistare:

- Tipo di processore: GNSS
- Canali: => 30
- Accuratezza: <=3m
- TTFF (Time To First Fix):
  - ✓ Cold: <= 35s
  - ✓ Warm: <= 25s
  - ✓ Hot: <= 1s

### PARENTESI POLEMICA

*Hai mai sentito parlare di SiRF Star III? Probabilmente sì, se ne parla dal 1995, anno di uscita del processore GPS SiRF Star III di SiRF Technology Inc., una società americana acquisita nel 2015 dal colosso Qualcomm.*

*Immagina di visitare un negozio di computer e trovarvi un PC moderno (di qualsiasi marca) con un processore Intel Pentium PRO (un processore uscito nel 1995 come SiRF Star III, a cavallo tra il primo Pentium e Pentium II).*

*Probabilmente gli faresti una foto da postare sui social e avviseresti un commesso nel negozio della presenza di un dinosauro tra gli scaffali. Sono passati oltre 20 anni dal Pentium PRO e quest'anno Intel propone come top di gamma l'Intel Core i9-9900K 8core/16thread che in modalità turbo boost raggiunge la velocità di 5GHz.*

*La stessa SiRF Star ha lanciato i modelli IV e V dopo SiRF Star III, mentre altri produttori di moduli di posizionamento sono arrivati all'ottava generazione, con prodotti GNSS, più precisi, veloci e sofisticati.*

*Eppure, ancora oggi SiRF Star III è il processore GPS più utilizzato al mondo, presente di serie sui sistemi multimediali di alcuni modelli d'auto usciti nel 2018! Il motivo? Costa 1 dollaro al kg, svolge il suo lavoro e le persone, comunque, non se ne accorgono. Prova a cercare su eBay: "SiRF Star III" e vedrai quanti prodotti esistono in commercio (nuove tecnologie!) con*

## **IL MODEM**

Il modem della Scatola Nera consente al dispositivo di inviare i dati raccolti a un server, attraverso la connettività GSM, GPRS (2G), 3G o 4G LTE.

Questa informazione è fondamentale per chi acquista un prodotto via internet in quanto la maggior parte delle Scatole Nere utilizza il network GPRS 2G per inviare i dati al server.

La motivazione non è solamente economica (un modem 2G costa decisamente meno di un modem 4G). La mole di dati scambiati tra server e Scatola Nera è irrisoria se comparata con la connettività e banda di cui necessita uno Smartphone. Il 2G, per tutte le funzionalità offerte dalle Black Box, basta e avanza.

Il problema si pone nei paesi in cui il 2G è stato eliminato: Australia, Giappone, Singapore, Taiwan. Negli Stati Uniti il 2G verrà definitivamente rottamato nel 2020.

Quando acquisti una Scatola Nera e ti viene chiesto di provvedere in autonomia alla dotazione di una SIM card per la trasmissione dei dati, assicurati che la connettività utilizzata dal prodotto sia compatibile con il network telefonico del tuo paese.

Recentemente il mercato ha cominciato a proporre prodotti con connettività Wi-Fi, trasformando la Scatola Nera in un Router Wi-Fi a cui tutta la famiglia può connettersi quando è in viaggio. Tale scenario giustifica un prodotto con connettività 4G LTE.

A mio avviso l'innovazione introdotta dal Wi-Fi nella Scatola Nera non offre un vantaggio tangibile all'utente privato in quanto gode del 4G direttamente dal proprio smartphone. Tuttavia, il sistema potrebbe essere utilizzato per aggiornare cartografia e firmware del

sistema multimediale delle automobili e per l'offerta di servizi avanzati di connettività con le Smart City.

### **Considerazioni sul peso dei dati elaborati dalla Scatola Nera.**

Una stringa dati inviata dalla Scatola Nera, potrebbe includere oltre ai dati satellitari (latitudine, longitudine, altitudine, velocità, ecc.), altri dati di stato di eventuali ingressi e uscite fisiche/virtuali della Scatola Nera, o parametri in lettura dal CAN BUS o dalla porta OBDII (giri del motore, errori di diagnosi, ecc.).

Il peso di una stringa dati complessa difficilmente raggiunge i 100 byte (ovvero un numero di caratteri pari a circa due righe di testo).

Alcune Scatole Nere "intelligenti" consentono di inviare questi dati in pacchetti, accumulando più stringhe (o posizioni) prima di aprire una connessione in internet per inviare i dati a un server. Questo consente un notevole risparmio economico in quanto gli operatori telefonici (tutti) applicano la tariffazione minima di 1Kb per ogni connessione.

1. 1 Kb = 1024 byte

La Scatola Nera intelligente può inviare un pacchetto dati con 10/20 posizioni al costo di 1Kb, lo stesso costo verrebbe applicato per una connessione in cui viene trasmessa un'unica posizione.

Tutti i prodotti che provengono dal mercato asiatico funzionano con questa logica:

- viene acquisita una posizione;
- viene aperta una connessione;
- viene inviata la stringa dati al server;
- viene applicata la tariffa di 1Kb.

Se stai acquistando una Scatola Nera e ti viene chiesto di provvedere in autonomia alla dotazione della scheda SIM e al pagamento dei costi telefonici, dovresti considerare un prodotto che ti consenta di risparmiare sul traffico dati.

## **LE ANTENNE**

Il miglior processore sarebbe inutile senza un'antenna di qualità, sarebbe come ingaggiare la New York Philharmonic Orchestra per uno spettacolo rivolto a non udenti.

Considera il processore come un cervello che elabora dati che recepisce tramite le antenne/orecchie. Senza un buon orecchio, la Scatola Nera avrebbe pochi dati imprecisi con cui lavorare.

Le antenne di una Scatola Nera sono sempre di almeno 2 tipi:

1. GPS/GNSS per ascoltare il segnale satellitare;
2. GSM/GPRS per inoltrare i dati elaborati.

### **Entrambe le antenne possono essere:**

- esterne;
- interne.

Le antenne esterne consentono una migliore ricezione/trasmissione dei segnali, in quanto:

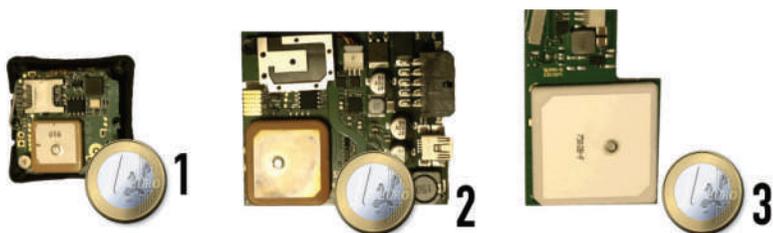
- possono essere installate in punti ottimali del veicolo (al di sotto di parti plastiche a diretto contatto con l'ambiente esterno), nonostante la Scatola Nera possa essere nascosta in profondità nel veicolo (spesso sotto superfici metalliche);
- hanno una superficie più vasta rispetto alle antenne interne.

Negli ultimi anni la tendenza è stata quella di sostituire le antenne esterne con antenne interne al fine di semplificare l'installazione della Scatola Nera ed aumentare il livello di protezione offerto in caso di furto. Le antenne esterne consentono ai ladri di risalire all'installazione del sistema di protezione satellitare seguendo, appunto, il cavo dell'antenna. Scopato il dispositivo, questo viene rimosso dal veicolo e gettato.

