

# TTS

## ITALIA

Associazione Italiana  
della Telematica  
per i Trasporti e la Sicurezza

## Le applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza (security) del trasporto



# **Le applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza (security) del trasporto**

**TTS Italia – Associazione Nazionale della Telematica  
per i Trasporti e la Sicurezza**

**TTS Italia** è l'Associazione Nazionale della Telematica per i Trasporti e la Sicurezza. La missione di TTS Italia è di promuovere lo sviluppo dei Sistemi Intelligenti di Trasporto - ITS in Italia nelle modalità più utili per l'utenza, in modo da creare le condizioni per la più ampia diffusione di tali sistemi e un rapido sviluppo del mercato.

**TTS Italia** ha fra i propri associati Pubbliche Amministrazioni, gestori della mobilità urbana, operatori del Trasporto Pubblico Locale, gestori autostradali, fornitori di servizi, costruttori di veicoli, produttori di componenti e di tecnologie avanzate per la mobilità, interporti, centri di ricerca, università.

**TTS Italia** fa anche parte di un Network internazionale costituito da tutte le Associazioni Nazionali per gli ITS presenti nelle più importanti Nazioni europee e mondiali.

<b>Autore</b>	Lucia Locuratolo (Magnetis Marelli)
<b>Co-Autori</b>	<p>Marco Annoni (Telecom Italia)</p> <p>Roberto Balduini (Octo Telematics)</p> <p>Gianfranco Burzio (CRF)</p> <p>Bruno Dalla Chiara (Politecnico di Torino)</p> <p>Francesco Diaz (Elasis-FGA)</p> <p>Lorenzo Domenichini (Università di Firenze)</p> <p>Marta Faustini (Confederazione Autostrade)</p> <p>Rocco Giordano (Albo dei Trasportatori)</p> <p>Marco Marrazza (Presidenza del Consiglio dei Ministri)</p> <p>Carla Messina (MIT- DG Sicurezza Stradale)</p> <p>Fulvio Misasi (ANAS)</p> <p>Antonio Musso (Università di Roma)</p> <p>Simona Pagani (ATAC)</p> <p>Agata Quattrone (UIRNet)</p> <p>Emanuela Stocchi (AISCAT)</p> <p>Luca Studer (Politecnico di Milano)</p> <p>Massimiliano Zazza (Ministero Infrastrutture e Trasporti)</p>



## Indice

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>7</b>
1.1	PREMESSA .....7
1.2	SCOPO DEL DOCUMENTO .....7
1.3	STRUTTURA DEL DOCUMENTO .....7
1.4	LA SICUREZZA STRADALE ANALISI DEI DATI DI INCIDENTALITÀ .....8
1.5	LA SICUREZZA STRADALE: ANALISI DEI DATI DI INCIDENTALITÀ IN ITALIA .....8
1.6	PROGRAMMA EUROPEO SULLA SICUREZZA STRADALE .....12
1.6.1	<i>Parere del Comitato economico e sociale</i> .....15
1.6.2	<i>Libro Bianco sui trasporti 2011</i> .....16
1.6.3	<i>Prospettive future del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti</i> .....16
1.7	ACRONIMI E DEFINIZIONI.....16
<b>2. ECALL.....</b>	<b>18</b>
2.1	RIFERIMENTI NORMATIVI E STANDARDS .....18
2.2	DESCRIZIONE DEL SERVIZIO .....19
2.2.1	<i>Specifiche funzionali</i> .....19
2.2.2	<i>Specifiche tecniche</i> .....20
2.2.3	<i>Specifiche organizzative</i> .....22
2.3	ATTIVITÀ IN CORSO SU INIZIATIVA DELLA COMMISSIONE EUROPEA .....24
2.4	STATO DELL'ARTE IN ITALIA .....24
2.4.1	<i>Stato di attuazione del NUE 112</i> .....25
2.4.2	<i>Evoluzione del NUE 112</i> .....27
2.4.3	<i>Il progetto HeERO</i> .....27
2.4.4	<i>Chiamata di emergenza privata e BCall</i> .....27
2.5	SOLUZIONI, PROSPETTIVE E RACCOMANDAZIONI .....28
2.5.1	<i>Possibili Estensioni di Servizio</i> .....28
2.5.2	<i>Conclusioni</i> .....30
<b>3. SERVIZI DI INFORMAZIONE E SERVIZI DI PRENOTAZIONE PER AREE DI PARCHEGGIO SICURE PER GLI AUTOMEZZI PESANTI E I VEICOLI COMMERCIALI .....</b>	<b>32</b>
3.1	RIFERIMENTI NORMATIVI E STANDARD .....32
3.1.1	<i>Premessa</i> .....32
3.1.2	<i>I progetti di riferimento</i> .....33
3.2	STATO DELL'ARTE IN ITALIA .....41
3.2.1	<i>ANIA</i> .....41
3.2.2	<i>Il progetto Aree di sosta attrezzate del Comitato Centrale dell'Albo</i> .....42
3.2.3	<i>L'Autoparco Brescia Est</i> .....46
3.2.4	<i>UIRNet</i> .....48
3.3	SOLUZIONI, PROSPETTIVE, RACCOMANDAZIONI .....50
<b>4. SICUREZZA NELL'UTILIZZO DI DISPOSITIVI A BORDO VEICOLO E APPLICAZIONI PER LA SICUREZZA PREVENTIVA .....</b>	<b>51</b>
4.1	INTERFACCIA UOMO-MACCHINA: SICUREZZA NELL'UTILIZZO DI DISPOSITIVI A BORDO VEICOLO .....51
4.2	SISTEMI DI ASSISTENZA ALLA GUIDA NEI VEICOLI E NELLE INFRASTRUTTURE STRADALI.....54
4.2.1	<i>Utilizzo di dispositivi nomadici come ausilio alla guida e sicurezza</i> .....56
4.2.2	<i>I sistemi ADAS</i> .....57
4.2.3	<i>Applicazioni cooperative per la sicurezza preventiva</i> .....62
4.2.4	<i>Sicurezza degli utenti della strada vulnerabili</i> .....68
4.3	FORMAZIONE CONTINUA PER L'AUTISTA PUBBLICO .....69
4.4	SOLUZIONI, PROSPETTIVE, RACCOMANDAZIONI .....69

<b>5. RIFERIMENTI .....</b>	<b>70</b>
<b>APPENDICE 1: NUMERO UNICO EMERGENZE E112 .....</b>	<b>71</b>
<b>APPENDICE 2: PROSPETTO RIASSUNTIVO AREE DI SERVIZIO RETE AUTOSTRADALE ITALIANA – AISCAT .....</b>	<b>73</b>
<b>APPENDICE 3: ELENCO PERTINENZE (AREE DI SOSTA E AREE DI SERVIZIO) GESTITE DA ANAS ....</b>	<b>73</b>

## 1. Introduzione

### 1.1 Premessa

Lo scorso 26 Agosto è entrata in vigore la Direttiva Europea sui Sistemi di Trasporto Intelligenti. Il recepimento della Direttiva ITS, previsto entro il 27 Febbraio 2012, rappresenta un passaggio fondamentale nell'evoluzione dei Sistemi Intelligenti di Trasporto in Italia ed anche in Europa, nonché un'opportunità unica per creare le condizioni per definire una strategia coordinata e condivisa per lo sviluppo di questo settore. A tale proposito, TTS Italia ha avviato con il coordinamento Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, i lavori per l'elaborazione di un Piano d'Azione Nazionale sugli ITS in risposta alla Direttiva.

### 1.2 Scopo del documento

Il documento ha l'obiettivo di approfondire gli aspetti indirizzati dal settore prioritario 3 della direttiva: Le applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza (security) del trasporto.

Saranno, pertanto, approfonditi gli aspetti relativi all'introduzione del servizio eCall nel territorio nazionale, allo sviluppo di un servizio di informazione e prenotazione per aree di parcheggio sicure per automezzi pesanti nonché gli aspetti legati allo sviluppo di applicazioni ITS relative ai sistemi avanzati di assistenza alla guida ed alla sicurezza per gli utenti vulnerabili.

### 1.3 Struttura del documento

Il documento è così strutturato:

**Cap 1 Introduzione:** Analisi dei dati di Incidentalità in Europa ed in Italia, introduzione del programma Europeo sulla Sicurezza stradale (2010-2020).

**Cap 2 eCall:** Descrizione del servizio Pan europeo, analisi delle relative norme e standard e sintesi dello stato dell'arte in Italia (servizio sperimentale E112 attivato in Lombardia). Identificazione delle problematiche implementative e delle opportunità offerte dal dispiegamento del servizio.

**Cap 3 Servizi di informazione e servizi di prenotazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali:** identificazione del contesto, descrizione dei progetti Europei di riferimento e sintesi dello stato dell'arte in Italia.

**Cap 4 Sicurezza nell'utilizzo di dispositivi a bordo veicolo e applicazioni per la sicurezza preventiva:** Stato dell'arte su Interfaccia Uomo Macchina, sistemi ADAS, sistemi cooperativi (V2I, V2V) e definizione del contributo fornito dai sistemi ITS allo sviluppo di applicazione di sicurezza preventiva.

**Cap 5 Riferimenti:** elenco dei riferimenti bibliografici

## 1.4 La sicurezza stradale analisi dei dati di incidentalità

Nel Libro Bianco sui trasporti del 2001<sup>1</sup> la Commissione Europea aveva fissato un ambizioso obiettivo che prevedeva la riduzione della mortalità del 50% entro il 2010. Questo obiettivo è stato affermato nel programma di azione europeo per la sicurezza stradale adottato nel 2003<sup>2</sup>, introducendo il concetto fondamentale della "responsabilità condivisa" fra i diversi soggetti impegnati nel contrastare il fenomeno incidentale. Nello stesso programma di azione veniva dichiarata l'importanza di garantire un monitoraggio dell'obiettivo per verificare i progressi compiuti e di stabilire gli indicatori di prestazione al fine di individuare le aree a rischio o le causalità dell'insicurezza stradale.

Dal 2001 al 2009 sono trascorsi nove anni e il trend europeo ha fatto registrare una netta inversione di tendenza rispetto agli anni precedenti, con un'inclinazione della linea di tendenza più accentuata rispetto al passato (vedi grafico in basso).

