



**TSEM** Research srl

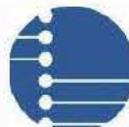
ENGINEERING  
& ELECTRONICS



KEEPER

*Scatola nera con monitoraggio  
del tasso alcolemico del conducente*

# PERCHE' LA SCATOLA NERA?



**TSEM** Research  
ENGINEERING  
& ELECTRONICS



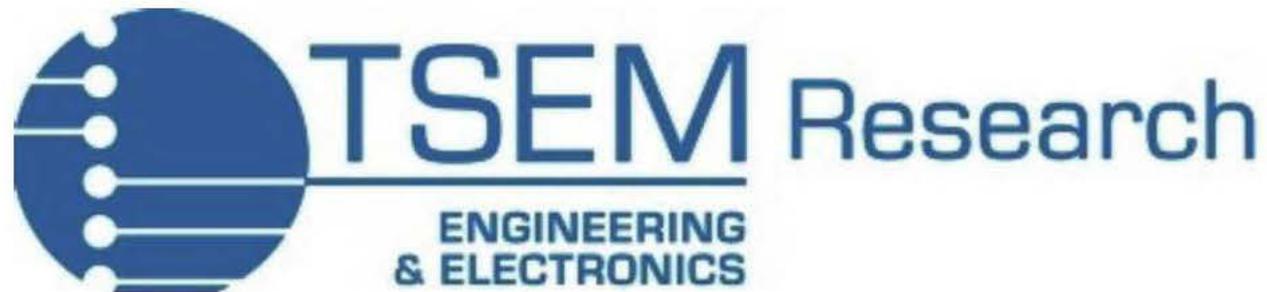
## ITALIA PAESE DELLE TRUFFE ASSICURATIVE

- In Italia con 43,5 milioni di veicoli assicurati si verificano ogni anno oltre 3,5 milioni di incidenti con più di 1 milione di feriti. In Francia, con 39,4 milioni di veicoli gli incidenti sono solo 1,7 milioni con 200.000 feriti
- Il costo totale dei sinistri risarciti in Italia ammonta a 14,5 miliardi di euro contro i 6,5 miliardi della Francia
- Secondo Ania l'incidenza dei sinistri con danni a persone sarebbe del 23%, contro il 18% spagnolo e il 10% francese
- L'elevata percentuale di sinistri con lesioni fisiche, ha pesato, nel 2011, per il 66% del totale dei risarcimenti

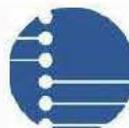
# LA RISPOSTA - DECRETO LIBERALIZZAZIONI

LEGGE n.27 DEL 24/03/2012 ART. 32

*Nel caso in cui l'assicurato acconsenta all'installazione di meccanismi elettronici che registrano l'attività del veicolo, denominati scatola nera o equivalenti, o ulteriori dispositivi, individuati con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministero dello sviluppo economico i costi di installazione, disinstallazione, sostituzione, funzionamento e portabilità sono a carico delle compagnie che praticano inoltre una riduzione significativa rispetto alle tariffe stabilite ai sensi del primo periodo, all'atto della stipulazione del contratto o in occasione delle scadenze successive a condizione che risultino rispettati i parametri stabiliti dal contratto.*



***Il futuro ha una bellissima proprietà: deve ancora venire.  
Questo lo rende ancora da creare  
e da a noi la possibilità di modificarlo.***



**TSEM** Research  
ENGINEERING  
& ELECTRONICS



## TSEM - LA NOSTRA MISSIONE

La nostra **Missione** è sviluppare nuove tecnologie  
e realizzare nuovi **prodotti**  
**capaci di migliorare la qualità della vita delle persone,**  
promuovendone la salute o salvandone le vite.

Per questo creiamo innovazione e sviluppiamo **conoscenze**  
**che mettiamo al servizio della collettività.**

Ciò che più distingue **l'approccio di TSEM** è un **processo che genera**  
**l'innovazione attraverso l'integrazione di differenti discipline e**  
**diverse aree di studio** quali ingegneria elettronica, ingegneria dei  
materiali, matematica, fisica, medicina e industrial design.