Le antenne interne risolvono questo inconveniente e lo stato di avanzamento tecnologico di questi componenti è tale da non farci sentire la mancanza di antenne esterne.

Quando è possibile, è meglio affidarsi alle antenne interne, ma attenzione alla taglia! L'immagine in basso mostra tre schede madri di

tre scatole nere, dove mettiamo a confronto le dimensioni di tre antenne GNSS con una moneta da 1 EURO.



La figura 1 mostra un prodotto consumer di dimensioni ridotte. Si tratta di un sistema di localizzazione satellitare tascabile che utilizza un'antenna molto piccola. Questo tipo di prodotti (e di antenne), generalmente utilizzati per la localizzazione personale e di biciclette, lasciano a desiderare in termini di performance. Il TTFB è molto lungo, soprattutto per gli utenti che si aspettano dalla tecnologia risposte veloci.

La tecnologia satellitare non consente i tempi di risposta attesi dal mercato consumer. Spesso accade a coloro che entrano in possesso di uno di questi dispositivi, di giudicare la qualità come scadente, attribuendo un risultato mediocre al prodotto piuttosto che ai limiti della tecnologia.

La figura 2 mostra le dimensioni di una buona antenna, in grado di restituire risposte veloci e una discreta performance anche in condizioni d'uso non propriamente ottimali, quali ad esempio, l'installazione sotto il cofano dell'auto (in metallo).

La figura 3 mostra un'antenna dalle dimensioni importanti, la cui performance è sorprendente anche negli scenari d'uso più estremi.

Generalmente si valuta la sensibilità di un ricevitore combinando la sua potenza di calcolo, la capacità di lavorare con segnali RF deboli e la qualità dell'antenna utilizzata.

Per identificare un buon ricevitore, assicurati che la sensibilità (sensitivity) di acquisizione del segnale sia compresa tra i -155dBm e i -167dBm o inferiore.

## **EQUIPAGGIAMENTO DI SENSORI**

Qui si apre un mondo di possibili e infinite combinazioni che dipendono dal tipo di prodotto, dal mercato cui questo è destinato e dal tipo di risultato che l'utente finale desidera ottenere.

Solitamente una Scatola Nera deve avere almeno tre sensori per offrire le proprie funzionalità di base:

- 1 accelerometro triassiale;
- 1 giroscopio;
- 1 sensore di movimento.

I tre sensori sopra elencati sono superflui per chi desidera solamente un antifurto satellitare. Risultano invece fondamentali per le attività quali:

- analisi dello stile di guida;
- ricostruzione della dinamica di un sinistro.

Abbiamo ampiamente analizzato pregi e difetti dell'accelerometro, il quale, grazie all'uso combinato di un giroscopio, può offrire un servizio

eccellente per quanto concerne la ricostruzione della dinamica di un sinistro (previa calibrazione della periferica installata sul veicolo).

Il sensore di movimento viene utilizzato per riconoscere, appunto, il movimento. Grazie alla lettura degli stati: “Fermo” e “Movimento”, una buona Scatola Nera è in grado di modificare il proprio comportamento di conseguenza.

Ad esempio, se il veicolo fosse fermo, potrebbe essere inutile inviare tanti dati. Le Scatole Nere più evolute consentono di avvisare l'utente nel caso in cui si verificassero condizioni specifiche:

- sensore di movimento attivo + motore spento = possibile furto
- sensore di movimento attivo + motore acceso + portiera aperta = rischio

Le tecnologie Bluetooth e Wi-Fi consentono alle Scatole Nere (dotate di queste tecnologie) di leggere lo stato di sensori esterni quali ad esempio: sensori di temperatura, di contatto, di prossimità, ecc., al fine di offrire servizi personalizzabili alle esigenze d'uso sia consumer che business.

## **BATTERIA INTERNA**

La batteria interna è fondamentale per la funzionalità di antifurto. Quasi sempre, in caso di furto, viene rimossa o scollegata la batteria del veicolo proprio per impedire a eventuali sistemi di protezione satellitare o ad antifurti elettronici, di intervenire e quindi complicare la vita ai ladri. La Scatola Nera, al fine di offrire un servizio senza

compromessi, deve essere costantemente alimentata dalla batteria del veicolo, ma deve anche avere una sua batteria interna che funga da tampone in caso di furto.

## **INGRESSI E USCITE**

Alcuni prodotti possono avere ingressi e uscite fisiche. Questi possono essere sia analogici che digitali.

Gli ingressi digitali vengono utilizzati per la lettura dello stato digitale di qualsiasi componente elettronico a bordo del veicolo. Per stato digitale si intende la condizione di ON e OFF di un dispositivo elettronico, 0 e 1, normalmente aperto o normalmente chiuso.

Grazie alla capacità di leggere questi stati, alcune Scatole Nere sono in grado di offrire servizi aggiuntivi quali, ad esempio:

- segnalazione di porte aperte;
- segnalazione in caso di pressione di un pulsante d'emergenza (bCall);
- segnalazione nel caso in cui il sensore “anti shock” installato sul veicolo venga attivato (rilevamento di un incidente);
- segnalazione quando qualsiasi componente elettrico varia di stato (da acceso a spento o viceversa).

Gli ingressi analogici vengono utilizzati per leggere il voltaggio di un dispositivo elettrico nel veicolo, ad esempio, il voltaggio di una batteria, di un sensore di temperatura, della sonda carburante, ecc.

Le uscite digitali consentono all'utente di accendere e spegnere da remoto qualsiasi componente elettrico nel veicolo. Ad esempio, il blocco avviamento da remoto avviene grazie all'installazione di un relais automotive che apre e chiude il circuito che porta alimentazione, appunto, al motorino di avviamento. Il segnale viene inviato da un computer o da uno smartphone tramite GPRS (internet) o SMS. L'uscita digitale ha il compito di azionare il relais al fine di aprire o chiudere il circuito che alimenta il motorino di avviamento.

## **FUNZIONALITÀ**



Adesso che hai imparato quali sono le caratteristiche tecniche principali per una Black Box automotive di qualità, prima di completare il tuo acquisto è necessario che tu abbia le idee chiare circa il servizio o i servizi che intendi ricevere:

- protezione dal furto per la tua auto o moto;
- protezione dei tuoi familiari dai rischi alla guida;
- servizi di Parental Control per neopatentati;
- localizzazione dei tuoi veicoli;
- servizi telematici;
- servizi per ottenere sconti assicurativi.

Le altre valutazioni che devi considerare riguarderanno l'affidabilità dei produttori di tecnologia, la stabilità del firmware del dispositivo (FONDAMENTALE) e la possibilità di eseguire l'aggiornamento del firmware da remoto.

Per ultimo, è fondamentale l'interfaccia di gestione del servizio, a cui ho dedicato un capitolo intero, il prossimo.

## **PROTEZIONE DA FURTO**

Nel capitolo 4 abbiamo trattato in dettaglio del come e del perché l'antifurto satellitare sia la protezione più efficace per proteggere il veicolo dal rischio di furto.