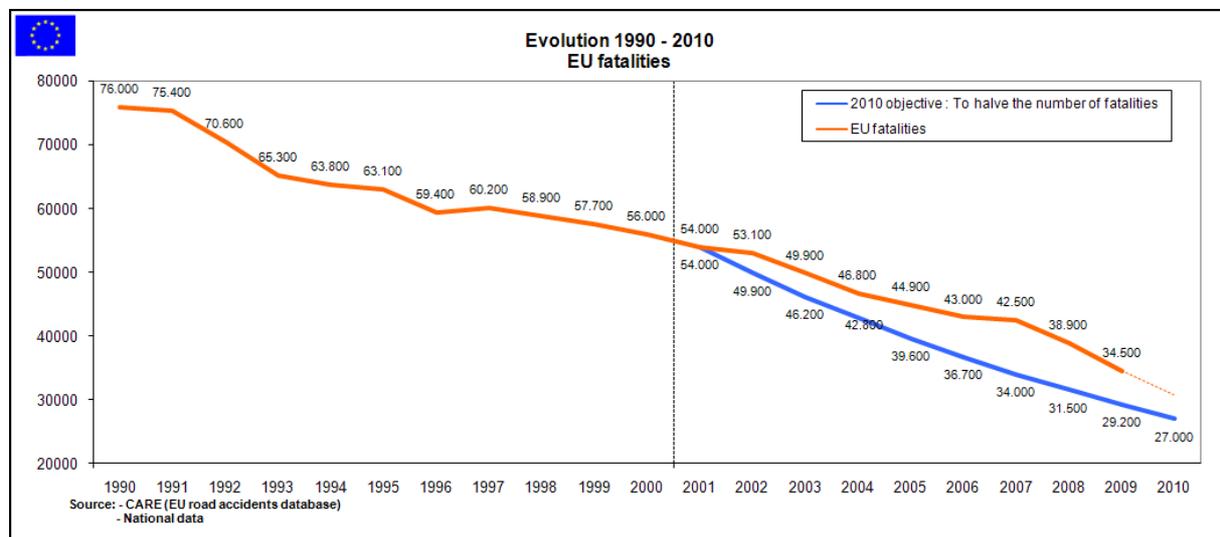


Figura 1. Evoluzione del numero di decessi 1990-2010

## 1.5 La sicurezza stradale: analisi dei dati di incidentalità in Italia

In questi anni l'Italia è passata da una fase di deterioramento (fino al 2001) ad una fase di miglioramento della sicurezza stradale e, stando alle statistiche pubblicate recentemente dall'Istat<sup>3</sup> (vedi tabella in basso) per il 2009, l'Italia ha ridotto del 40% il numero di morti per incidente stradale, a fronte di una media europea pari a circa il 35%. Possiamo quindi affermare che, anche se non è stato raggiunto nel 2010 l'ambizioso obiettivo, in Italia sono stati comunque realizzati sensibili progressi.

I principali fattori che hanno riavviato il processo di miglioramento della sicurezza stradale in Italia derivano da un nuovo approccio sistematico e strutturato concretizzatosi con:

<sup>1</sup> "La politica europea dei trasporti fino al 2010: Il momento delle scelte" [COM(2001) 370 def., 12/09/2001].

<sup>2</sup> Programma di azione europeo per la sicurezza stradale – Dimezzare il numero di vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa [COM(2003) 311 def., 02/06/2003].

<sup>3</sup> Istat – Incidenti stradali, anno 2009, testo integrale del 17 novembre 2010.

- l'adozione ed attuazione del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (PNSS);
- un'azione normativa più attenta e rigorosa nei confronti dei comportamenti a maggior rischio;
- l'aumento dei controlli su strada;
- una maggiore informazione e sensibilizzazione sui temi della sicurezza stradale.

La tabella seguente sintetizza i dati di incidentalità per tutti i Paesi Membri, confrontandoli con la media europea ed evidenziando i dati e la posizione italiana. Vengono inoltre mostrate le variazioni percentuali del 2008 e 2009 rispetto al 2001.

Posizione graduatoria	PAESI EU27	Valori assoluti			Variazioni percentuali (b)	
		2001	2008	2009	2009/2001	2009/2008
1	Lettonia	558	316	254	-54,5	-19,6
2	Spagna	5.517	3.100	2.605	-52,8	-16,0
3	Estonia	199	132	100	-49,7	-24,2
4	Portogallo	1.670	885	840	-49,7	-5,1
5	Francia	8.162	4.275	4.273	-47,6	0,0
6	Lituania	706	499	370	-47,6	-25,9
7	Slovacchia	614	558	347	-43,5	-37,8
8	Irlanda	412	280	240	-41,7	-14,3
9	Germania	6.977	4.477	4.152	-40,5	-7,3
<b>10</b>	<b>Italia</b>	<b>7.096</b>	<b>4.725</b>	<b>4.237</b>	<b>-40,3</b>	<b>-10,3</b>
11	Svezia	583	397	355	-39,1	-10,6
12	Slovenia	278	214	171	-38,5	-20,1
13	Belgio	1.486	944	955	-35,7	1,2
14	Finlandia	433	344	279	-35,6	-18,9
15	Olanda	993	677	644	-35,1	-4,9
	<b>EU27</b>	<b>54.619</b>	<b>39.445</b>	<b>35.435</b>	<b>-35,1</b>	<b>-10,2</b>
16	Austria	958	679	633	-33,9	-6,8
17	Ungheria	1.239	996	822	-33,7	-17,5
18	Lussemburgo	70	35	47	-32,9	34,3
19	Danimarca	431	406	303	-29,7	-25,4
20	Repubblica Ceca	1.486	1.221	1.076	-27,6	-11,9
21	Cipro	111	89	82	-26,1	-7,9
22	Regno Unito	3.580	3.059	2.645	-26,1	-13,5
23	Grecia	2.037	1.612	1.555	-23,7	-3,5
24	Polonia	5.534	5.437	4.572	-17,4	-15,9
25	Bulgaria	1.012	1.006	1.061	4,8	5,5
26	Romania	2.461	3.061	2.796	13,6	-8,7
27	Malta	16	15	21	31,3	40,0

(a) Fonte: Community Road Accidents Data Base (CARE), Commissione Europea, Direzione Generale Energia e Trasporti: Aggiornamento Luglio 2010.

(b) Le variazioni percentuali 2009/2001 e 2009/2008 sono calcolate con le seguenti formule:  $\left(\frac{M^{2009}}{M^{2001}} - 1\right) * 100$ ;  $\left(\frac{M^{2009}}{M^{2008}} - 1\right) * 100$ .

Figura 2. Morti in incidenti stradali nei Paesi membri dell'Unione Europea (EU27): graduatoria rispetto all'obiettivo 2010

Ciò che è stato fatto, però, non ci deve far allentare l'attenzione sulla problematica dell'incidentalità stradale che costituisce ancora un costo sociale elevato che viene pagato dalla collettività in termini di sofferenze, costi sanitari, mancata produttività, costi assicurativi, etc. Per meglio comprendere il fenomeno va fatta, quindi, un'indagine più approfondita che non si fermi soltanto all'importante obiettivo di riduzione della mortalità. In Italia, tra il 2001 e il 2009, i feriti sono passati da 373.286 a 307.258 (-17,7%) e gli incidenti stradali con lesioni a persone sono passati da 263.100 a 215.405, con un calo del 18,1%. Questi dati evidenziano un calo degli incidenti stradali con lesioni che ha seguito con un trend inferiore il calo dei morti.

Inoltre, esistono delle localizzazioni stradali che presentano un'esposizione al rischio maggiore rispetto ad altre: è il caso dell'ambito urbano ove si verificano il 76% degli incidenti, il 72,6% dei feriti e il 44,7% delle mortalità.

Nel 2009 si osserva una riduzione dell'incidentalità rispetto al 2008 su tutti gli ambiti stradali (-1,6%). Malgrado la diminuzione del numero degli incidenti risulti più contenuta sulle autostrade (-1,4%) rispetto alle strade urbane (-2,6%), sulla rete autostradale si rileva una più consistente diminuzione del numero dei morti (-22,6%). Tale risultato, a conferma di quanto già riscontrato l'anno precedente, è in parte dovuto all'implementazione del sistema "Tutor" di controllo elettronico sulla velocità media, introdotto nel 2006 e diffuso su un numero sempre crescente di tratte autostradali.

AMBITO STRADALE	Incidenti	Morti	Feriti	Indice di mortalità (a)	Variazione percentuale Incidenti 2009/2008	Variazione percentuale Morti 2009/2008	Variazione percentuale Feriti 2009/2008
Strade urbane	163.716	1.892	223.166	1,2	-2,6	-8,6	-2,3
Autostrade e raccordi	12.200	350	20.538	2,9	-1,4	-22,6	-0,5
Altre strade (b)	39.489	1.995	63.554	5,1	2,6	-9,4	2,9
<b>Totale</b>	<b>215.405</b>	<b>4.237</b>	<b>307.258</b>	<b>2,0</b>	<b>-1,6</b>	<b>-10,3</b>	<b>-1,1</b>

(a) Rapporto tra il numero dei morti e il numero degli incidenti, moltiplicato 100.  
(b) Sono incluse nella categoria "Altre strade": le strade Statali, Provinciali, Comunali extraurbane e Regionali.

Figura 3. Incidentalità secondo l'ambito stradale - Anno 2009

Un'ulteriore suddivisione del fenomeno fra le tipologie di categorie coinvolte, mostra che le utenze deboli (pedoni) e a rischio (due ruote) coinvolgono una buona parte degli incidenti e dei decessi (vedi tabelle in basso).

NATURA DELL'INCIDENTE	Valori assoluti			Valori percentuali			Indice di mortalità (a)
	Incidenti	Morti	Feriti	Incidenti	Morti	Feriti	
Scontro frontale	14.065	598	23.231	6,5	14,1	7,6	4,3
Scontro frontale-laterale	76.095	1.071	112.165	35,3	25,3	36,5	1,4
Scontro laterale	25.426	213	33.458	11,8	5,0	10,9	0,8
Tamponamento	38.995	382	64.706	18,1	9,0	21,1	1,0
Urto con veicolo in momentanea fermata o arresto	7.443	101	10.221	3,5	2,4	3,3	1,4
<b>Totale incidenti tra veicoli</b>	<b>162.024</b>	<b>2.365</b>	<b>243.781</b>	<b>75,2</b>	<b>55,8</b>	<b>79,3</b>	<b>1,5</b>
Investimento di pedone	18.472	611	20.887	8,6	14,4	6,8	3,3
Urto con veicolo in sosta	1.805	28	2.089	0,8	0,7	0,7	1,6
Urto con ostacolo accidentale	8.280	311	10.289	3,8	7,3	3,3	3,8
Urto con treno	12	1	12	0,0	0,0	0,0	8,3
Fuoriuscita	20.646	845	25.750	9,6	19,9	8,4	4,1
Frenata improvvisa	702	9	802	0,3	0,2	0,3	1,3
Caduta da veicolo	3.464	67	3.648	1,6	1,6	1,2	1,9
<b>Totale incidenti a veicoli isolati</b>	<b>53.381</b>	<b>1.872</b>	<b>63.477</b>	<b>24,8</b>	<b>44,2</b>	<b>20,7</b>	<b>3,5</b>
<b>Totale</b>	<b>215.405</b>	<b>4.237</b>	<b>307.258</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>2,0</b>

(a) Rapporto tra il numero dei morti e il numero degli incidenti moltiplicato 100.

Figura 4. Incidenti e persone infortunate secondo la natura - Anno 2009

CATEGORIA DI VEICOLO	Valori assoluti			Composizioni percentuali		
	Veicoli	Morti	Feriti	Veicoli	Morti	Feriti
Autovetture	269.035	1.793	176.639	66,9	50,2	61,6
Autobus e tram	3.150	3	2.270	0,8	0,1	0,8
Autocarri e motocarri	27.326	207	10.151	6,8	5,8	3,5
Velocipedi	15.874	295	14.804	3,9	8,3	5,2
Ciclomotori	26.652	212	26.411	6,6	5,9	9,2
Motocicli	55.028	1.037	55.085	13,7	29,0	19,2
Altri veicoli	5.111	23	1.572	1,3	0,6	0,5
<b>Totale</b>	<b>402.176</b>	<b>3.570</b>	<b>286.932</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(a) Nel totale della voce "autovetture" sono conteggiati anche i quadricicli.  
 (b) Il totale dei morti e dei feriti si riferisce ai soli conducenti e passeggeri morti e feriti in incidente stradale; da tale computo sono esclusi i pedoni

Figura 5. Veicoli coinvolti, morti e feriti per categoria di veicolo - Anno 2009

Insieme all'ambito stradale, le statistiche ci mostrano come sia ancora possibile intervenire nell'abitacolo per proteggere i passeggeri in caso di incidente e ridurre così la lesività e mortalità da incidente stradale. Infatti, circa il 50% dei morti e il 62% dei feriti sono conducenti e passeggeri di autovetture (vedi figura 5). Anche in Europa si registrano valori elevati con circa il 49% dei morti che appartengono alla categoria dei conducenti e passeggeri di autovetture. Quest'ultimi dati evidenziano come la protezione degli occupanti e la prevenzione del rischio siano una priorità per la riduzione delle lesioni da incidente stradale.