## TSEM IN SINTESI

- Gruppo di società di ingegneria, ricerca e sviluppo fondato nel 2000
- Svolge attività di ricerca, progettazione, industrializzazione e produzione di tecnologie innovative nei settori Sanità, Energia e Sicurezza
- Fatturato consolidato di gruppo 2012 - 5 milioni di Euro
- 20% del Fatturato reinvestito in Ricerca attraverso la società dedicata TSEM Research
- 50 Partner tra Università, Centri di Ricerca e Aziende industriali
- 200 Persone impegnate nell'innovazione

# CERTIFICAZIONE ISO 13485

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT

2401 13485

  
Product Service

## CERTIFICATE

No. Q1N 12 05 62658 005

**Holder of Certificate:** TSEM S.p.A.  
Via E. Mattei, 18/1  
35030 Saccocolongo (PD)  
ITALY

**Facility(ies):** TSEM S.p.A.  
Via E. Mattei, 18/1, 35030 Saccocolongo (PD), ITALY

**Certification Mark:** 

**Scope of Certificate:** Design and development, production, sales and servicing of devices for diathermal energetic transmission, devices for ultrasonic therapy, physical therapy devices using high intensity magnetic field, dental surgery lasers, devices for vehiculation of active principles

**Applied Standard(s):** EN ISO 13485:2003 / AC: 2009  
Medical Devices -  
Quality Management Systems -  
Requirements for regulatory purposes

The Certification Body of TÜV SÜD Product Service GmbH certifies that the company mentioned above has established and is maintaining a quality system which meets the requirements of the listed standard(s). See also notes overleaf.

**Report No.:** ITA 220947

**Valid from:** 2012-07-05

**Valid until:** 2015-07-04

**Date:** 2012-07-09

  
Hans-Helmut Junger



Page 1 of 1

TÜV SÜD Product Service GmbH  
Zertifizierstelle  
Rudolfstraße 65 • 80339 München  
Germany

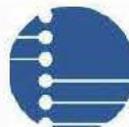
  
Akreditiert durch  
Zentralstelle der Länder  
für Gesundheitsschutz  
des Bundes  
und Länder für  
Produktion  
ZLG-ZQ-999.98.12-46



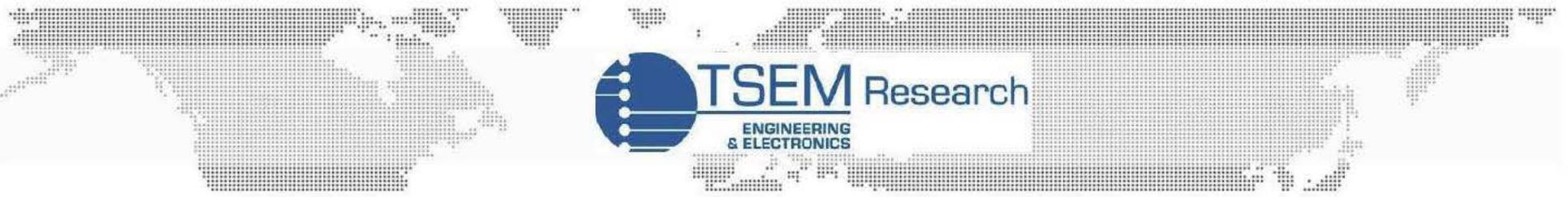


KEEPER

*Scatola nera con monitoraggio  
del tasso alcolemico del conducente*



**TSEM** Research  
ENGINEERING  
& ELECTRONICS







## KEEPER

### SCATOLA NERA CON MONITORAGGIO DEL TASSO ALCOLEMICO DEL CONDUCENTE

- KEEPER è l'innovativo sistema telematico per la prevenzione degli incidenti stradali e per il monitoraggio dei parametri di guida in completo accordo con la Legge n.27 del 24/03/2012 che prevede l'installazione a bordo auto di meccanismi elettronici per la registrazione dell'attività del veicolo
- Il KEEPER coniuga le già consolidate tecnologie di localizzazione satellitare del veicolo con sistema di comunicazione GSM/GPRS e di allarme automatico in caso di incidente affiancandole con una serie di caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere
- In particolare KEEPER è l'unica scatola nera che integra la tecnologia brevettata ANGEL (ANalyzer for Gas Expiratory Level) garantendo il costante monitoraggio del tasso alcolemico del guidatore tramite strumentazione sensoristica e complessi algoritmi di calcolo che non necessitano in alcun modo dell'azione del guidatore per effettuare il test