Dalla mia esperienza personale posso garantire che i risultati migliori (percentuale di veicoli ritrovati) si ottengono se il ladro non si accorge che il veicolo è protetto da un sistema satellitare. Un buon prodotto che funzioni come antifurto ha le seguenti caratteristiche:

- È sufficientemente piccolo per essere nascosto in profondità nel veicolo. La protezione dell'antifurto è più efficace in proporzione al livello di profondità dell'installazione.

Un'ottima posizione in auto è all'interno del cruscotto, ma per accedervi, per alcuni modelli di veicoli, potrebbe essere necessario investire in quattro o cinque ore di manodopera.

- Deve possedere una batteria tampone in grado di continuare ad alimentare il sistema di protezione se il ladro dovesse scollegare la batteria del veicolo.
- È sicuramente un prodotto GNSS con antenna ad altissima sensibilità.
- È in grado di inoltrare una segnalazione attiva in caso di furto. Tutti i prodotti Mobisat®, sono in grado di attivare un “garage virtuale” attorno all'auto o alla moto quando queste vengono parcheggiate. La segnalazione del furto arriva al cliente in pochissimi secondi dal momento in cui il veicolo si trova fuori dal “garage virtuale”.
- Evita i sistemi troppo complessi (transponder, blocco avviamento, sirene, ecc.) oltre ai localizzatori puri che non sono in grado di inviare autonomamente né velocemente l'allarme furto.
- Evita i prodotti che necessitano di telecomandi o di altri sistemi manuali per attivare la protezione del sistema satellitare, in quanto potresti dimenticare di attivare l'antifurto proprio il giorno in cui ti rubano l'auto. Un sistema di protezione satellitare intelligente è in grado di attivare l'antifurto in modo autonomo, a ogni parcheggio.

- Abbina all'antifurto satellitare un antifurto meccanico al fine di scoraggiare eventuali ladri "della domenica".
- Se vuoi “strafare”, installa due sistemi satellitari di cui un'escada da posizionare nel veicolo in un punto comune e visibile: nella porta OBDII, sulla batteria, nel cofano (in caso di sistemi auto installanti). Il ladro scoperà facilmente l'antifurto e se ne disferà, pensando di avere inibito la protezione satellitare, ignaro della presenza di una seconda protezione ancora attiva.

## **PROTEZIONE DAI RISCHI LEGATI ALLA GUIDA**

I sistemi di protezione satellitare costituiscono la migliore soluzione possibile per proteggere la tua famiglia dai rischi alla guida.

La nostra “One Liner”, ovvero la frase che trovi in Home Page del nostro sito ([www.mobisat.eu](http://www.mobisat.eu)), che utilizziamo per spiegare ai clienti di cosa si occupa Mobisat®, è la seguente:

*Aiutiamo le persone a proteggere i propri cari dai rischi alla guida con prodotti e servizi che consentono di:*

- *essere avvisati tempestivamente in caso di pericolo*
- *localizzare in tempo reale*
- *salvare la vita*

Sono quasi 1.500.000 le persone che ogni anno muoiono, vittime di incidenti stradali. Gran parte di queste riuscirebbero a sopravvivere se i soccorsi arrivassero tempestivamente, il che non accade quasi mai.

Il problema non è relativo ai tempi di risposta dei soccorsi, ma alla segnalazione dei sinistri che potrebbe non arrivare quando chi guida è in stato di incoscienza, oppure arrivare troppo tardi se le persone a bordo del veicolo non sono in grado di fornire al 112 la posizione corretta del veicolo.

Sembra una banalità ma non lo è affatto. Durante il tuo prossimo viaggio in autostrada, di notte, prova a guardarti attorno e fatti questa domanda:

“Se la mia auto si fermasse adesso, sarei in grado di fornire precisamente la mia posizione ai mezzi di soccorso?”

Molto probabilmente no, anche il navigatore o lo smartphone ti direbbe che sei sulla “SS123”, ma esattamente dove? E se fossi vittima di un incidente (ti auguro di non esserlo mai), nel panico, confuso, riusciresti a essere sufficientemente lucido per fornire ai mezzi di soccorso la tua posizione correttamente?

Abbiamo parlato di eCall nel capitolo 4 di questo libro, un servizio europeo che dovrebbe riuscire a risolvere questo problema, ma le infrastrutture necessarie a offrire il servizio non sono ancora pronte così come non sono ancora stati rilasciati i protocolli di gestione dei segnali e le specifiche tecniche dell’hardware da utilizzare. Dubito che il servizio possa essere operativo prima del 2020, siamo (noi europei) in ritardo di quasi 5 anni con questo progetto che sarebbe dovuto decollare nel 2015.

In ogni caso, per come sono fatto io, non vorrei mai che la mia sicurezza e la mia protezione fossero totalmente nelle mani d'altri, di estranei che non solo non mi conoscono, ma che nel giorno in cui dovessi avere bisogno di soccorso, l'operatore da me chiamato, potrebbe trovarsi a gestire più richieste di soccorso contemporaneamente; potrebbe essere in stato depressivo perché lasciato dalla propria moglie o dal marito; che ne sappiamo?

Figuriamoci se in gioco vi fosse la sicurezza dei miei familiari.

Non saresti molto più sereno/a se fossi tu il primo a essere avvisato in caso di incidente stradale di tuo figlio/a, marito, moglie, padre, madre, di qualsiasi persona che ti è cara?

Questo è quello che facciamo in Mobisat®: diamo alle persone il “super potere dell’onnipresenza”. In caso di incidente stradale verresti avvisata/o immediatamente con una notifica in tempo reale sul tuo smartphone. Oltre alla rapidità con cui viene segnalato un incidente, riceveresti con precisione le coordinate del luogo in cui è avvenuto. Saresti in grado di chiamare il 118 e di fornire le indicazioni precise circa il punto in cui si trovano i tuoi cari per assicurare loro assistenza immediata.

Il tempo necessario per ricevere soccorso dopo un incidente è  
cruciale: ogni secondo conta!

Se fossi tu a essere avvisato in caso di incidente, sono convinto che faresti molto più velocemente le stesse identiche operazioni svolte dagli

operatori della centrale operativa, i quali, si limitano ad avvisare le autorità e i mezzi di soccorso.

Lascia che te lo scriva con lettere maiuscole e in grassetto:

**“NON AFFIDARE A TERZI LA SICUREZZA DEI TUOI FAMILIARI E DEI TUOI CARI”**

Se non hai ancora deciso di investire in un sistema di protezione satellitare per la tua auto, devi farlo per l'auto dei tuoi familiari.

Valuta qualsiasi sistema che ti renda protagonista in caso di emergenza. Se proprio vuoi pagare una centrale operativa, assicurati che tu sia il primo a ricevere la segnalazione di ogni eventuale incidente stradale e che questa segnalazione arrivi direttamente dalla Black Box e non dalla centrale operativa.

Nel capitolo 5 ho illustrato quali sono i difetti della performance delle Scatole Nere in relazione al rilevamento di incidenti stradali.

Qui la logica è diversa: non devi difenderti dalla compagnia assicurativa che utilizza i dati della Insurance Box contro di te per evitare di rimborsarti in caso di sinistro.