Esistono, quindi, delle situazioni di maggiore rischio dove si può intervenire per continuare a contrastare il fenomeno dell'incidentalità stradale al fine di raggiungere l'obiettivo comunitario e perché no, cercare di andare oltre.

Ad esempio, la rapida analisi precedente, ci ha evidenziato che si deve prestare particolare attenzione al sistema urbano e a quelle situazioni stradali di passaggio dall'ambito extraurbano a quello urbano che si verificano quando strade regionali, provinciali o statali attraversano i centri abitati, in particolar modo dei piccoli e medi comuni italiani. Si tratta di sistemi viari che devono soddisfare le esigenze e gli spostamenti di diversi utenti della strada (veicoli, pedoni, biciclette, motoveicoli, mezzi agricoli, etc.) ma che spesso costituiscono una lacerazione del tessuto urbano e determinano un brusco incremento del rischio. Inoltre, bisogna cercare di superare i divari territoriali, dovuti a fattori strutturali come lo stato della rete, i volumi della mobilità, il tipo di regolamentazione del traffico.

Per continuare a mitigare il fenomeno dell'incidentalità stradale, il Governo italiano ha recepito, con il Decreto Legislativo 15 marzo 2011, n. 35 (G. U. n. 81, 8/04/2011), la direttiva europea n°96 del 2008 sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali. Il decreto si applica alle strade che fanno parte della rete stradale transeuropea, siano esse in fase di pianificazione, di progettazione, in costruzione o già aperte al traffico. La normativa elenca le procedure da seguire per la gestione della sicurezza delle strade: valutazione di impatto sulla sicurezza stradale per i progetti di infrastruttura, controlli della sicurezza stradale, gestione della sicurezza della rete stradale ed ispezioni di sicurezza. A partire dal 1° gennaio 2016, le procedure diventeranno cogenti anche per le strade appartenenti alla rete di interesse nazionale, individuata dal decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 461, e successive modificazioni, non comprese nella rete stradale transeuropea. Aspetto di fondamentale importanza della normativa riguarda la valutazione di impatto sulla sicurezza stradale, denominata "VISS", da redigere sulla base del decreto che il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti dovrà emanare entro il 19 dicembre 2011, per stabilire modalità, contenuti e documenti costituenti la VISS. Tale procedura dovrà essere effettuata per tutti i progetti di infrastruttura, in fase di pianificazione o di programmazione e, in ogni caso, anteriormente all'approvazione del progetto preliminare.

Inoltre, per tutti i livelli di progettazione, nonché dei progetti di adeguamento che comportano modifiche di tracciato, sono effettuati i controlli della sicurezza stradale, sulla base dei criteri di cui all'allegato II al decreto stesso con la precisazione che le risultanze della VISS sono assunte a base dei controlli della sicurezza stradale.

## 1.6 Programma europeo sulla sicurezza stradale

Questi problemi non sono solo italiani ma comuni anche alle altre realtà europee. A tal riguardo, la Commissione ha adottato un programma ambizioso sulla sicurezza stradale che mira a dimezzare le vittime di incidenti stradali in Europa nei prossimi 10 anni (2011 – 2020)<sup>4</sup>.

Il programma definisce una serie di iniziative volte a migliorare la sicurezza del veicolo, la sicurezza dell'infrastruttura e il comportamento degli utenti della strada.

Il programma europeo sulla sicurezza stradale (2011-2020) nei dettagli:

### 1. Misure per migliorare la sicurezza dei veicoli

Nel periodo 2001-2010 si è lavorato molto sui dispositivi di sicurezza "passivi" per i veicoli, come le cinture di sicurezza e gli airbag. Tra il 2011 e il 2020 entrerà in vigore una serie di nuove misure di "sicurezza attiva" per i dispositivi di sicurezza che comprenderà:

- Controllo elettronico obbligatorio della stabilità (per automobili, autobus ed autocarri) per ridurre il rischio di perdita di stabilità o di ribaltamento.
- Sistemi obbligatori di avviso di uscita di corsia (per autocarri e autobus).
- Sistemi automatici obbligatori di frenaggio di emergenza (per autocarri e autobus).

---

<sup>4</sup> Programma 2011 - 2020 sulla sicurezza stradale: misure dettagliate (MEMO/10/343 del 20/07/2010).

- Dispositivi obbligatori che ricordano di allacciare la cintura di sicurezza (automobili ed autocarri).
- Limitatori di velocità obbligatori per veicoli commerciali/furgoni leggeri (già obbligatori per gli autocarri).
- Per i veicoli elettrici, la Commissione proporrà un pacchetto di misure concrete che fisseranno norme tecniche per la sicurezza.
- La Commissione esaminerà la possibilità di estendere l'applicazione di sistemi avanzati di assistenza alla guida, come i sistemi di allarme anticollisione, adattandoli ai veicoli commerciali e/o privati
- Dal 2003 la normativa dell'UE è stata rafforzata al fine di ridurre il rischio di lesioni per gruppi vulnerabili come i pedoni e i ciclisti, ad esempio rendendo obbligatori frontali di veicoli che assorbano l'energia dell'impatto e specchietti anti-angolo morto. Occorrerà esaminare ulteriori interventi tecnologici nel settore.

## ***2. Realizzare infrastrutture stradali più sicure***

- Potranno beneficiare di fondi europei soltanto le infrastrutture conformi alle direttive sulla sicurezza stradale e sulla sicurezza nelle gallerie. Questo avviene già per il finanziamento delle TEN-T; la Commissione vuole estendere questa prassi come principio generale da rispettare per qualsiasi finanziamento dell'UE, per esempio nell'ambito del Fondo di coesione.
- Si esamineranno i principi della normativa UE esistente sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture, estendendoli alle strade rurali degli Stati membri.

In base a questa legislazione quando si realizza un'infrastruttura, nel processo di pianificazione, in fase preprogettuale e progettuale, occorre tenere conto dei requisiti in materia di sicurezza. Sono inoltre previsti audit di sicurezza per l'infrastruttura, l'identificazione dei punti pericolosi e controlli. L'estensione di questi principi alle strade rurali potrebbe avvenire sulla base di uno scambio di buone pratiche da parte degli Stati membri.

## ***3. Incrementare le tecnologie intelligenti***

- La Commissione proporrà nuove specifiche tecniche, nel quadro della direttiva ITS (direttiva sui sistemi di trasporto intelligenti), in modo da facilitare lo scambio di dati e di informazioni tra veicoli e tra veicoli e infrastruttura (ad esempio, per permettere la trasmissione in tempo reale di informazioni su limiti di velocità, flussi di traffico, congestione, riconoscimento di pedoni).
- La Commissione accelererà l'introduzione del sistema elettronico di chiamata di emergenza (eCall) e ne studierà l'estensione ai motociclisti, ai veicoli commerciali pesanti e agli autobus.

## ***4. Rafforzare l'istruzione e la formazione per gli utenti della strada***

L'utente della strada è il primo anello nella catena di sicurezza e quello più debole, in quanto più incline all'errore. Quali che siano le misure tecniche adottate, l'efficacia della politica di sicurezza stradale dipende in ultima analisi dal comportamento degli utenti. L'istruzione, la formazione e il controllo sono essenziali.

La Commissione collaborerà con gli Stati membri al fine di sviluppare una strategia comune per l'istruzione e la formazione in materia di sicurezza stradale. A livello dell'UE ciò significherà innanzi tutto migliorare il sistema di formazione e di rilascio delle patenti, in particolare ampliando la direttiva sulla patente di guida UE, in modo da:

- Definire criteri minimi per gli istruttori di guida.

- Inserire, nella fase precedente il rilascio della patente, un periodo di tirocinio/guida accompagnata (concordando con i paesi che hanno scelto di utilizzare questo sistema età minima, esperienza e condizioni).
- Esaminare la possibilità di introdurre periodi di prova dopo l'esame di guida (durante i quali i neopatentati sono oggetto di controlli più rigorosi).
- Esaminare la possibilità di introdurre la guida ecologica fra le prove teoriche e pratiche, per una guida più sicura e meno inquinante.

### **5. Migliorare i controlli**

L'efficacia delle politiche di sicurezza stradale dipende in larga misura dall'intensità dei controlli e dal rispetto delle prescrizioni in materia di sicurezza. L'applicazione delle norme è determinante perché si creino le condizioni per una netta riduzione del numero di morti e feriti. La velocità, l'alcool e il mancato utilizzo delle cinture di sicurezza continuano ad essere considerate le tre principali cause di morte sulla strada. Le misure per rafforzare i controlli a livello nazionale e nell'intera UE includeranno:

- Lo sviluppo da parte degli Stati membri di piani nazionali di attuazione (ad esempio obiettivi per quanto riguarda le questioni prioritarie e l'intensità dei controlli a livello nazionale).
- Campagne di sensibilizzazione in tutta l'UE.
- Per la guida in stato di ebbrezza le multe dovrebbero essere accompagnate da misure di prevenzione. Ad esempio, la Commissione studierà misure legislative intese ad imporre l'utilizzo obbligatorio di sistemi alcolock per casi specifici, come gli autobus scolastici, o nel quadro di programmi di riabilitazione (per conducenti professionisti e non professionisti) dopo la contestazione di infrazioni per guida in stato di ebbrezza.
- L'infrazione transfrontaliera più diffusa continua ad essere l'eccesso di velocità.

La Commissione darà la priorità all'adozione di misure legalmente vincolanti sullo scambio transfrontaliero di informazioni nel campo della sicurezza stradale (proposta di direttiva del 2008) per permettere l'identificazione dei trasgressori stranieri e l'imposizione agli stessi di sanzioni per le infrazioni concernenti il mancato utilizzo delle cinture di sicurezza, l'eccesso di velocità, la guida in stato di ebbrezza e il passaggio con semaforo rosso.

### **6. Fissare un obiettivo per i feriti della strada**

La riduzione del numero di feriti sarà un'azione prioritaria di importanza chiave per l'Europa nei prossimi dieci anni. La Commissione definirà gli elementi di una strategia di azione globale riguardante i feriti della strada e il primo soccorso che comprenderà:

- L'adozione di definizioni comuni delle lesioni gravi e di quelle meno gravi per individuare degli obiettivi al fine di stabilire poi un obiettivo comune a livello UE da inserire negli Orientamenti in materia di sicurezza stradale 2010-2020.
- Promuovere lo scambio di buone pratiche tra gli Stati membri sulla risposta del servizio di emergenza agli incidenti, provvedendo altresì ad organizzare in tutta l'UE la raccolta e l'analisi dei dati sui feriti.
- Esaminare il valore aggiunto che comporterebbe la realizzazione e l'installazione, in particolare sui veicoli professionali, di registratori di dati relativi ad eventi incidentali (le cosiddette "scatole nere"), al fine di migliorare le indagini tecniche e l'analisi degli incidenti.

## **7. Maggiore attenzione ai motociclisti**

La Commissione concentrerà in particolare la sua attenzione sui motocicli e su altri "veicoli a due ruote a motore" (PTW). Mentre per altri tipi di trasporto su veicoli nel corso del tempo si è registrata una sensibile riduzione delle vittime e dei feriti, per gli utenti di PTW la riduzione è stata molto inferiore o addirittura non c'è stata affatto.