# IL MASSIMO DELLA TECNOLOGIA E DELL'ECONOMICITA'

KEEPER è l'unica scatola nera attualmente presente sul mercato che:

- UTILIZZA UN UNICO PROCESSORE RIDUCENDO IL COSTO DELL'APPARECCHIATURA RISPETTO AI PRODOTTI CONCORRENTI
- NON RICHIEDE INSTALLAZIONE CONSENTENDO, RISPETTO AGLI ALTRI PRODOTTI PRESENTI SUL MERCATO, UN RISPARMIO DI 40-60 EURO E NESSUN DISAGIO PER L'UTILIZZATORE/ ASSICURATO
- NON RICHIEDE ALIMENTAZIONE POICHE' DOTATO DI UN PANNELLO SOLARE CHE PROVVEDE ALLA RICARICA DELLA BATTERIA INTERNA
- ALLE CONSUETE FUNZIONALITA' DELLE ALTRE SCATOLE NERE PRESENTI SUL MERCATO, GRAZIE ALL'ESCLUSIVA TECNOLOGIA ANGEL, AGGIUNGE IL MONITORAGGIO COSTANTE DEL TASSO ALCOLEMICO DEL CONDUCENTE CON ALLARME SONORO IN CASO DI SUPERAMENTO DELLA SOGLIA CONSENTITA
- E' GIA' PREDISPOSTA PER LA CHIAMATA AUTOMATICA D'EMERGENZA CHE DIVERRA' OBBLIGATORIA NEL 2016 (E' DOTATA DI SISTEMA VIVAVOCE) E PER LA LETTURA DEL TAGLIANDO ASSICURATIVO DIGITALE

# TUTTE LE FUNZIONALITA' IN UN SINGOLO STRUMENTO

## KEEPER riunisce in sé:

- Localizzazione satellitare GPS
- Sistema di comunicazione GSM/GPRS
- Tracking del veicolo con registrazione automatica dei dati, dello stile di guida e dei comportamenti pericolosi
- Accelerometro per rilevamento di incidente e richiesta automatica di soccorso in caso di incidente grave
- Ricostruzione fisica tridimensionale dei sinistri
- Monitoraggio automatico del tasso alcolemico del conducente con allarme sonoro in caso di ebbrezza
- Sensore Rfid per rilevamento sollevamento/rimozione vettura
- Tasto richiesta soccorso in caso di aggressione
- Tasto richiesta soccorso in caso di emergenza sanitaria
- Tasto richiesta soccorso in caso di avaria meccanica



## CONSULTAZIONE

### PER LA COMPAGNIA

- Stile di guida e comportamenti pericolosi
- Ricostruzione fisica tridimensionale sinistri
- Statistiche

### PER L'ASSICURATO

- Accesso web personale per consultazione dati e rapporti (dati di viaggio, statistiche di viaggio, percorrenze giornaliere, settimanali, mensili, per fasce orarie per tipologia di percorso)
- App per smartphone/ tablet per consultazione dati e rapporti
- Ricezione di messaggi di allarme e supporto in caso di furto/ smarrimento del veicolo

## STILI DI GUIDA

Attraverso un impegnativo programma di prove su strada realizzato accoppiando la scatola nera a telecamere e radar TSEM ha costruito un modello matematico che raffronta i dati fisici provenienti dalla “strada” con gli effettivi comportamenti di guida del conducente.

Tale programma ha condotto alla creazione di una sorta di guidatore virtuale ideale con il quale viene confrontato (sulla base di un centinaio di parametri) il guidatore reale.

In particolare due complessi parametri misurano la “Reattività del guidatore agli stimoli della strada” e la “Correttezza della reazione rispetto agli stimoli”.