Non devi tollerare che vengano “filtrati” i falsi incidenti per evitare il mal di testa della centrale operativa in caso di minori collisioni. Anche un lieve tamponamento, per quanto mi riguarda, è un evento di cui voglio essere avvisato.

Dovendo gestire pochi veicoli (il tuo e quello dei tuoi familiari) non verrai subissato dai falsi allarmi che saranno sporadici e gestibili.

Su questo argomento sono particolarmente sensibile perché ho a cuore la sicurezza delle persone e se non ti proponessi di valutare la nostra soluzione ti darei un disservizio.

Non l'ho ancora fatto finora ma è importante che ti suggerisca (per la scelta di un sistema di sicurezza satellitare utilizzato per proteggere la tua vita e quella dei tuoi familiari), di valutare la nostra soluzione oppure di utilizzare Mobisat® come strumento comparativo per valutare le altre soluzioni.

Visita il nostro sito [www.mobisat.eu/](http://www.mobisat.eu/) per più informazioni sulla tecnologia proprietaria Mobisat® VCDR (Video Crash Dynamic Report).

## **SERVIZI DI PARENTAL CONTROL**

Un altro servizio a tutela della sicurezza dei propri familiari (i figli neopatentati ad esempio), è il Parental Control.

Lo scopo della Black Box (in questo caso) è quello di prevenire l'eventualità che si verifichi un incidente stradale, dando ai genitori la possibilità di monitorare lo stile di guida dei figli neopatentati per correggere dal principio i comportamenti rischiosi alla guida che potrebbero generare eventi tragici.

L'argomento è delicato in quanto coinvolge aspetti intimi ed emotivi nella gestione dei rapporti tra genitori e figli.

Un pessimo utilizzo per la tecnologia satellitare è l'invasione della privacy altrui, anche nella totale legalità. Spesso mi è capitato di sentire

dire dai clienti che i nostri prodotti venissero utilizzati per “spiare” i coniugi, i figli, i genitori...

Condanno fermamente questo genere di comportamento, lontanissimo dalla nostra missione aziendale e sgradevole da un punto di vista sociale ed etico.

Nella mia famiglia, non abbiamo problemi di privacy, usiamo la Scatola Nera per proteggere i nostri valori preziosi (i veicoli) e le nostre vite, non per spiarcì a vicenda. Condividiamo un unico accesso ai servizi di localizzazione che sono fruibili con la nostra App per smartphone (Mobisat Greenbox), in cui tutti i nostri veicoli sono registrati.

Questo è lo spirito con cui il sistema di protezione satellitare dovrebbe essere introdotto nelle famiglie, condividendo tutti, non solo l'accesso ai dati, ma anche lo scopo per cui utilizziamo la tecnologia in primis.

Qualsiasi teenager neopatentato avrebbe il sacrosanto diritto a protestare per essere spiato dai propri genitori. Alcuni dicono “better safe than sorry” (meglio al sicuro che dispiaciuti). Tuttavia, se l'unico modo di introdurre la Black Box nell'auto dei tuoi figli fosse quello di installarla a loro insaputa, allora avresti fallito nella tua attività genitoriale in quanto non saresti stata/o in grado di costruire con loro una relazione basata sulla fiducia e sul rispetto.

Questa lunga premessa per me era necessaria. Non intendo insegnare alle persone come essere dei buoni genitori perché non ho titoli in merito (né come esperto, tantomeno come genitore in quanto non ho

figli). Posso tuttavia portare l'esperienza di genitori nostri clienti, i quali hanno saputo motivare in modo trasparente e non invasivo le valide argomentazioni dietro alla scelta di installare un sistema di protezione satellitare nelle auto dei propri figli neopatentati.

Un metodo semplice per introdurre questo concetto è installare la Black Box su tutti i veicoli in famiglia. Il messaggio che passa è quello di utilizzare un sistema che consenta a tutti di tutelare i propri familiari:

- i genitori possono tutelare i figli e il coniuge
- i figli possono tutelare i genitori e i propri fratelli/sorelle

Non vedo inoltre niente di sbagliato nel comunicare a un neopatentato, che per un breve periodo tu voglia sentirti al sicuro con uno strumento che ti consenta di correggere le sue eventuali abitudini di guida rischiose.

Il prodotto migliore da utilizzare in questo scenario consente ai genitori di monitorare due aspetti fondamentali che indicano uno stile di guida rischioso:

1. la velocità assoluta;
2. il rispetto dei limiti di velocità su strada.

Nel primo caso avresti bisogno di un servizio che ti consenta di impostare un limite di velocità (assoluto). Il servizio dovrebbe avvisarti con una notifica quando il limite definito viene superato.

Ad esempio, se avessi definito che il limite assoluto da non superare fosse 110 km/h, riceveresti una notifica quando il veicolo supererebbe i 110 km/h. Se la velocità rilevata dovesse superare in modo eccessivo il limite da te definito (ad esempio 160 km/h), dovresti come minimo chiamare tuo figlio/a intimando di rallentare prima che possa andare a schiantarsi contro qualcuno o qualcosa.

Nel secondo caso, la notifica arriverebbe ogni qual volta che il limite di velocità superato fosse quello della strada percorsa. Ad esempio, se il limite su una strada è pari a 30 km/h e tuo figlio/a viaggia a 60 km/h, riceverai una notifica. Il servizio deve fornire la possibilità di verificare se il neopatentato supera frequentemente i limiti di velocità, in modo da correggere dal principio un'abitudine che, oltre a essere rischiosa per la sua vita, potrebbe provocare (con ottime probabilità) un cospicuo numero di contravvenzioni per eccesso di velocità, oltre alla decurtazione dei punti sulla patente e al ritiro della stessa.

Affinché il servizio sia efficace, è opportuno che le notifiche di eccesso di velocità arrivino in tempo reale, consentendoti quindi di intervenire in tempo reale.

Le segnalazioni per eccesso di velocità assoluta sono abbastanza comuni e vengono offerte da diversi fornitori di Scatole Nere. Assai più importanti sono le segnalazioni di eccesso dei limiti di velocità su strada, in quanto consentono un controllo più accurato del livello di rischio di un individuo alla guida. Tali servizi sono meno frequenti e difficilmente ottenibili con tecnologie “fai da te” acquistabili online.

Per rilevare il superamento dei limiti di velocità specifici su ogni strada, occorre che la Black Box sia in grado di registrare molti dati. Tutti i dati acquisiti dalla Black Box devono essere inoltrati in tempo reale a un server che li elabora comparando (in tempo reale) la velocità acquisita dalla Scatola Nera con il limite di velocità su strada (fornito da un servizio di cartografia). Quando il servizio rileva un eccesso tra la velocità di percorrenza e il limite sulla strada, inoltra una notifica sul tuo smartphone.

Ovviamente in Mobisat® offriamo questo servizio ai nostri clienti come parte integrante della nostra tecnologia proprietaria: GDS (Green Driving Score). In pratica attribuiamo un punteggio di guida agli utenti, al fine di valutare uno stile di guida come sicuro o rischioso, utilizzando specificamente i limiti di velocità su strada.