Saranno proposte misure a livello europeo per i veicoli a due ruote a motore al fine di:

- introdurre una serie di misure funzionali per la sicurezza del veicolo, come ad esempio l'obbligo di installare sistemi di frenatura avanzati, sistemi di sicurezza Automatic Headlamp On e misure aggiornate contro la manomissione per determinate categorie di PTW (in modo che non possano essere rimossi i limitatori di velocità);
- elaborare norme tecniche sui dispositivi di protezione individuale come gli indumenti e studiare la fattibilità di installare sui motocicli airbag e/o di integrare l'airbag nell'indumento protettivo;
- estendere la normativa UE sulle ispezioni/ controlli tecnici alle motociclette e ad altri veicoli a due ruote a motore (al momento assente).

### **1.6.1 Parere del Comitato economico e sociale**

In merito alla "Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni – Verso uno spazio europeo della sicurezza stradale: orientamenti 2011-2020 per la sicurezza stradale", il Comitato ha formulato il proprio parere<sup>5</sup> a riguardo in data 16 marzo 2011 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 3 maggio scorso. Il documento contiene alcune osservazioni e raccomandazioni per un raggiungimento ottimale degli obiettivi prefissati per il 2020. Il Comitato condivide gli obiettivi fissati dalla Commissione e in particolare considera di massima importanza il dimezzamento delle vittime stradali nel periodo 2011-2020 rispetto al 2010.

In particolare le seguenti azioni sono considerate prioritarie dalla Commissione per il raggiungimento degli obiettivi prefissati:

- creazione di un quadro strutturato e coerente di cooperazione basato sulle migliori pratiche diffuse tra gli Stati membri, condizione necessaria per un'attuazione efficace degli orientamenti 2011-2020 per la sicurezza stradale,
- elaborazione e definizione di una strategia per i feriti e per gli interventi di primo soccorso, al fine di dare una risposta alla necessità sempre più pressante di ridurre il numero di feriti sulle strade,
- miglioramento della sicurezza degli utenti vulnerabili della strada e in particolare dei motociclisti che, alla luce delle statistiche sull'incidentalità, desta particolare preoccupazione.

Il comitato elenca una serie di condizioni necessarie per il raggiungimento dell'obiettivo che vanno dalla presenza di una forte leadership politica, alla disponibilità di dati statistici armonizzati e dettagliati, all'adozione di una politica più severa in materia di armonizzazione e regolamentazione delle misure di sicurezza stradale ad una maggiore attenzione ad una educazione e formazione differenziate e alla formazione permanente.

---

<sup>5</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:132:0094:0098:IT:PDF>

Inoltre il Comitato raccomanda anche l'introduzione di una serie di misure specifiche che a suo parere aiuterebbero nel raggiungimento degli obiettivi. Inoltre si sottolinea come anche in questo parere il Comitato sollecita l'estensione rapida dei parcheggi custoditi e sicuri per i conducenti professionisti, sia per le ragioni di sicurezza stradale che per la prevenzione della criminalità legata al trasporto merci nonché per ragioni di salute e sicurezza degli autotrasportatori.

### **1.6.2 Libro Bianco sui trasporti 2011**

Il 28 marzo 2011 la Commissione europea ha adottato il nuovo Libro bianco sui trasporti con una strategia di ampio respiro e con orizzonte temporale molto esteso, fino al 2050.

Il testo è suddiviso in 3 parti e contiene un allegato con un elenco di 40 iniziative da mettere in campo nei prossimi anni. Nel Libro vengono indicati 10 obiettivi fondamentali da raggiungere in questo lasso temporale. Il documento tiene conto delle azioni e dei piani di questi anni: del piano di riduzione europeo 20-20-20 delle emissioni di CO<sub>2</sub>, del piano di azione UE per i veicoli puliti e l'auto elettrica del 2010 e della nuova direttiva sui sistemi di trasporto intelligenti che dovrà essere attuata entro il 2012 dai Paesi Membri.

In particolare per quanto riguarda la sicurezza stradale l'obiettivo prefissato è quello di dimezzare gli incidenti stradali entro il 2020 ed entro il 2050 avvicinarsi all'obiettivo "zero vittime". Inoltre, essendo il Libro bianco un documento che coinvolge l'intero sistema dei trasporti, si vuole aumentare la sicurezza in tutti i modi di trasporto nella UE.

### **1.6.3 Prospettive future del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti**

In linea con le indicazioni fornite dalla Commissione Europea per il prossimo decennio 2011-2020 il Piano Strategico del MIT avrà come priorità la riduzione dell'impatto socio-economico degli incidenti stradali andando a fissare degli obiettivi focalizzati alla diminuzione del numero di morti per specifiche tipologie di incidente e tipologia di utente coinvolto. La Direzione Generale per la Sicurezza Stradale sta attuando un attento monitoraggio dei programmi e degli interventi regionali e locali di attuazione del PNSS 2001-2010 e dei risultati conseguiti proprio perché ritiene indispensabile migliorare le conoscenze sul fenomeno anche attraverso un più efficace sistema di monitoraggio dei dati, degli interventi e dei risultati conseguiti. La Valutazione di efficacia degli interventi consentirà l'individuazione delle migliori pratiche nei diversi settori e sarà data una maggiore attenzione a politiche di intervento in ambito urbano, anche attraverso un forte coinvolgimento dei vari livelli di Governo territoriale che rappresenta senza dubbio una fra le maggiori criticità.

## **1.7 Acronimi e Definizioni**

<b>Entità</b>	<b>Definizione</b>
3GPP	Third Generation Partnership Project
ANSI	American National Standards Institute
ASN.1	Abstract Syntax Notation One
BER	Basic Encoding Rules
BTS	Base Transceiver Station
CE	Commissione Europea

CEN	Comitato Europeo di Normazione
DG	Directorates-General
EC	European Commission
EN	European Norm
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay System
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS	Global Positioning System
GSTN	General Switched Telephone Network
ISO	International Organization for Standardization
ITS	Intelligent Transportation System
IVS	In-Vehicle System
MoU	Memorandum of Understanding
MSC	Mobile Switching Center
MSD	Minimum Set of Data
PER	Packed Encoding Rules
PLMN	Public Land Mobile Network
PSAP	Public Safety Answering Point
PSTN	Public Switched Telephone Network
TRAU	Transcoder and Rate Adaption Unit
TS	Technical Specification
WG	Working Group
WI	Work Item

## 2. eCall

### 2.1 Riferimenti Normativi e standards

Il sistema end-to-end necessario al dispiegamento del servizio PanEuropeo eCall è stato standardizzato su mandato della Commissione Europea in ambito ETSI 3GPP e CEN TC 278. Questo processo si può considerare completato e sufficiente a supportare il primo dispiegamento pre-operativo del servizio.

Nella Tabella 1 è riportato un elenco degli standard relativi a eCall aggiornati al 20/11/2009:

Descrizione	Riferimento	Titolo
eCall requirements for data transmission	3GPP TS 22.101 ETSI TS 122 101	3GPP; Technical Specification Group - Services and System Aspects - Service aspects; Service principles (Release 9)
eCall Discriminator Table	3GPP TS 24.008 ETSI TS 124 008	3GPP; Technical Specification Group – Core Network and Terminals - Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3 (Release 8)
eCall Data Transfer – General Description	3GPP TS 26.267 ETSI TS 126 268	3GPP; Technical Specification Group - Services and System Aspects - eCall Data Transfer; In-band modem solution; General description (Release 8)
eCall Data Transfer – ANSI-C Reference Code	3GPP TS 26.268 ETSI TS 126 268	3GPP; Technical Specification Group - Services and System Aspects - eCall Data Transfer; In-band modem solution; ANSI-C reference code (Release 8)
eCall Data Transfer – Conformance Testing	3GPP TS 26.269 ETSI TS 126 269	3GPP; Technical Specification Group - Services and System Aspects - eCall Data Transfer; In-band modem solution; Conformance testing (Release 8)
eCall Data Transfer – Characterisation Report	3GPP TS 26.969 ETSI TR 126 269	3GPP; Technical Specification Group - Services and System Aspects - eCall Data Transfer; In-band modem solution; Characterisation Report (Release 8)
eCall Minimum Set of Data	CEN EN 15722	Intelligent Transport Systems - eSafety - eCall minimum set of data
Pan-European eCall Operational requirements	CEN ENI 16072	Intelligent Transport Systems - eSafety - Pan European Operational Requirements for Pan European eCall
High Level Application Protocols	CEN EN 16062	Intelligent Transport Systems - eCall- High Level Applications Protocols
Data Registry Procedures	EN/ISO 24978:2009	Intelligent Transport Systems - Safety and emergency messages using any available wireless media - Data registry procedures

Tabella 1. Normative e Standard di riferimento per eCall

## 2.2 Descrizione del Servizio

La eCall è un servizio paneuropeo di chiamate di emergenza veicolare che funzionerà in **tutti gli Stati membri e Paesi Europei associati all'iniziativa**. Sarà disponibile in **tutti i veicoli**, indipendentemente dalla marca, dal Paese e dall'effettiva posizione del veicolo. eCall è il solo servizio che fornisce **copertura su scala europea**: per usufruire del servizio non sarà necessario nessun accordo speciale o dispositivo supplementare, eCall funzionerà sempre ovunque ci si sposti in Europa.

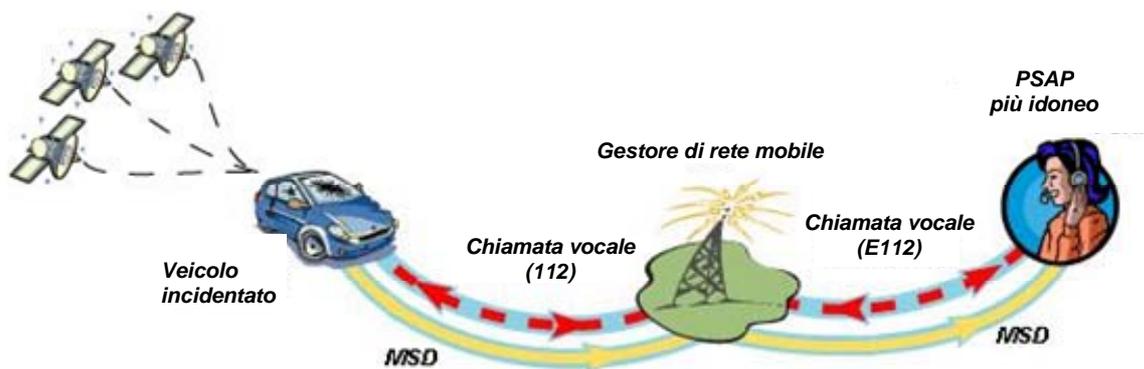


Figura 6. eCall - Principi operativi

La caratteristica del servizio è l'interoperabilità: questa è garantita dal fatto che le chiamate sono tutte indirizzate al Numero Unico di Emergenza Europeo 112..

**eCall gode del sostegno di tutte le parti interessate**, compresi il Parlamento europeo, il Consiglio UE, gli Stati membri e la collettività. In particolare:

- **Il Parlamento europeo** in diverse occasioni ha assicurato il **suo pieno sostegno** all'attivazione di eCall, ed ha richiesto alla Commissione e agli Stati membri di adottare tutte le misure necessarie per la sua diffusione armonizzata in tutta Europa<sup>6</sup>.
- **Il Consiglio** dell'Unione europea considera una priorità definire le misure necessarie a promuovere l'introduzione armonizzata di un eCall interoperabile su scale europea sulla base della cooperazione e della normalizzazione adeguata<sup>7</sup>.
- **La maggior parte degli Stati membri** ha firmato il MoU per eCall e sostiene l'attivazione di eCall.
- Oltre ottanta organizzazioni pubbliche e private hanno firmato il MoU, compresi i rappresentanti di tutte le parti interessate nella catena del valore.
- Oltre il 70% dei cittadini che hanno risposto ad un sondaggio dell'Eurobarometro in Europa ha dichiarato che desidererebbe l'eCall installato nella prossima automobile<sup>8</sup>.