Sulla base dell’insieme dei parametri è possibile costruire insieme ad ogni cliente il suo modello di valutazione dello stile di guida del conducente.

## CALL CENTER

TSEM dispone di tre livelli di call center 24/7 che mette a disposizione dei propri interlocutori:

1. Call center conducenti: un call center interno scalabile attraverso un accordo con un grande call center in outsourcing. Attraverso una procedura guidata via web l'operatore riceve i messaggi di allarme (crash, aggressione, emergenza meccanica, etc.), contatta il conducente attraverso il vivavoce della scatola nera e gestisce gli eventuali soccorsi
2. Call center "eccezioni": un team di specialisti che gestisce le situazioni anomale non risolvibili dal call center conducenti
3. Call center Compagnie/ Clienti: un team tecnico iperspecializzato sempre a disposizione del cliente per ogni problematica tecnica o interrogazione su singole scatole nere

## GESTIONE DEI DATI

**KEEPER si appoggia a una robusta infrastruttura per la gestione dei dati che prevede:**

- 2 server farm proprietarie a Milano e a Napoli
- 2 server farm esterne appoggiate sulla dorsale fibra ottica
- Duplicazione dei dati provenienti dalle scatole nere sui 4 server
- Duplicazione del software di gestione sui 4 server

### **TSEM:**

- Già certificata ISO13445, complessa certificazione per prodotti medicali che garantisce altissimi standard consentendo, ad esempio, di produrre salvavita come i pacemaker
- In corso la certificazione ISO27001 per la sicurezza e la gestione dati



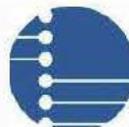
## BREVETTI ESCLUSIVI

L'apparecchiatura e il relativo algoritmo sono stati brevettati a livello internazionale e nei seguenti Paesi:

- International- Bureau of the World International Property Organization
  - International Application - PCT/IB2008/053077
  - International Publication W2009/019637
- USA: Attorney Docket Number 10167.00005
- Cina: ITUVB72494
- Italia: Brevetto per Invenzione industriale n° 0001378143

## CARATTERISTICHE TECNICHE

- Dimensioni: 7 X 5 X 2 cm
- Peso: 330 g
- GPS, 12 canali, acquisizione rapida, antenna attiva
- Accelerometro triassale
- Temperatura d'esercizio: da -30°a +80°C
- Consumo: max. 2 A (all-on, GSM su TX), min. 10  $\mu$ A (deep sleep)