Il nostro algoritmo per la valutazione del rischio è stato elaborato da un gruppo di docenti universitari di matematica i quali, insieme ai nostri sviluppatori, hanno costruito un sistema efficace in grado di fotografare in modo realistico lo stile di guida di un individuo.

Il GDS attribuisce a ogni evento (eccesso di velocità rilevato) un valore proporzionale all'aumento dell'energia cinetica dovuto all'incrementare del differenziale in eccesso del limite di velocità.

Vengono considerati inoltre gli eventi positivi che spronano l'individuo valutato a migliorare il proprio stile di guida adottando abitudini più sicure.

Puoi trovare maggiori informazioni sul GDS e sui servizi Mobisat dedicati al parental control sul nostro sito internet: [www.mobisat.eu](http://www.mobisat.eu).

## **LOCALIZZAZIONE DEI VEICOLI**

È una funzione che offrono pressappoco tutti i fornitori di tecnologia. Grazie alla capacità della Scatola Nera di calcolare la propria posizione ed inviarla in internet, è possibile verificare la posizione del proprio veicolo in tempo reale, sia da fermo che in movimento.

Questa funzionalità è particolarmente utile sia per le flotte, laddove vi fosse la necessità di gestire il personale in movimento, che per l'utente privato che spesso dimentica dove ha parcheggiato il proprio veicolo (ad esempio).

Riuscire a localizzare il veicolo in tempo reale è fondamentale per recuperare un veicolo rubato.

Le soluzioni offerte sul mercato sono diverse, vanno dalla localizzazione fai da te ai servizi più complessi in grado di fornire moltissime informazioni sul veicolo.

Le soluzioni fai da te sono solitamente offerte online e consentono di ottenere la posizione del localizzatore via SMS, ogni volta che l'utente la richiede (tracking on demand). I prodotti arrivano solitamente dal mercato asiatico e nel mare della varietà è possibile trovare tecnologia di qualità.

Attenendoti alle caratteristiche tecniche raccomandate in questo capitolo non dovresti avere problemi ad acquistare un sistema fai da te

di buona fattura a un pricing che non superi i 150 €. I problemi di questi prodotti sono gli stessi problemi che hanno tutti i prodotti che acquisti su eBay o Ali Express, ovvero l'assistenza tecnica è inesistente (come la garanzia, del resto). In caso di difetti di fabbrica, la tendenza è quella di rinunciare al diritto di garanzia in quanto complesso da esercitare (specialmente se il venditore si trova oltreoceano).

Altro disagio a cui potresti andare incontro acquistando online, è la documentazione d'uso: il manuale. Spesso le informazioni fornite non sono sempre complete né facilmente comprensibili. Il mio consiglio è quello di chiedere al venditore una copia del manuale d'uso prima di acquistare. Sarai quindi in grado di capire se le istruzioni per l'utilizzo del prodotto sono sufficientemente chiare.

Dovrai inoltre assorbire i costi telefonici sia per la SIM che dovrai installare nel prodotto, sia per il tuo smartphone da cui partiranno le interrogazioni SMS.

Oltre alle soluzioni fai da te che trovi sugli eCommerce, troverai aziende specializzate nella fornitura di soluzioni telematiche (come Mobisat®) ad esempio e le compagnie assicurative che potrebbero offrirti un servizio di localizzazione in tempo reale.

Le offerte sono sempre diverse, alcuni ti forniscono una App, altri un numero di telefono da chiamare quando desideri sapere dove si trova la tua auto o moto. Alcuni fanno pagare ogni localizzazione, altri forniscono un numero limitato di localizzazioni gratuite al mese, altri ti chiederanno un abbonamento mensile per un servizio senza limiti.

Per districarti nella complessa sovrabbondanza di offerte, ti consiglio di seguire questa “checklist”:

- **il prodotto offerto è GNSS?** Escludi i prodotti basati esclusivamente sul GPS, sono decisamente più imprecisi e meno efficienti dei sistemi GNSS. Inoltre, se il fornitore di tecnologia non si è ancora adeguato agli standard attuali, molto probabilmente anche il servizio che ti verrà offerto sarà obsoleto.
- **Pretendi la gestione via App.** Vuoi davvero dipendere dalla centrale operativa per sapere dove si trovano la tua auto/moto? Nel 2020? Un servizio all'avanguardia deve includere un'applicazione per smartphone che ti consenta, come minimo, di aprire la App e visualizzare immediatamente (senza doverla chiedere) la posizione del veicolo sulla mappa.
- **Pretendi un aggiornamento costante della localizzazione.** Niente è più frustrante di aprire un'applicazione per la localizzazione e visualizzare il tuo veicolo a 200 km di distanza rispetto a dove si trova. La maggior parte dei fornitori di servizi, al fine di risparmiare sul traffico telefonico utilizzato dalla SIM a bordo della Scatola Nera, limitano il traffico dati mostrando all'utente solo la posizione del parcheggio, calcolata quando spegni il veicolo. Capita spesso di spegnere il veicolo quando sei in garage, tale posizione non viene rilevata (in quanto al chiuso) e quindi, vedrai sulla App la posizione del

parcheggio precedente (scoraggiante). Se la Scatola Nera inviasse la propria posizione a intervalli regolari (almeno quando è in movimento, ogni minuto, oppure ogni 100 m), il problema non sussisterebbe.

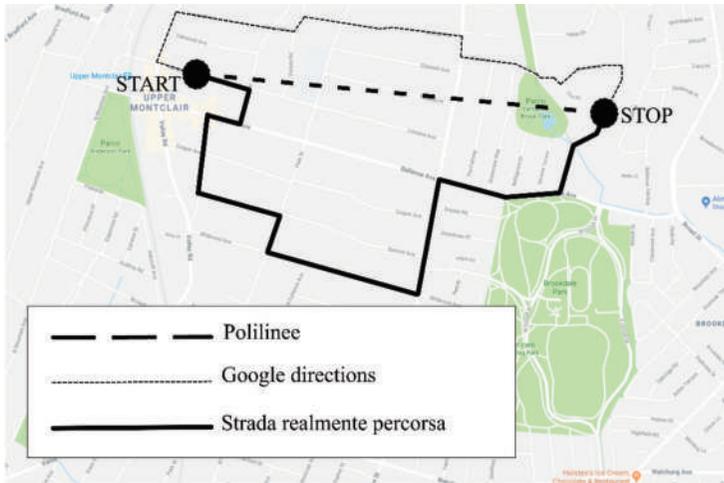
- **Pretendi la titolarità dei dati.** Quando acquisti la Scatola Nera e un servizio di gestione, pretendi la piena titolarità dei dati. Assicurati che questo sia scritto in modo inequivocabile sia nel documento di privacy che sul contratto di servizio.

È molto probabile che il servizio di localizzazione preveda anche la cronologia dei percorsi effettuati. Se per te questa funzionalità è importante, cerca di capire come viene fornito il servizio e per quanto tempo i dati della cronologia sono disponibili.

Se il fornitore dei servizi non mantenesse i dati delle posizioni storiche per un periodo sufficiente, non potresti contestare un'eventuale multa per eccesso di velocità (ad esempio).