### 2.2.1 Specifiche funzionali

eCall può essere attivato manualmente o automaticamente.

<sup>6</sup> Risoluzioni del Parlamento europeo A6-0072/2006 del 27.4.2006, A6-0169/2008 del 6.5.2008, 2008/2216(INI) del 20.1.2009.

<sup>7</sup> Conclusioni del Consiglio sulla comunicazione della CE "Piano d'azione per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti in Europa" del 31 marzo 2009.

<sup>8</sup> Eurobarometro 267 sull'utilizzo di sistemi intelligenti nei veicoli.

In caso di grave incidente, i sensori a bordo del veicolo avviano automaticamente una chiamata eCall. Una volta attivato, **il sistema a bordo del veicolo**

- stabilisce un collegamento vocale al NUE 112;
- la rete mobile riconosce che la chiamata al NUE 112 è una eCall grazie alla presenza dell'“eCall flag” inserito dal modulo di comunicazione del veicolo; il gestore di rete mobile tratta una eCall come qualsiasi altra chiamata al NUE 112 ed inoltra la chiamata al centro di pronto intervento più adatto — detto Public Safety Answering Point (PSAP)<sup>9</sup> — come definito dalle autorità pubbliche.
- invia immediatamente il MSD (Minimum Set of Data);
- l'insieme minimo di dati include informazioni chiave sull'incidente, quali l'ora, il luogo, la direzione di guida (ricavate da dati satellitari precisi come EGNOS<sup>10</sup> e, a partire dal 2013, Galileo<sup>11</sup>) e la descrizione del veicolo;
- una volta che il MSD è stato correttamente ricevuto, mette in collegamento audio l'operatore del PSAP con l'abitacolo del veicolo;
- l'operatore PSAP riceverà la chiamata vocale mentre le informazioni fornite dall'MSD sono decodificate e mostrate sul suo monitor; la posizione e la direzione di guida del veicolo possono essere mostrate in un sistema d'informazione geografica; allo stesso tempo, l'operatore è in grado di ascoltare ciò che accade nel veicolo e parlare con gli occupanti del veicolo, se possibile; questo aiuta l'operatore a capire quali servizi di emergenza sia necessario inviare presso il luogo dell'incidente (ambulanza, vigili del fuoco, polizia) e comunicare rapidamente l'allarme e tutte le informazioni pertinenti al servizio appropriato.

Inoltre, come servizio aggiuntivo, l'operatore PSAP potrà informare immediatamente i centri di gestione stradale/del traffico che un incidente si è verificato in un luogo specifico, fornendo informazioni rapide ad altri utenti della strada ed impedendo in tal modo gli incidenti secondari, contribuendo a liberare la carreggiata e dunque riducendo gli ingorghi.

### 2.2.2 Specifiche tecniche

In questo paragrafo vengono definiti i componenti e le peculiarità del servizio.

#### 2.2.2.1 In-band modem

Il sistema eCall usa un in-band modem per codificare l'informazione del MSD da trasmettere al PSAP su un canale vocale. Questo approccio abilita il rapido dispiegamento operativo della soluzione eCall sia nel dispositivo a bordo veicolo che nel PSAP, limitando l'impatto sulle reti di comunicazione mobili e fisse.

La Figura 7 rappresenta schematicamente gli apparati end-to-end necessari per il servizio eCall. L'In-Vehicle System per eCall, rappresentato a sinistra, è il dispositivo che genera l'eCall quando viene rilevata automaticamente una collisione dai sensori a bordo veicolo, o quando l'utente preme un bottone. Durante la fase

<sup>9</sup> PSAP: il luogo fisico dove viene terminata la eCall e che riceve per primo le chiamate d'emergenza. Si assume sia gestito direttamente da un'autorità pubblica o da un'organizzazione privata riconosciute dal governo. Il PSAP più idoneo è quello identificato su base territoriale dalle autorità competenti per servire le chiamate d'emergenza originate in una specifica zona geografica o per gestire le chiamate d'emergenza di un certo tipo (per esempio le eCall).

<sup>10</sup> Servizio europeo di copertura per la navigazione geostazionaria. Aumenta l'affidabilità e la precisione dei segnali GNSS (Sistema globale di navigazione via satellite).

<sup>11</sup> GNSS europeo che entrerà in vigore dal 2013.

iniziale di messa in piedi della connessione, avviene uno scambio di segnalazione in banda fonica che consente al dispositivo veicolare di trasmettere, come primo passo, i parametri automaticamente acquisiti (il cosiddetto Minimum Set of Data - MSD) al PSAP. Questi dati sono codificati utilizzando un in-band modem. L'MSD viene ricevuto dal PSAP che, utilizzando dualmente un in-band modem, decodifica i dati inviati dal veicolo e li rende disponibili al PSAP per ogni possibile operazione successiva. Completata questa trasmissione dati iniziale, la comunicazione voce tra il veicolo ed il PSAP viene effettivamente abilitata, analogamente a quanto avviene nel trattamento della chiamata di emergenza NUE112. Al momento, a livello nazionale, non esistono ancora indicazioni definitive circa le policy di instradamento della eCall, ma si può ragionevolmente assumere che la chiamata vocale di emergenza venga instradata al PSAP appropriato usando i criteri e le procedure esistenti per l'instradamento delle chiamate vocali di emergenza NUE112.

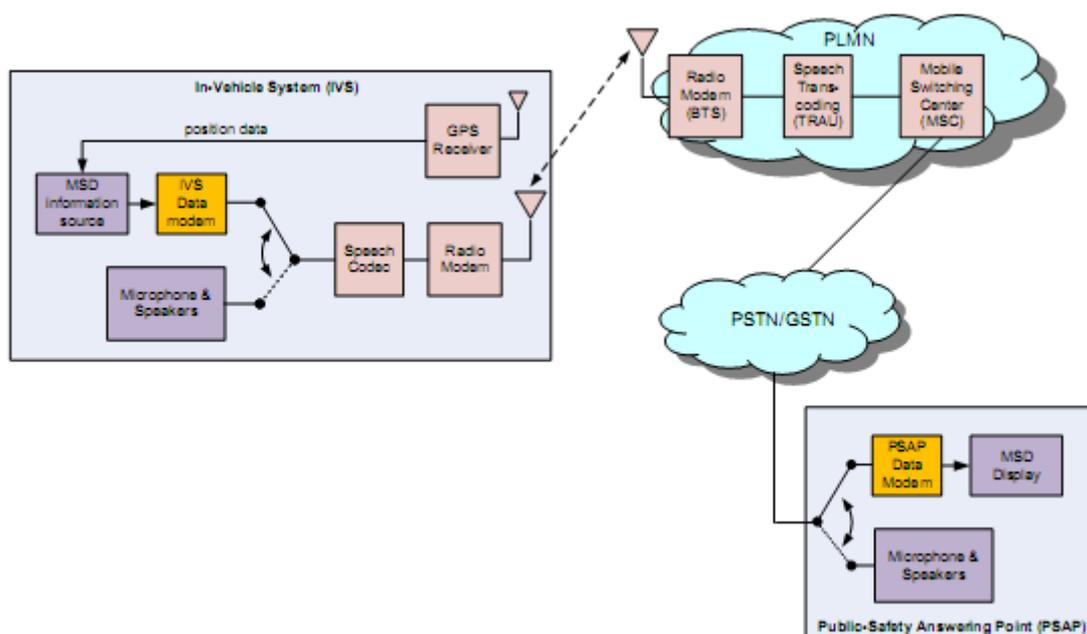


Figura 7. In-Vehicle System e schema di comunicazione con il PSAP

### 2.2.2.2 Minimum Set of Data (MSD)

Il Minimum Set of Data è una sequenza di 140 bytes che contiene un insieme di parametri che ha lo scopo di fornire al PSAP nel più breve tempo possibile l'informazione necessaria per decidere il più appropriato intervento di soccorso e sicurezza sul luogo dell'incidente e per velocizzare la risposta. Il Minimum Set of Data rende possibile la gestione dell'eCall da parte dell'operatore del PSAP anche nei casi in cui non sia possibile stabilire una connessione vocale con gli occupanti del veicolo incidentato.

Il MSD deve essere trasmesso usando uno o più mezzi di comunicazione wireless, come stabilito in [Ref7], Il Minimum Set of Data (MSD) e l'acknowledgement devono essere trasmessi dal dispositivo di accesso alla rete in accordo con lo Standard Europeo.

Il MSD contiene le seguenti informazioni:

- L'esatta collocazione temporale della chiamata (data, ora e minuti)
- L'esatta localizzazione del veicolo
- Direzione di marcia del veicolo

- Tipo veicolo (marca, modello, colore ed eventuali merci pericolose trasportate)
- Indicazioni di quali sensori sono stati attivati (tipo di urto frontale, ribaltamento, etc.)
- Service Provider (nel caso l'utente abbia sottoscritto un apposito contratto aggiuntivo)
- Indicazione del paese di immatricolazione del veicolo (lingua parlata dall'utente)
- Veicoli speciali/user code
- Tipo di chiamata (se manuale o automatica)
- Campi opzionali per eventuali altri utilizzi

Per tutti gli aspetti implementativi relativi al trattamento del MSD si rimanda ai documenti [Ref3], [Ref4], [Ref5], [Ref6]. Il MSD è anche definito in [Ref8].

### **2.2.3 Specifiche organizzative**

Questo paragrafo descrive le problematiche generali di processo legate al dispiegamento end-to-end del servizio pan-europeo eCall.

Il processo di gestione dell'eCall è chiaramente definito negli standard, ma questa definizione si limita al servizio stand-alone, considerando esclusivamente i tre elementi funzionali (unità veicolare, rete mobile e PSAP di primo livello). Tutte le possibili estensioni implementative ed organizzative sono state ampiamente discusse, ma sono state escluse dallo standard.

La decisione sui processi organizzativi legati al trattamento dell'eCall sono stati volutamente lasciati aperti alle decisioni ed ai vincoli specifici dei singoli stati membri.

La definizione effettiva dei processi è ancora in fase di discussione ed il progetto Pilota Europeo a cui l'Italia partecipa sarà certamente un utile strumento per verificare in campo alcune delle possibili opzioni implementative.

Uno degli aspetti organizzativi da valutare in ottica di garantire una sostenibilità economica, riguarda la possibilità/opportunità di abilitare o meno altri servizi commerciali, tramite l'infrastruttura eCall.

#### **2.2.3.1 Attori coinvolti**

eCall è un servizio che non può essere realizzato se non con il coinvolgimento di diversi attori che, istituzionalmente, collaborano per il dispiegamento e l'operatività del servizio finale.

I principali attori con il maggior impatto sulla realizzazione di una soluzione europea possono essere suddivisi in due categorie:

- attori direttamente coinvolti nella la catena del servizio dell'eCall (punti 1 - 4)
- attori complementari (punti 5 - 8), che contribuiscono e accelerano il processo.