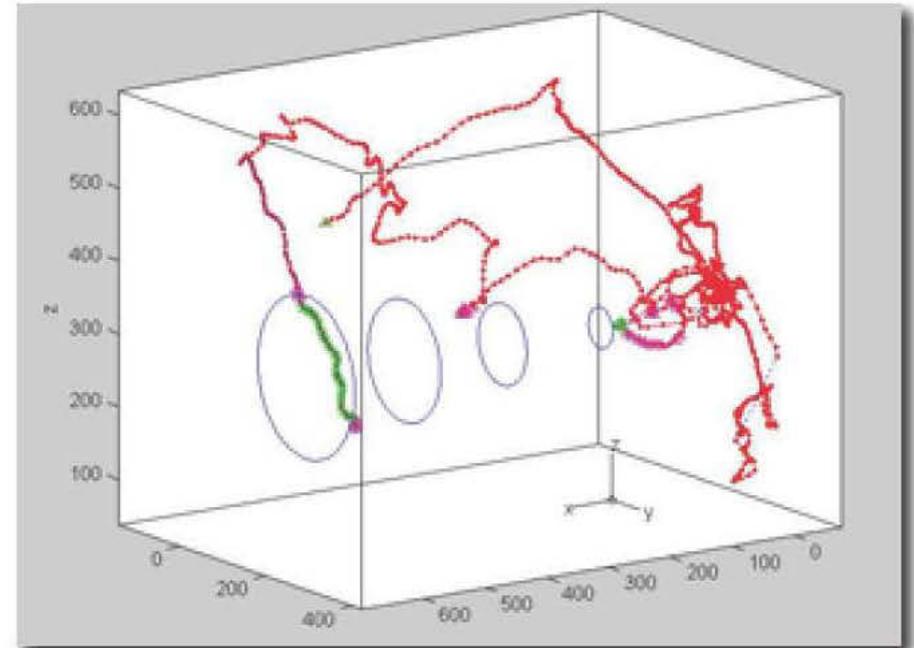
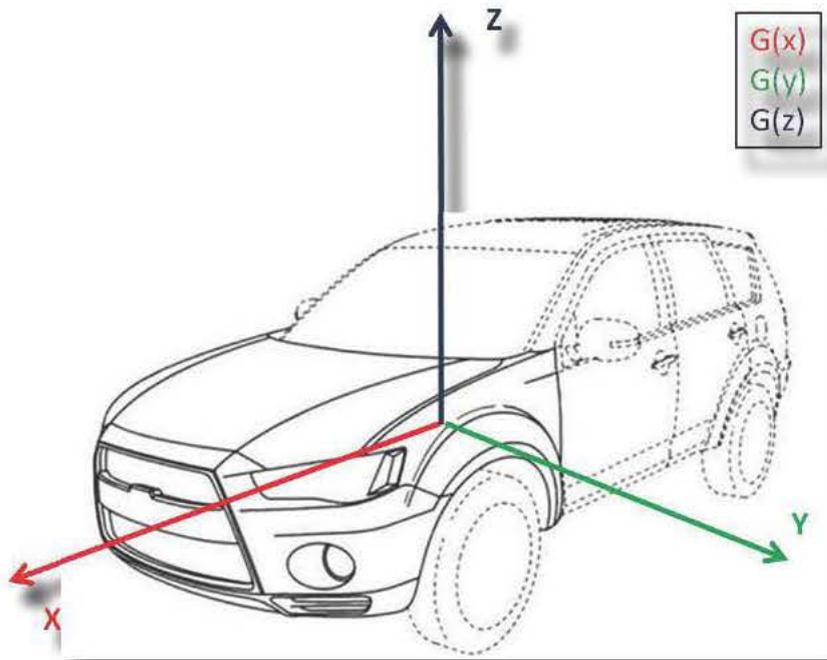


# SERVIZI E REPORT DISPONIBILI



**TSEM** Research  
ENGINEERING  
& ELECTRONICS

## RICOSTRUZIONE FISICA DEL SINISTRO



**NB - Su richiesta del cliente è possibile, per ogni sinistro, realizzare un filmato 3D che ricostruisce fedelmente la dinamica dell'incidente.**

# TRACKING DEL VEICOLO



DATI VIAGGIO			
Data	Percorso	Distanza	Ora
18/08/2012	Via Enrico Mattei	230 m	11:05:05
18/08/2012	Strada Provinciale 38	600 m	11:05:35
18/08/2012	Via Pietro Schiavo	1500 m	11:06:40
18/08/2012	Via Euganea	3200 m	11:09:21
18/08/2012	SS250	1800 m	11:15:35
18/08/2012	Cavalcavia Brusegana	1410 m	11:19:05
18/08/2012	Via Sorio	1100 m	11:21:20
18/08/2012	Piazzale Porta San Giovanni	110 m	11:22:50
18/08/2012	Via Niccolò Orsini	800 m	11:23:20
18/08/2012	Corso Milano	450 m	11:25:01
18/08/2012	Via San Pietro	240 m	11:25:58
18/08/2012	Via Rolando da Piazzola	70 m	11:26:25
18/08/2012	Via Savonarola	78 m	11:26:55