Fatti spiegare il modo in cui i percorsi vengono calcolati. Nell'immagine seguente vedrai come il percorso di un veicolo che parte dal punto A (Start) e arriva al punto B (stop), può essere rappresentato in tre modi diversi di cui solo uno è quello corretto.

## Black Box - Basta Segreti!



Se il fornitore dei servizi di localizzazione raccogliesse solamente la posizione del parcheggio, la ricostruzione del percorso potrebbe essere molto imprecisa.

Le polilinee sono linee rette che uniscono due coordinate. Con questo metodo di calcolo, la precisione del percorso dipende parecchio dalla frequenza con cui la Scatola Nera invia la propria posizione.

Le Scatole Nere possono essere programmate per inviare la propria posizione al variare di:

- **tempo:** ad esempio, una coordinata ogni 5 minuti
- **spazio:** ad esempio, una coordinata ogni 500 metri
- **angolo GPS/GNSS:** ad esempio, a ogni curva di almeno 30 gradi
- **stato del veicolo:** ad esempio all'accensione del motore

Nell'immagine abbiamo visto che il percorso effettuato con le polilinee è stato calcolato con una linea retta tra la coordinata alla partenza e quella all'arrivo. Questo è quanto accade normalmente, producendo errori grossolani nel calcolo del percorso e delle distanze, oltre a risultare sgradevole alla vista per l'utente.

Alcuni fornitori utilizzano il calcolo con Google Directions, ovvero un servizio che mostra al cliente la strada più veloce (secondo Google) per arrivare dal punto A al punto B. Il servizio mostra all'utente un'immagine meno sgradevole (niente più linee rette che tagliano lunghe distanze in modo tale da lasciare a intendere che il veicolo abbia "volato"!).

Verosimilmente, l'utente potrebbe avere percorso la strada suggerita da Google, ma spesso non è così, provocando quindi, oltre al calcolo errato della distanza percorsa, anche la frustrazione sapendo di avere effettuato un percorso totalmente diverso da quello esposto.

Molti fornitori di servizi e compagnie assicurative, hanno cominciato a capire che i clienti si aspettano informazioni precise dalla tecnologia e si sono spostati verso due possibili soluzioni:

- 1) hanno rimosso dai servizi la cronologia dei percorsi. È la soluzione più economica, vengono inviati pochi dati, l'utente non si accorge che i percorsi e le distanze sono errate, quindi non fa domande e non crea problemi.
- 2) Hanno iniziato a fare pagare agli utenti canoni più alti al fine di incrementare il traffico dati della SIM a bordo della scatola

nera che viene programmata per inviare la propria posizione con maggiore frequenza (ad esempio, ogni minuto).

Esiste un modo per evitare entrambi gli scenari di cui sopra, grazie al quale è possibile non solo mostrare all'utente la strada esattamente percorsa dal veicolo (e quindi calcolando le distanze correttamente), ma anche risparmiare sul traffico telefonico della SIM installata nella scatola nera.

Il metodo consiste nel programmare la Scatola Nera a inviare la sua posizione ogni volta che viene rilevato un cambiamento nell'angolo GPS/GNSS di almeno  $10^\circ/30^\circ$ , e quindi a ogni curva. Creando una coordinata ogni volta che il veicolo curva, il calcolo dei percorsi (e distanze) con le polilinee riproduce perfettamente la strada percorsa dal veicolo senza margine d'errore.

Per concludere, se hai la necessità di un servizio che mostri il percorso effettuato dal tuo/tuoi veicoli e che sia in grado di calcolare in modo preciso le distanze percorse, acquista un prodotto (Scatola Nera) in grado di mandare autonomamente le coordinate al variare dell'angolo GPS/GNSS.

## **PRODOTTI PER OTTENERE SCONTI ASSICURATIVI**

Ne abbiamo parlato in tutto il quinto capitolo di questo libro. Se sei arrivato qui saltando il quinto capitolo, sappi che non otterrai uno sconto assicurativo acquistando una Scatola Nera qualsiasi e cadrà

miseramente nella stessa trappola in cui sono caduti milioni di persone.

Quindi leggi il capitolo 5 attentamente e poi scegli un prodotto che sia conforme alle tue esigenze ed aspettative, che non sia offerto dalla compagnia assicurativa!

Tutte le compagnie assicurative (o quasi) fanno sconti perché devono o perché è di moda, se la tua auto o la moto è stata dotata di una Scatola Nera o come la chiamano (impropriamente) diverse compagnie assicurative, un antifurto elettronico.

Se la tua assicurazione riconosce solo un modello di Scatola Nera (il proprio) al fine di applicare uno sconto, fuggi a gambe levate prima di cadere in trappola!

Acquista un prodotto in grado di dare un servizio a te, piuttosto che alla compagnia. Acquista un prodotto che ti consenta di connetterti con la tua auto o moto in modo innovativo, grazie al quale potresti salvare la vita al tuo coniuge o ai tuoi figli, senza regalare i tuoi dati personali a una compagnia assicurativa.

Quando avrai trovato il prodotto giusto, segui i miei suggerimenti per risparmiare sull'assicurazione del tuo veicolo (sempre al capitolo cinque).

Per qualsiasi dubbio tu possa avere, scrivi una mail all'indirizzo [bbs@mobisat.eu](mailto:bbs@mobisat.eu) (bbs sta per Black Box Secrets 😊), io e il mio team saremo lieti di aiutarti!

## CAPITOLO 7

### *Greenbox*



Voglio presentarti GREENBOX, un progetto a cui lavoro da oltre 8 anni con un gruppo di 30 sviluppatori senior e oltre 400 ingegneri delle telecomunicazioni. Sviluppare le tecnologie integrate nell'APP, in tutti questi anni, ha richiesto tutto il mio tempo libero (fine settimana compresi) e oltre 1 milione di euro in investimenti. Ma ne è valsa assolutamente la pena!

Greenbox è disponibile per IOs (iPhone e iPad), e per tutti i dispositivi Google Android e PC (nella versione per browser accessibile da qualsiasi computer connesso a Internet).

Greenbox è l'applicazione più completa nel suo genere e potrai usarla per gestire in modo molto semplice le funzionalità più complesse di una Scatola Nera, la protezione di tutti i tuoi veicoli dal rischio di furto, il Parental Control, i servizi di reportistica avanzata, la diagnosi remota dei veicoli, le funzionalità social, la valutazione dello stile di guida, la segnalazione e gestione di incidenti stradali e tantissimo altro. Greenbox è in costante crescita ed espansione. Quando l'avrai provata, non potrai più farne a meno!

## SERVIZI OFFERTI



## **TEMPO REALE**

Hai mai dimenticato dove hai parcheggiato l'auto? Apri l'App e potrai verificare con estrema precisione il punto di parcheggio. Stai aspettando tua moglie per apparecchiare la tavola? Tuo papà ha l'auto in panne e non è in grado di comunicarti dove si trova precisamente? Oppure vuoi semplicemente controllare se la tua auto si trova nel parcheggio in cui l'hai lasciata? Con GREENBOX non dovrai inviare un comando o chiamare una centrale operativa. Apri l'App e goditi il controllo.