### **1. Stati Membri**

Gli Stati Membri che hanno sottoscritto il MoU tramite le autorità nazionali responsabili della gestione operativa delle chiamate di emergenza e dei relativi costi operativi (e.g. Presidenza del Consiglio, Protezione Civile, il Ministero dell'Interno, il Ministero delle Finanze, il Ministero dei Trasporti) si impegnano allo sviluppo dell'eCall in generale ed ai relativi piani di sviluppo operativi nazionali in conformità ai principi dell'eCall pan-europea. Per gli Stati Membri che hanno uno o più Service Provider con funzione di PSAP per il servizio NUE 112, il MoU richiede una gestione particolare. Gli Stati Membri devono, dopo aver firmato il MoU, assicurare che questi soggetti privati che operano come PSAP con regole proprie gestiscano il servizio eCall per i veicoli in conformità con le norme Europee. Il mandato assegnato dagli Stati Membri ai soggetti che dispiegano, operano e gestiscono il servizio del PSAP deve realisticamente includere le specifiche, il piano dei finanziamenti e le tempistiche per l'implementazione e il funzionamento del servizio eCall.

### **2. Operatori di Rete TLC (Mobile e Fissa)**

Gli operatori di rete mobile hanno firmato il MoU congiuntamente, tramite la GSMA Europe, fornendo, di fatto, la disponibilità a favorire il processo di sviluppo e dispiegamento nazionale, in conformità ai principi e le norme dell'eCall pan-europea e secondo i mandati specificati dagli Stati Membri. A livello nazionale questo richiede degli accordi tra gli operatori mobili al fine di garantire la continuità di servizio per l'utente finale, indipendentemente dalla rete di accesso radio utilizzata. L'operatore fisso è coinvolto per gli aspetti di instradamento (le cui modalità dovranno essere stabilite a livello nazionale) e di connettività con il PSAP. Al momento non esistono ancora indicazioni operative precise a livello nazionale da parte degli attori istituzionali, ma pare corretto assumere che il dispiegamento della eCall si baserà largamente sui meccanismi e sulla infrastruttura in fase di dispiegamento per la gestione della chiamata di emergenza "Numero Unico Europeo" NUE112.

### **3. Costruttori di veicoli**

I costruttori di veicoli che hanno firmato il MoU (singolarmente o tramite le associazioni di settore) accettano di contribuire allo sviluppo e all'intesa di piani di sviluppo specifici nazionali in conformità ai principi dell'eCall pan-europea e supportano lo sviluppo dei dispositivi veicolari di primo impianto.

### **4. Operatori di PSAP**

Sono Service Providers pubblici o privati che operano i PSAPs secondo il mandato degli enti istituzionali preposti. I Service Providers che si candidano ad operare i PSAPs e che hanno firmato il MoU accettano di contribuire allo sviluppo e all'intesa di piani di sviluppo specifici nazionali in conformità ai principi dell'eCall pan-europea.

Un aspetto particolarmente importante per la definizione del processo complessivo e dei protocolli di trattamento delle eCall ricevute dal PSAP, riguarda la gestione del servizio coordinata tra un insieme di attori istituzionali attualmente responsabili per la gestione delle situazioni di emergenza che dovranno sviluppare delle forme di co-operazione stabilite a livello istituzionale. Tra questi attori si ricordano:

- Polizia Stradale
- Carabinieri
- Vigili del Fuoco
- Emergenza Sanitaria (118)
- Vigili Urbani
- Enti gestori di infrastruttura autostradale

- Provider di Soccorso stradale

In aggiunta agli attori precedentemente descritti che sono essenziali al dispiegamento ed all'operatività della catena del servizio eCall, altri attori sono parte importante della catena del valore e hanno un ruolo importante per supportare e accelerare la crescita di mercato. Tra questi attori si possono citare, a titolo di esempio:

- Compagnie assicurative
- Associazioni di Utenti, Service Provider e altre entità che si rivolgono allo sviluppo di soluzioni e servizi destinati all'utente finale
- Commissione Europea: DG Information Society, DG Transport, DG Environment
- Partners e fornitori dell'industria automobilistica

### **2.3 Attività in corso su iniziativa della Commissione Europea**

Esistono una serie di aspetti non ancora totalmente definiti che dovranno essere affrontati per poter passare ad una fase di implementazione dell'eCall. Questi aspetti riguardano sia la parte tecnica che quella di processo.

Premesso che, dal punto di vista tecnico, la soluzione attualmente specificata è certamente in grado di essere dispiegata con successo, esistono alcuni attori nel mondo delle telecomunicazioni che ritengono che, a causa del tempo necessario al completamento del dispiegamento operativo a livello Europeo, potrebbero manifestarsi in futuro dei problemi di prestazione dell'eCall con l'introduzione ed il graduale dispiegamento delle reti mobili di prossima generazione. Queste problematiche tecniche sono note e le ipotesi già al vaglio verranno discusse e trattate nell'ambito dei progetti pilota e in ambito standardizzazione, se necessario.

Per armonizzare il lavoro dei vari soggetti interessati, la Commissione Europea ha istituito, a febbraio 2009, un Gruppo di Lavoro denominato "e-Call Implementation Platform" con l'obiettivo di sincronizzare le attività su eCall, accelerare l'introduzione di eCall a livello nazionale ed europeo. Tale piattaforma raggruppa tutti gli Stati Membri interessati (non solo quelli firmatari del MoU) e tutte le associazioni di categoria degli operatori che a vario titolo operano nei mercati della mobilità, dei trasporti e delle emergenze (ambiti principali del sistema e-Call).

La piattaforma opera con due sessioni plenarie all'anno e attraverso vari gruppi di lavoro che affrontano aspetti e temi di interesse; uno di questi, in passato, ha promosso l'inserimento nel Programma Competitività e Innovazione di un pilota di tipo A su eCall; a valle di tutto il percorso di formazione, valutazione e accettazione da parte della Commissione di una proposta per tale bando, si è costituito il consorzio per la realizzazione del pilota A su eCall e, in data 01.01.2011, ha preso avvio il progetto battezzato HeERO.

Un'altra importante attività della piattaforma è quella di seguire i comitati e gli organi di standardizzazione europei affinché il processo di creazione degli standard che servono da sub-strato ad eCall sia portato a conclusione; la maggior parte di tali standard è ormai approvata o in fase finale di approvazione.

### **2.4 Stato dell'arte in Italia**

La Figura 8 rappresenta schematicamente la roadmap verso l'eCall.

La chiamata di emergenza vocale è disponibile come servizio gratuito di pubblica utilità da anni per tutti gli utenti delle reti fisse e delle reti mobili.

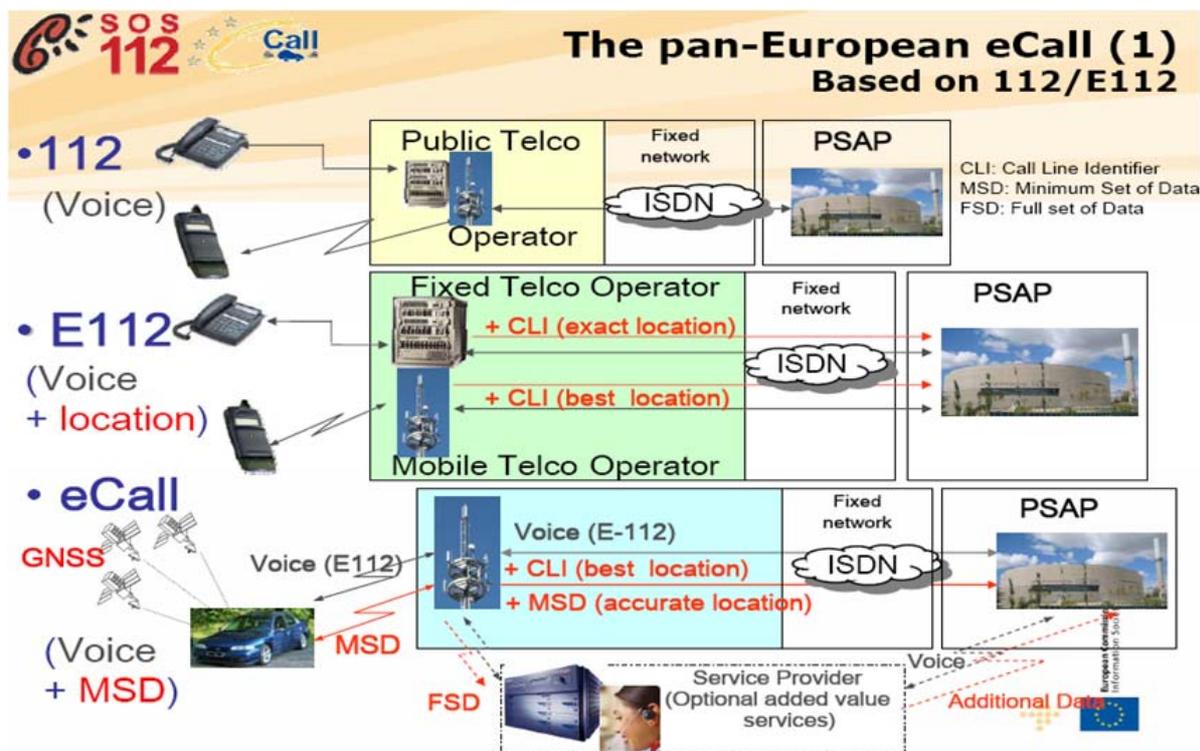


Figura 8. La Roadmap dalla chiamata di emergenza all'eCall

Lo scenario di dispiegamento dell'eCall si basa sull'assunzione di un dispiegamento nazionale completato per il servizio di chiamata di emergenza vocale NUE112, e ne riutilizza l'infrastruttura aggiungendo le funzionalità peculiari necessarie al trattamento della chiamata di emergenza veicolare che, si ricorda, a seconda delle condizioni degli occupanti il veicolo incidentato, potrebbe anche contemplare esclusivamente uno scambio automatico di dati tra il veicolo ed il PSAP.

L'appendice "Numero unico emergenze" descrive lo stato di implementazione del numero unico di emergenza NUE112 nei diversi Paesi europei.

### 2.4.1 Stato di attuazione del NUE 112

Il sistema Pan - Europeo eCall prevede come numero di emergenza da chiamare il Numero Unico Europeo 112.

A livello nazionale, al momento la gestione delle chiamate di emergenza è operata a livello distrettuale con il coinvolgimento delle entità aventi competenza (e.g. Polizia, Carabinieri, VVFF, Emergenza Sanitaria 118).

L'attuazione del dispiegamento del numero unico di emergenza NUE112 prevede 2 fasi di dispiegamento: una fase 1 che ha come modello il sistema distribuito realizzato in provincia di Salerno, che, replicato in tutto il paese, permetterà il successivo passaggio alla fase 2, che ha come modello il sistema di call centre centralizzato di 1° livello realizzato a Varese.

Di seguito una breve descrizione dei 2 modelli.

### 2.4.1.1 Centralized Deployment Model

Il 21/06/2010 è stato attivato, presso la centrale operativa del 118 di Varese, un call center "laico" NUE 112 ora operativo nella centrale unica del 112 realizzata dall'Azienda Regionale di Emergenza Urgenza (AREU) su mandato del Ministero dell'Interno. Questo call center è in grado di trattare le chiamate di tutti i numeri di emergenza (112, 113, 115 e 118, vale a dire Carabinieri, Polizia, Vigili del Fuoco, Emergenza Sanitaria, Protezione Civile e Polizia Locale) e di smistarle ai PSAP di 2° livello sia come voce che come scheda dati.

Secondo questo modello un PSAP di 1° livello, laico, raccoglie le chiamate e, dopo una analisi secondo un preciso disciplinare, le distribuisce sia come voce che come scheda dati ai PSAP di 2° livello che sono collegati tramite linee digitali.