# ALCOL TEST DINAMICO

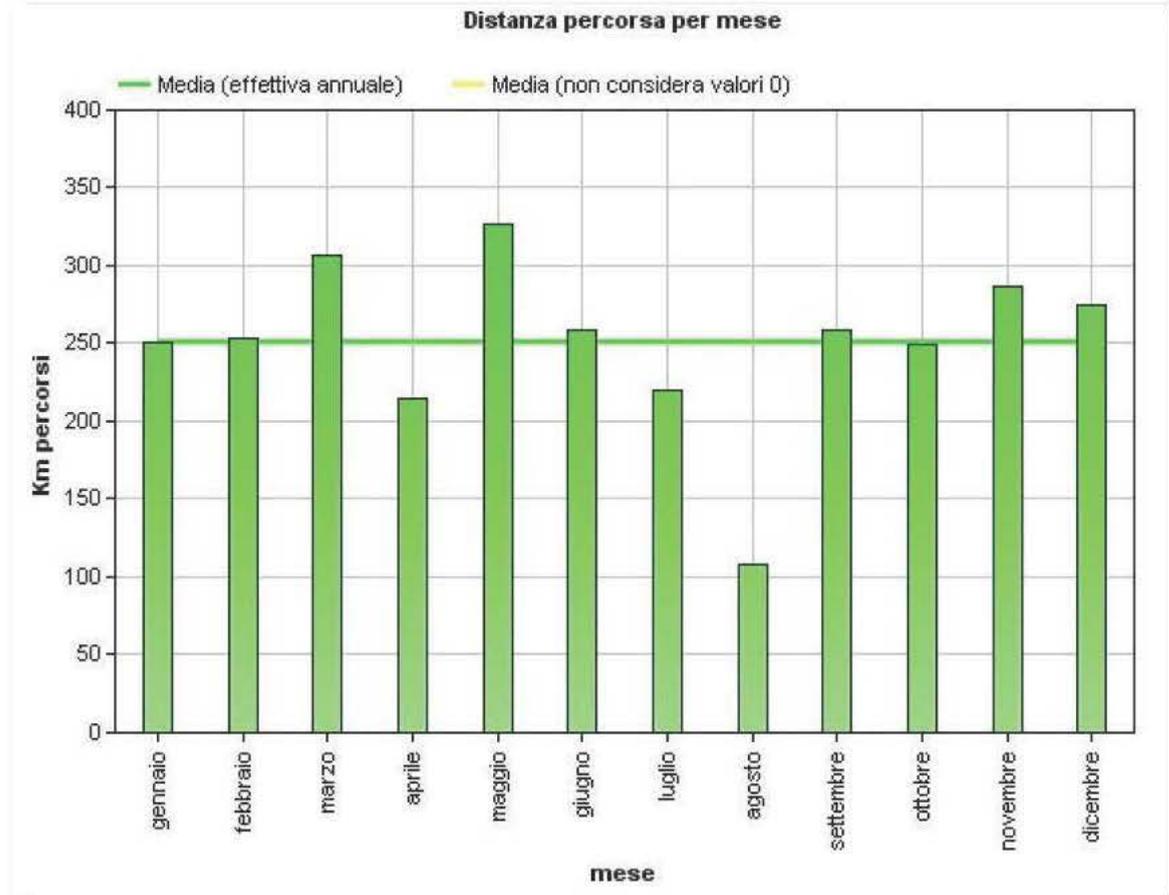
Date	Drive session	Time	Test Number	Alcohol Level (g/L)	Result
18/08/2012	1	11:05:05	1	0,00	OK
18/08/2012	1	11:05:10	2	0,00	OK
18/08/2012	1	11:05:15	3	0,00	OK
18/08/2012	1	11:05:20	4	0,00	OK
18/08/2012	1	11:05:25	5	0,00	OK
...	...	...	...	...	...
18/08/2012	2	13:45:55	1	0,75	FAILED - ALARM!
18/08/2012	3	20:07:15	1	0,25	OK
18/08/2012	3	20:07:20	2	0,25	OK
18/08/2012	3	20:07:25	3	0,25	OK
...	...	...	...	...	...
19/08/2012	1	09:02:35	1	0,00	OK
19/08/2012	1	09:02:40	2	0,00	OK
...	...	...	...	...	...
19/08/2012	2	13:31:10	1	0,15	OK
19/08/2012	2	13:31:15	2	0,18	OK
19/08/2012	2	13:31:20	3	0,22	OK
19/08/2012	2	13:31:25	4	0,25	OK