## **STORICO PERCORSI**

GREENBOX ti consente di visualizzare lo storico dei tuoi percorsi in ogni dettaglio. Puoi addirittura analizzare l'attività di guida sul cruscotto virtuale. Ti sembrerà di essere all'interno della vettura. Potrai vedere quanto viene schiacciato il pedale dell'acceleratore, la velocità di marcia, la quantità di carburante nel serbatoio, il numero di km sul cruscotto, le spie accese e accorgerti se il motore è su di giri. Questo significa essere connessi con l'auto, questo intendiamo con: "è come avere l'auto in tasca".

## **REPORTISTICA**

Se sei un agente di commercio o fai un lavoro per cui ti è necessario chiedere un rimborso per i km percorsi, apprezzerai moltissimo le funzionalità offerte dalla pagina report di GREENBOX. Così potrai produrre report dettagliati relativamente alle distanze giornaliere

percorse, ai tempi di guida, ai viaggi effettuati. Inoltre, la pratica funzione di esportazione dati in XLS ti consentirà di analizzare ed inoltrare i dati dei report in tempo reale.

## **SEGNALAZIONE CRASH**

Sapevi che ogni giorno sono oltre 3.000 le vittime di incidenti stradali? Sapevi che la maggior parte di questi non sopravvivono proprio perché i soccorsi non riescono ad arrivare in tempo sul luogo dell'incidente? E sapevi che la motivazione principale per cui i soccorsi non arrivano in tempo, è proprio perché vengono avvisati in ritardo e spesso non hanno le informazioni precise relativamente al luogo in cui si è verificato l'incidente? Greenbox ti avvisa immediatamente con una notifica nel malaugurato caso di un incidente stradale. Così potrai salvare la vita dei tuoi familiari inviando i soccorsi tempestivamente ed esattamente nel punto in cui si è verificato l'incidente.

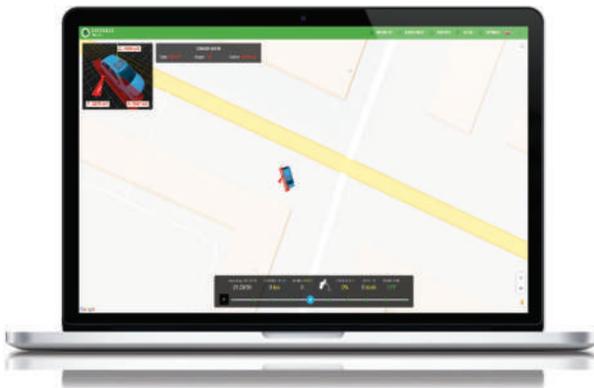


## **JAMMING DETECTION**

I Jammer sono dei disturbatori di segnale utilizzati dai ladri per neutralizzare il segnale telefonico e quello satellitare. In pratica il sistema satellitare non è in grado di inviare allarmi. Greenbox è in grado di rilevare e segnalare tempestivamente un tentativo di attacco da Jammer.

## **VCDR**

Il nostro VCDR (Video Crash Dynamic Report), è una video ricostruzione virtuale di un incidente stradale. In pratica, viene mostrata sulla mappa la dinamica di un eventuale incidente rilevato da dispositivo di protezione satellitare. Non solo verrai avvisato in caso di crash, ma potrai visualizzare cosa è successo nei 5 secondi prima dell'incidente e nei 5 secondi successivi. Potrai utilizzare tutte queste informazioni per dimostrare la tua responsabilità in caso di collisione con un altro veicolo.



## **PARENTAL CONTROL**

Se hai figli neopatentati non puoi permetterti di non utilizzare GREENBOX.

Potrai accendere o spegnere la ricezione di moltissime notifiche come:

- **limite di velocità personalizzato:** riceverai una notifica quando viene superato il limite di velocità che tu ha definito;
- **limiti di velocità su strada:** riceverai una notifica quando vengono superati i limiti di velocità stradali;
- **manovre brusche:** riceverai una notifica in caso di utilizzo eccessivamente sportivo del veicolo: accelerazioni brusche, frenate brusche e derapate (sgommate);
- **viaggi start & stop:** riceverai una notifica a ogni inizio e fine viaggio.
- **POI (Point of interest:** riceverai una notifica tutte le volte che il veicolo entra oppure esce dalle aree che hai disegnato sulla mappa.

## **DIAGNOSI REMOTA**

Ti è mai capitato di avere una spia accesa sul quadro dell'auto e non sapere quale sia la causa? Hai mai avuto l'impressione che il tuo elettrauto sia stato "creativo" nella costruzione del prezzo per la riparazione? Grazie a Greenbox non correrai più questo rischio. Qualsiasi errore nella diagnostica del veicolo viene rilevato. In questo

modo potrai sapere esattamente qual è il problema prima ancora di andare dall'elettrauto e contestare un preventivo sovrastimato.

## **GDS**

Grazie al Green Driving Score avrai una fotografia accurata del tuo stile di guida. Il punteggio relativo al tuo stile di guida peggiora se superi i limiti di velocità e migliora adottando uno stile di guida più sicuro. Tenendo monitorate le tue abitudini di guida potrai ridurre il numero di multe, il consumo di carburante e il rischio di incorrere in incidenti stradali.



## **POI**

Grazie ai punti di interesse potrai interagire con la community di Mobisat condividendo i luoghi che hai visitato e che ritieni degni di nota (viste spettacolari, eventi, attrazioni turistiche, ecc.), ma anche le aree a traffico limitato, i tuoi luoghi preferiti; qualsiasi area può essere un POI. Questa funzionalità è particolarmente utile per monitorare gli orari di ingresso e di uscita dei veicoli in particolari zone (scuola, casa, lavoro, clienti, fornitori, ecc.). Per ogni POI creato da te o da altri,

potrai decidere se ricevere una notifica quando il tuo veicolo entra, esce (o in entrambi i casi), da ognuna di queste aree.

## **ALLARME MANOMISSIONE**

In caso di distacco della batteria o manomissione del dispositivo di protezione satellitare, riceverai un allarme.

## **BATTERIA A TERRA**

Greenbox rileva la tensione della batteria del veicolo ed è in grado di segnalare eventuali cali di tensione.

## **PRIVACY**

GREENBOX ti restituisce il controllo della tua privacy. Tu, in qualità di cliente, sei il proprietario dei tuoi dati, che non verranno mai ceduti o condivisi con nessuno. Sempre come cliente hai la possibilità di eliminare tutti i tuoi dati in pochi click, quando vuoi e tutte le volte che vuoi. Dimentica l'esperienza spiacevole del "Grande Fratello" offerta da altri fornitori di servizi e compagnie assicurative.





**GREENBOX**  
**MOBISAT**

*Immagina di poter avere a vista la tua auto/moto anche a centinaia di chilometri di distanza, quando è parcheggiata in strada o quando la presti a tuo figlio per andare in vacanza.*

*Immagina di essere sempre al fianco dei tuoi cari quando sono alla guida, anche mentre sei in ufficio o a casa.*

*Immagina di poter agire più velocemente di chiunque altro nel malaugurato caso di pericolo, incidente stradale o semplicemente se uno dei tuoi cari è in panne in un luogo poco sicuro.*

*Immagina la soddisfazione di cogliere un ladro con le mani nel sacco!*

*Immagina di dormire serenamente perché sai di avere tutto sotto controllo...*

*[www.mobisat.eu](http://www.mobisat.eu)*



**MOBISAT HEROES** è una community di automobilisti e motociclisti 3.0, più smart, veloci, sicuri e liberi.

**MOBISAT HEROES** combattono ogni giorno contro i grandi gruppi assicurativi per mantenere la propria libertà e controllo... e vincono!