Il servizio è strutturato anche per abilitare una risposta multilingue: gli operatori sono infatti in grado di deviare in brevissimo tempo la chiamata ad interpreti specializzati in un numero molto ampio di lingue straniere, a garanzia della massima accessibilità per chiunque. Attualmente il servizio è disponibile in 5 lingue: italiano, inglese, francese, tedesco e russo.

### 2.4.1.2 Integrated Deployment Model

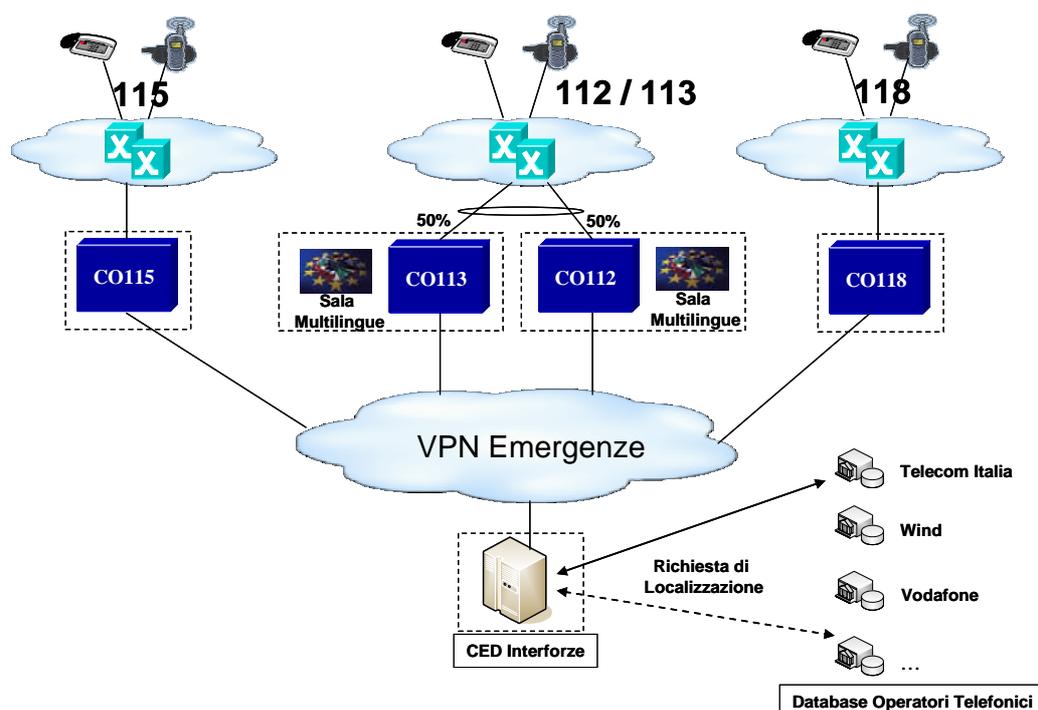


Figure 9. Gestione Interconnettività per NUE modello integrato

Questo modello è stato implementato a Salerno. Il modello prevede un PSAP composto da una centrale della Polizia e una centrale dei Carabinieri, tra loro interconnesse, che riceve le chiamate del NUE 112 con un sistema di ripartizione al 50%; entrambe le centrali sono collegate ai rimanenti PSAP di 2° livello (Vigili del fuoco, emergenza sanitaria) tramite linee digitali; su di esse distribuisce sia la voce che la scheda dati (Figura 9).

Entrambi i modelli richiedono:

- La digitalizzazione di linee e sistemi telefonici, per tutti i presidi CC e PS del territorio nazionale, per i Comandi Provinciali VVF e per le Centrali Operative del Servizio di Emergenza Sanitaria 118;

- L'identificazione e localizzazione del chiamante per tutti gli Enti di soccorso tramite interfaccia con il CED Interforze;
- La realizzazione e la gestione delle sale multilingua necessarie.

#### **2.4.2 Evoluzione del NUE 112**

Il servizio attivo a Varese è in fase di evoluzione, con l'ampliamento del servizio a tutta la regione Lombardia mediante la creazione di altri 2 call centre, uno a Milano e uno a Brescia.

Allo stesso tempo altre due regioni, l'Emilia Romagna e la Sicilia, hanno mostrato interesse alla realizzazione del modello della fase 2, con buona probabilità che sistemi analoghi a quello di Varese possano partire a Ravenna e Palermo.

Quello che si profila, nei prossimi anni, è una situazione "mista", in cui una parte del paese avrà una organizzazione del soccorso pubblico NUE 112 già nella fase 2 e una parte ancora nella fase 1.

Il successivo dispiegamento dell'eCall, a livello nazionale, si baserà sull'infrastruttura resa disponibile per il servizio NUE112, completata con le funzionalità aggiuntive necessarie.

#### **2.4.3 Il progetto HeERO**

L'Italia partecipa al progetto HeERO, il progetto finanziato, nell'ambito del programma europeo CIP - ICT PSP che intende sperimentare le tecnologie per l'implementazione del sistema "eCall".

In HeERO partecipano 9 Stati Membri (Croazia, Repubblica Ceca, Finlandia, Germania, Grecia, Italia, Paesi Bassi, Romania e Svezia). Per l'Italia i soggetti coinvolti sono: il Dipartimento per la Digitalizzazione della Pubblica Amministrazione e l'Innovazione Tecnologica (DDIT) della Presidenza del Consiglio dei Ministri, come partecipante e coordinatore dei partner italiani, ACI, AREU, Centro Ricerche FIAT, Magneti Marelli e Telecom Italia; inoltre è prevista la partecipazione del Ministero dell'Interno e del Ministero dei Trasporti in qualità di referenti istituzionali.

IL progetto HeERO ha l'obiettivo di analizzare e valutare tutti i problemi che si possono incontrare nella realizzazione del sistema eCall lungo tutta la catena del servizio (box – auto – telefonia mobile – telefonia fissa – PSAP 1° livello – PSAP 2° livello).

#### **2.4.4 Chiamata di emergenza privata e BCall**

Per completezza, in tale sezione si descrive quali sono le attività in corso a livello nazionale nella gestione delle chiamate di emergenza in caso di incidente o di guasto (**chiamata di emergenza privata** e bCall). Lo sviluppo dei servizi ITS correlati al mondo assicurativo ha già creato un sistema di riferimento nazionale in tale ambito.

Si fa riferimento in particolare allo sviluppo dei servizi di Insurance Telematics che nel giro di pochi anni sono stati adottati dalle maggiori compagnie assicuratrici con un portafoglio che conta ad oggi più di un milione di Clienti Consumer in Italia, oltre 1.200 nuove unità installate ogni giorno e diversi service provider operativi in questa tipologia di servizi, come Octo Telematics, COBRA, VIASAT, Infomobility, ecc.

Il rapido accrescimento dell'utenza abilitato da una tecnologia after market polifunzionale e a basso costo, nonché ad un'offerta di servizi assicurativi Pay per Use, Pay As You Drive, Pay How You Drive, ecc. è stato veicolato in primis per gestire l'esigenza di ridurre le frodi in campo assicurativo, ma ha avuto come effetto trainante la diffusione di sistemi di gestione di chiamata di emergenza, sicurezza o soccorso stradale, gestiti da attori privati ed installati su circa 1.200 modelli di mezzi tra auto, tir, caravan e veicoli commerciali.

Grazie alla diffusione di tali servizi, già operativi da alcuni anni in Italia, si è maturata una vasta esperienza sulla selezione e gestione delle chiamate di emergenza (sia in fonia che con assistenza di dati di localizzazione) che consente oggi di poter filtrare in modo efficiente i “falsi allarmi” che rappresentano la parte preponderante delle chiamate su cui sono impegnate le sale operative e gestire in modo efficace le richieste di assistenza.

Infatti attraverso i dati rilevati durante i crash, le sale operative dei Centri Servizi **privati** possono già visualizzare in *real time* il dossier “incidente” completo contenente l’elaborazione delle informazioni sulla dinamica dei crash (direzione veicolo, velocità, entità di impatto, accelerazione/decelerazione etc), la geolocalizzazione dell’evento ed effettuare la opportuna gestione dello stesso sia in termini organizzativi che per l’assistenza immediata (inoltre per competenza di assistenza medica e/o meccanica se necessario).

La maturità della tecnologia affiancata allo sviluppo di modelli organizzativi delinea il caso italiano come *best practice* a livello internazionale per testimoniare come modelli di business innovativi possano essere in grado di offrire servizi commerciali a valore aggiunto effettuando un raccordo e armonizzando il contributo di numerosi stakeholders nella costruzione del valore, rendendo così sostenibile l’ammortamento dei costi necessari per il set-up e la manutenzione delle architetture tecnologiche, attraverso il perseguimento di economie di scala e la redistribuzione delle risorse e del business indotto.

## 2.5 Soluzioni, Prospettive e Raccomandazioni

Il dispiegamento dell’eCall richiede inevitabilmente un grosso sforzo di ri-organizzazione ed armonizzazione del processo di trattamento e gestione della chiamata di emergenza da parte di tutti gli stati membri. Questo processo richiede il coinvolgimento di tutti gli attori istituzionali e privati e la graduale introduzione dei meccanismi di coordinamento necessari.

In questo momento, l’Italia sta partecipando al progetto HeERO, coordinato a livello nazionale dal DDIT della Presidenza del consiglio dei Ministri, che grazie alla sperimentazione del servizio permetterà di indirizzare molti degli aspetti prima esaminati.

La road-map nazionale per la realizzazione dell’eCall non è ancora definita con chiarezza. Va evidenziato però che al momento esiste un disallineamento temporale tra il planning del progetto HeERO e il planning previsto relativo all’ITS Action Plan.. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Presidenza del Consiglio dei Ministri lavoreranno congiuntamente per indirizzare tale aspetto.

La messa in opera dei processi necessari per l’eCall richiederà inevitabilmente sia investimenti iniziali, che ricorrenti (per la normale gestione operativa) e perciò l’aspetto della sostenibilità economica a fronte dei benefici ottenuti dovrà essere valutata a livello istituzionale in ottica pluriennale.

In quest’ottica sarà sicuramente opportuno valutare se esistano delle opzioni che possano costituire opportunità per gli attori del mondo ITS e che possano accelerare/sostenere economicamente il dispiegamento del servizio eCall.

### 2.5.1 Possibili Estensioni di Servizio

#### 2.5.1.1 Funzionalità aggiuntive a livello PSAP

L’attuazione del servizio dell’eCall potrebbe offrire l’opportunità di avere interessanti ricadute anche sulla gestione e controllo della sicurezza delle infrastrutture stradali in caso di incidente. A tal riguardo, i PSAP potrebbero indirizzare la segnalazione d’incidente anche al gestore dell’infrastruttura stradale che, in particolare sulla rete autostradale, può informare l’utente sulla localizzazione del sinistro tramite diversi canali di comunicazione.

Questa informazione darebbe due risultati positivi:

- sul comportamento del conducente in avvicinamento, che sarebbe più prudente e andrebbe a ridurre la probabilità di incidenti secondari;
- sulla gestione e ottimizzazione del traffico stradale e delle soste degli autotrasportatori, consentendo di valutare per tempo diverse strategie di viaggio.

Questo tipo di servizio, che il gestore stradale potrebbe erogare, sarebbe possibile a condizione che i PSAP prevedessero il trasferimento dell'informazione dell'avvenuto incidente (localizzato geograficamente) anche ai servizi di viabilità e traffico dei gestori stradali.