# ALLARME EMERGENZA E RICHIESTA ASSISTENZA

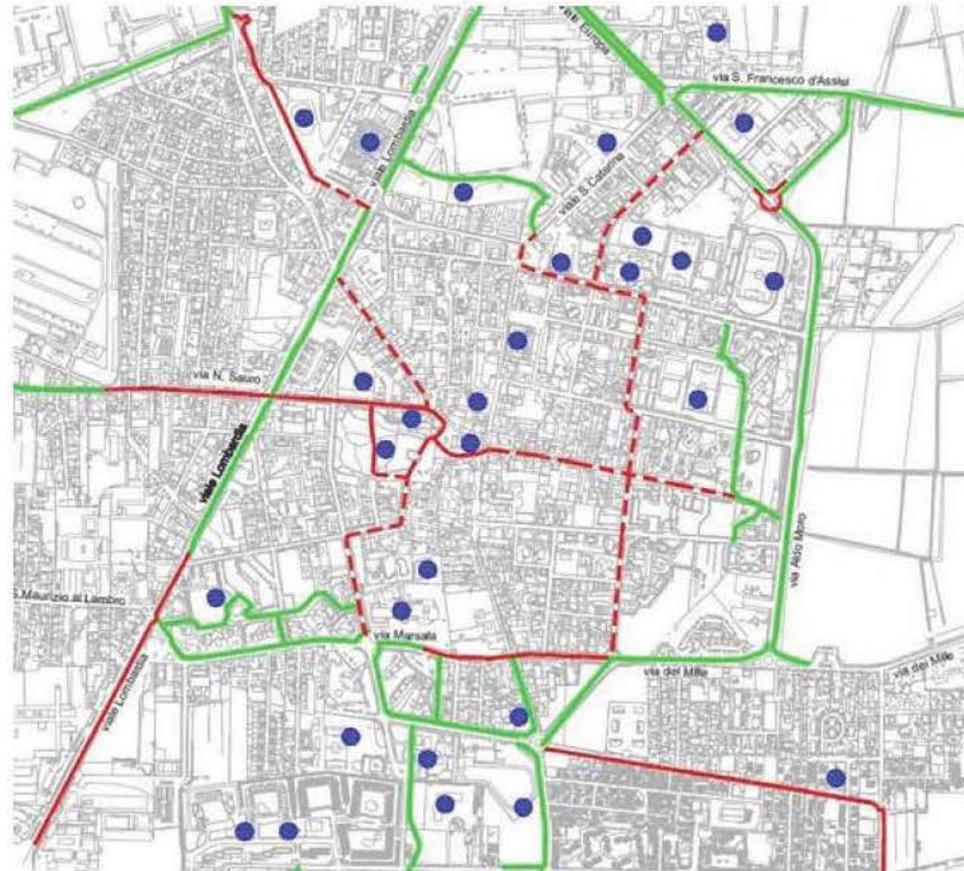
<p><b>ALLARME EMERGENCY CALL ATTIVATO!!!</b> <b>INVIO SOCCORSI IMMEDIATO!</b></p>	<p><b>S.O.S.</b> </p>
	<p>Time: 11:41:35</p>
	<p><i>Collegamento con centrale operativa in corso...</i></p>
	<p>Via: Via Arco Valaresso 35139 Padova (PD)</p> <p>Coordinate: 45°24'25.41"N 11°52'15.01"E</p> <p>Velocità: 0 Km/h Direzione: -</p> <p>Check sistemi: All systems work correctly</p>

# STATISTICHE DI VIAGGIO

Tipologia strada	Km percorsi
Urbana	238
Extraurbana	168
Autostrada	67
<b>Settimana</b>	
Lunedì	62
Martedì	48
Mercoledì	61
Giovedì	55
Venerdì	95
Sabato	35
Domenica	16
<b>Mese</b>	
Gennaio	248
Febbraio	255
Marzo	314
Aprile	222
Maggio	334
Giugno	257
Luglio	229
Agosto	124
Settembre	259
Ottobre	243
Novembre	281
Dicembre	273
<b>Fascia oraria</b>	
Mattino	98
Pomeriggio	141
Sera	54
Notte	21