**MOBISAT HEROES** possono **SALVARE LA VITA** dei propri familiari perché sono sempre i primi a essere avvisati in caso di pericolo, quindi possono agire tempestivamente.

**MOBISAT HEROES** non sono controllati da **NESSUNO** e sono gli **UNICI** proprietari dei propri dati.

**MOBISAT HEROES** hanno **SCONFITTO** l'ansia e la paura dei rischi legati alla guida.

## **MOBISAT HEROES**

- Pensano fuori dagli schemi
- Hanno tutto sotto controllo
- Costruiscono la propria protezione
- Pretendono il massimo dalla tecnologia

## Risposte Al Questionario Di Pagina 110

- NO!
- NO!
- NO!

# Bibliografia

1. Guier, William H., and George C. Weienbach. Genesis of satellite navigation. Johns Hopkins APL technical digest (1998).
2. Krejsa, J., and S. Vechet. Infrared beacons-based localization of mobile robot. Elektronika ir Elektrotechnika (2012).
3. Johannes Bolz, Indoor Positioning using NFC Tags.
4. Koyuncu, Hakan, and Shuang Hua Yang. A survey of indoor positioning and object locating systems. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security.
5. Evans, Dave. The internet of things: how the next evolution of the internet is changing everything. CISCO white paper 1 (2011).
6. Yi Sun, Yubin Zhao, Jochen Shiller, An Autonomic Indoor Positioning Application based on Smartphone, (2014).
7. Jun-Wei Qui, Chi Chung Lo, Cheng-Kuan Lin, Yu-Chee Tseng, A D2D Relative Positioning System on Smart Devices, 2014.
8. Kaemarungsi, Kamol, and Prashant Krishnamurthy. Modelling of indoor positioning systems based on location.
9. Navstar, G. P. S. User equipment introduction. Department of Defence Document MZ10298 1 (1996).

10. Kaemarungsi, Kamol, and Prashant Krishnamurthy. Properties of indoor received signal strength for WLAN location.
11. Daigle, Leslie. WHOIS protocol specification. (2004).
12. GNSS MARKET REPORT. European Global Navigation Satellite System Agency (2017).
13. <https://www.esa.int/ESA> European Space Agency (2018).
14. I AGetting, Perspective/navigation-The Global Positioning System, IEEE Spectrum, Volume 30 Issue 12, December 1993

# Glossario

**Almanacco.** Posizione approssimativa di tutti i satelliti attivi di una costellazione di un sistema di posizionamento globale.

**CAN BUS.** Controller Area Network, standard seriale per la connessione delle diverse unità di controllo elettronico (ECU) di un veicolo.

**Costellazione.** Insieme di satelliti in orbita che costituiscono il segmento spaziale di un sistema di posizionamento globale satellitare.

**ECU.** Electronic Control Unit (unità di controllo elettronico: dispositivi elettronici adibiti al controllo del funzionamento dei diversi componenti di un veicolo).

**Effemeridi.** Dati orbitali, trasmessi da un satellite in orbita, che servono al ricevitore a terra per calcolare la posizione del satellite stesso.

**Firmware.** Software interno di funzionamento di un dispositivo, installato direttamente dal produttore.

**GIS.** Geographic Information System (sistema informativo geografico): insieme degli strumenti informatici concepito per descrivere e analizzare elementi, eventi e fenomeni che riguardano la superficie terrestre.

**IOT.** Internet of things (internet delle cose): estensione della rete Internet al mondo reale, dove tutti gli oggetti possono acquisire un ruolo attivo grazie al collegamento alla rete.

**Mapping.** I sistemi di mapping permettono la mappatura interattiva di diversi dati ambientali, delle risorse e dei servizi disponibili.

**OBDII.** On-Board Diagnostic, (diagnostica a bordo): sistema che permette di avere una panoramica completa sul funzionamento del motore e di altre parti di un autoveicolo. Per accedere ai dati, è necessario connettere un dispositivo apposito a una presa chiamata porta OBDII.

**PAYD** (pay as you drive): sistema di tariffe basato sullo stile di guida del cliente.

**PPU** (pay per use): sistema di tariffe basato sull'uso effettivo del veicolo.

**Proximity marketing** (marketing di prossimità): tecnica di promozione di prodotti e servizi in grado di proporre contenuti mirati alle persone che si trovino in una determinata area.

**SRS.** Supplementary Restraint Systems: computer di bordo dedicato alla gestione degli airbag.

**STR.** Snap to road: sistema software utilizzato per correggere la posizione GPS di un veicolo agganciandolo alla strada che sta percorrendo.

**Tag.** Etichetta elettronica: dispositivo RFID (radio-frequency identification, identificazione a radiofrequenza) in grado di rispondere all'interrogazione a distanza da parte di appositi apparati fissi o portatili.

**Timestamp** (marca temporale): sequenza di caratteri che rappresenta in modo univoco una data e un orario.

**TTFF**. Time To First Fix, tempo necessario al ricevitore appena acceso per determinare la propria posizione.

**2G, 3G, 4G, 4G LTE**. Tecnologie di telefonia mobile di seconda, terza e quarta generazione. Il termine LTE individua i sistemi a banda larga.

# BLACK BOX

## BASTA SEGRETI!

LA GUIDA UNDERGROUND CHE TI CONSENTIRÀ DI:

- SCOPRIRE COME UNA SCATOLA NERA AL TUO SERVIZIO (E NON AL SERVIZIO DELLA COMPAGNIA ASSICURATIVA!), PUÒ SALVARE LA TUA VITA E QUELLA DEI TUOI FAMILIARI.
- AVERE PIÙ CONOSCENZE DEL TUO ASSICURATORE IN MATERIA DI TELEMATICA, SCATOLE NERE E ANTIFURTI SATELLITARI.
- SCOPRIRE PERCHÉ NON DEVI INSTALLARE LA SCATOLA NERA OFFERTA DALLE COMPAGNIE ASSICURATIVE.
- DISTINGUERE UN BUON PRODOTTO DA UNO SCADENTE.
- AVERE LE IDEE CHIARE RIGUARDO ALLE CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO ADATTO AI TUOI SCOPI E ALLE TUE ESIGENZE.



Sebastiano Orfeo nasce a Monza il 28 febbraio 1972 e vive attualmente a Milano, Italia. È Amministratore Delegato di Mobisat Sagi e fondatore del brand Mobisat® (2009). Laureato in musica all'università londinese "Thames Valley University", appassionato di tecnologia e soprattutto dell'Internet delle cose, ricopre in Mobisat® il ruolo di "architetto digitale" ed è responsabile della progettazione, ingegnerizzazione e sviluppo di tutti i servizi di Geo-Intelligence del brand

ISBN 979-12-200-4308-3



9 791220 043083

€19,00