# DISTRIBUZIONE PERCORRENZE MEDIE PER ZONE



**TSEM** Research  
ENGINEERING  
& ELECTRONICS



# VANTAGGI PER I CLIENTI



**TSEM** Research  
ENGINEERING  
& ELECTRONICS



## VANTAGGI PER LE COMPAGNIE

- Costo prodotto competitivo
- Nessun costo di installazione (installazione a “telepass” e alimentazione a pannello solare con batteria ricaricabile ad alte prestazioni)
- Totale rispondenza alle normative
- Integrazione del monitoraggio del tasso alcolemico
- Predisposizione per chiamata automatica d’emergenza e lettura tagliando assicurativo digitale
- Totale sicurezza dei dati e ampia reportistica
- Possibilità di studiare un sofisticato modello di rating dello stile di guida del conducente
- Possibilità di personalizzazione esterna integrale/ branding del prodotto

# TECNOLOGIA ANGEL



**TSEM** Research  
ENGINEERING  
& ELECTRONICS

## LA TECNOLOGIA ANGEL

- La tecnologia ANGEL supera brillantemente i limiti intrinseci dei tradizionali dispositivi alcohol interlock che in nessun modo possono garantire che sia proprio il conducente a soffiare all'interno dell'apposito analizzatore
- La tecnologia ANGEL non richiede infatti alcuna azione da parte del conducente poiché la presenza di alcol è rilevata direttamente nell'ambiente attraverso un sofisticato sistema che utilizza tre sensori a semiconduttore e algoritmi di calcolo estremamente performanti che permettono agevolmente di distinguere il respiro del guidatore da quello dei passeggeri
- La tecnologia è stata testata presso la galleria del vento della FIAT in presenza della Polizia Stradale che ha verificato con le proprie apparecchiature standard la bontà delle misurazioni effettuate anche in presenza di finestrini abbassati o aria condizionata accesa



## TEST REALIZZATI

La tecnologia ANGEL è stata testata nella Galleria del Vento della FIAT ad Orbassano in presenza di:

- Personale FIAT
- Personale TSEM
- Polizia di Stato con 2 pattuglie della Polizia Stradale dotate degli etilometri d'ordinanza
- 4 volontari che si sono sottoposti ai test

Sono stati effettuati un totale di 400 test comparativi volti a verificare la coincidenza tra le misurazioni effettuate con la tecnologia Angel e quelle realizzate dalla Polizia Stradale con le apparecchiature normalmente utilizzate sulle strade italiane.

## TEST REALIZZATI

I test sono stati realizzati in condizioni assai variabili relativamente a:

- veicoli di volumetria piccola/ media/ grande
- velocità del vento variabile
- finestrini aperti/chiusi
- area condizionata fredda/calda, al minimo, media al massimo
- Differenti orientamenti del flusso d'aria e delle bocchette di areazione
- conducente sobrio/ubriaco
- passeggeri sobri/ ubriachi, su sedile anteriore/ sedili posteriori
- abitacolo saturo di alcol, fumo, profumo

Le misurazioni sono state costantemente correlate a quanto rilevato dal sistema etilometro standard adottato dalla Polizia Stradale e preso in considerazione per il confronto.

## ESITO DEI TEST

In tutti i test realizzati non si sono evidenziati scostamenti significativi tra la concentrazione rilevata dall'etilometro standard e quella ottenuta tramite gli algoritmi di riconoscimento del sistema a tecnologia Angel.

A fronte dei test sono state effettuate complessivamente 396 prove, facilitate dai brevi tempi di rilevazione del sistema che ne ha permesso l'esecuzione.

Le misurazioni effettuate sui veicoli messi a disposizione ed equipaggiati per i test con il sistema a tecnologia ANGEL hanno confermato, anche per volumetrie molto diverse, la sua efficacia ad eccezione un alcune rilevazioni in condizioni limite (ad esempio conducente ubriaco con mascherina o sciarpa davanti alla bocca, testa del conducente ruotata per effettuare retromarcia, passeggero posteriore ubriaco con testa appoggiata sulla spalla del conducente ) i quali però ripetuti a distanza di qualche decina di secondi fornivano un risultato corretto nella quasi totalità dei casi.



**TSEM** Research srl

ENGINEERING  
& ELECTRONICS

**GRAZIE DELL'ATTENZIONE**