Insieme alla gestione e ottimizzazione del traffico stradale, l'eCall costituirebbe un'importante base informativa per il miglioramento della qualità e tempestività della rilevazione degli incidenti stradali e, in particolar modo, per la loro referenziazione. Ciò potrebbe essere realizzato se fosse richiesto di assegnare un identificatore di chiamata eCall ricevuta a livello di PSAP e di indicare tale codice anche:

- nelle "Relazioni di incidente" che l'organo competente deve redigere per ciascun incidente mortale che avviene nelle infrastrutture della rete TERN, ai sensi dell'art. 7 "Gestione Dati" della Direttiva europea 2008/96/CE<sup>12</sup> (il requisito dovrebbe essere inserito tra quelli richiesti nell'Allegato IV alla Direttiva stessa);
- nel "Rapporto di tutti gli incidenti che si verificano in galleria" che il gestore della galleria deve redigere per ciascun evento che incide sulla sicurezza, ai sensi dell'art. 5 "Gestore della galleria" del D.Lgs. 264 del 5.10.2006<sup>13</sup>;
- nella cartella clinica del paziente ricoverato in ospedale, assieme al "Codice di Missione" assegnato al veicolo del servizio sanitario di emergenza-urgenza (118) che interviene sul posto dell'evento incidentale.

In questo modo si potrebbe garantire un'unicità di referenziazione degli incidenti, migliorando la completezza e l'uniformità delle statistiche sugli incidenti stradali.

#### 2.5.1.2 Integrazione di altri servizi nella piattaforma veicolare eCall

Grazie alle funzionalità di localizzazione e comunicazione proprie di qualsiasi dispositivo eCall installato a bordo veicolo, la piattaforma veicolare potrebbe essere vista come abilitatore per l'erogazione di servizi aggiuntivi di tipo *Automotive Oriented, ovvero veicolo centrici* (Figura 9).

- Programmazione e gestione della manutenzione ordinaria del veicolo, incidendo in tal modo in tutte quelle aree connesse al controllo dei parametri del veicolo che in maniera indiretta possono influire con la prevenzione al miglioramento della sicurezza stradale;
- Floating Car Data. La diffusione di sistemi di localizzazione satellitare attraverso la eCall, connessi a diversi modelli di business (assicurativo, manutenzione, ecc.) potrebbe consentire una approfondita conoscenza delle caratteristiche di mobilità delle auto con la possibilità di basare su questi dati la fornitura di servizi sempre più accurati di infotraffico e garantire ai gestori delle reti stradali (amministrazioni locali per le reti urbane, concessionari per le reti extraurbane, ecc.) le basi dati per la programmazione e gestione delle reti e delle infrastrutture (ad es. congestion charge);

<sup>12</sup> Direttiva 2008/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali.

<sup>13</sup> Decreto Legislativo 5 ottobre 2006, n. 264: Attuazione della direttiva 2004/54/CE in materia di sicurezza per le gallerie della rete stradale transeuropea. (G.U. n. 235 del 9/10/2006 - S.O. n.195)

- PAYD. Molti enti assicurativi offrono modelli innovativi di tipo "Pay As You Drive" (PAYD), utilizzata oltre che per diminuire i prezzi delle polizze anche per ridurre le frodi assicurative, in cui una parte significativa del premio annuale è calcolato sulla base di informazioni relative all'utilizzo del veicolo (es. percorrenza chilometrica);
- SVT (Stolen Vehicle Tracking): Molti enti assicurativi offrono incentivi all'utilizzo di sistemi di tracciamento dei veicoli in caso di furto facendo leva sulla riduzione del livello di rischio (-10/20% sul premio annuale RCA; -50/60% sul premio annuale incendio&furto).

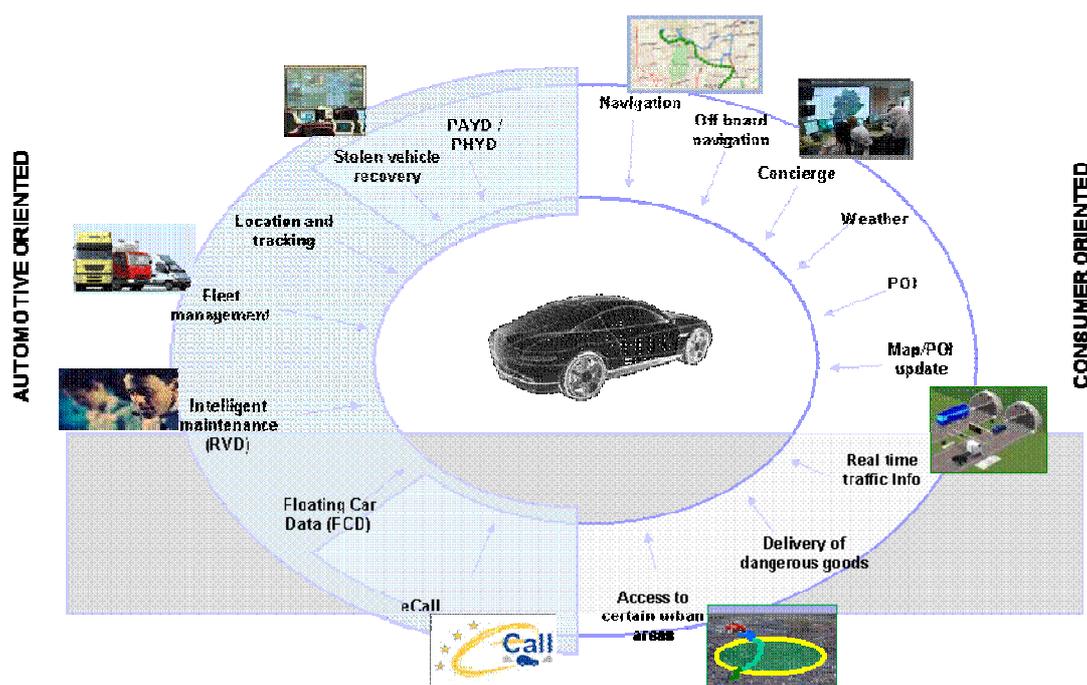


Figura 9. Servizi Aggiuntivi

### 2.5.2 Conclusioni

Sebbene da parte di tutti gli attori coinvolti ci sia consenso sul fatto che l'introduzione dell'eCall introdurrà dei benefici per la collettività, è ancora difficile fornire una stima precisa. In generale è realistico ipotizzare che esistano sia dei benefici diretti in termini di safety (e.g. vite salvate grazie ai minori tempi di intervento e riduzione dei costi sociali associati) che benefici indiretti (e.g. tramite la disponibilità di dati ed informazioni oggi non disponibili che potrebbero abilitare altri servizi e tramite l'aumento di veicoli equipaggiati con dispositivi telematici).

Fermo restando questo consenso, esistono aspetti, opzioni ed implicazioni che devono ancora essere consolidati con un adeguato livello di consenso tra i vari attori coinvolti.

Resta da definire in che modo il servizio di eCall possa/debba essere reso disponibile al parco veicoli circolante in grado di garantire almeno un sottoinsieme delle funzionalità. Al momento non esistono delle strategie chiare in merito.

È comunque importante sottolineare che l'attuale specifica dell'eCall non limita necessariamente allo sviluppo di un sistema di bordo dedicato, ma le funzionalità richieste dal servizio eCall, potrebbero, se opportuno essere integrate in piattaforme veicolari aperte.

Analogamente, è da valutare come l'eventuale supporto al PSAP da parte di altri sistemi (pubblici e/o privati) di gestione delle emergenze possa contribuire a migliorare il servizio complessivo.

Un importante nodo da affrontare riguarda la possibile coesistenza/sinergia tra servizi commerciali privati e servizi di pubblica utilità. In alcuni Stati Membri (e.g. Francia), si è sviluppata una posizione secondo la quale i servizi commerciali privati di Chiamata di Emergenza Veicolare, dispiegati ed operati da alcune case automobilistiche, potrebbero essere considerati equivalenti a livello nazionale all'eCall a patto di garantire un analoga Qualità del Servizio. A tal fine, CEN ha avviato una attività di standardizzazione dei requisiti operativi per questo tipo di servizio detto TPS-eCall (Third Party Services eCall). Alcuni sostengono che l'inserimento della eCall su una roadmap di tipo commerciale potrebbe favorire la creazione di modelli di business economicamente sostenibile. Rimane comunque da valutare l'effettiva generalità ed interoperabilità di queste soluzioni a livello pan-europeo.

### 3. Servizi di informazione e servizi di prenotazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali

#### 3.1 Riferimenti normativi e standard

##### ITALIA

- Piano Nazionale della Sicurezza Stradale P.N.S.S. legge n. 144/99. Strategia a medio termine – linee di azione di secondo livello – linea n. 12: elaborazione di un piano di aree di sosta e servizio per l'autotrasporto
- Piano della Logistica

##### EUROPA

- Regolamento 1360/2002 - regola l'uso del cronotachigrafo digitale, strumento che registra i tempi di guida dei conducenti di camion, pullman ed autocarri
- Regolamento 561/2006 periodo di guida degli autotrasportatori – regola i tempi di guida e di riposo degli autotrasportatori
- Direttiva 96/2008 sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali: creazione di un numero sufficiente di parcheggi e di aree di sosta lungo le strade
- Politica comunitaria di riduzione dell'inquinamento ambientale
- Action Plan per i Sistemi di Trasporto Intelligenti, definizione di misure adeguate, comprese linee-guida sulle migliori pratiche in materia di aree di sosta sicure per gli autotreni ed i veicoli commerciali e sui sistemi telematici di parcheggio e prenotazione nelle aree di sosta
- Freight Transport Logistics Action Plan

#### 3.1.1 Premessa

Il furto dei carichi merce, dei tir stessi, e le aggressioni contro i conducenti sono un problema sempre più grave. Solo in Germania, Gran Bretagna e Benelux, ogni anno vengono rubati più di 4.000 tir di massa superiore a 3,5 tonnellate. Il numero di furti delle merci trasportate e di assalti ai conducenti è uguale, se non superiore. Si calcola che circa il 60% di tutti gli attacchi ai camion avviene nelle aree di sosta e servizio. Inoltre risulta che in Europa non ci siano aree di sosta sufficienti. La situazione attuale, in particolare in Gran Bretagna, Paesi Bassi, Belgio e Francia, ha messo in evidenza la grave carenza degli standard di sicurezza e la necessità di creare una rete di aree di sosta sicure per i camion, partendo dalle esigenze specifiche e concrete di operatori, conducenti ed enti pubblici.

I servizi di Parcheggio Intelligente dei mezzi pesanti (ITP) potrebbero/dovrebbero indirizzare il problema:

- Informazioni sulle aree di sosta sia in termini di servizi offerti che di sicurezza
- Prenotazione delle aree di sosta
- Gestione ottimale degli spazi disponibili

- Realizzazione di parcheggi sicuri

### **3.1.2 I progetti di riferimento**

Tale area è un'area ancora giovane e pertanto non ci sono norme di riferimento e/o standards.

In mancanza di standard, faremo riferimento ai 3 maggiori Progetti europei relativi all'Intelligent Truck Parking (ITP):

- Il progetto **SETPOS** (Secured Truck Parking Operation Services) che si è posto l'obiettivo di migliorare la sicurezza nelle aree di sosta per i camion.
- Il progetto **LABEL**, continuazione di SETPOS, che vuole istituire uno standard di certificazione comune degli autoparchi europei per quanto riguarda gli aspetti della sicurezza, quelli del confort e della dignità dell'autotrasportatore, del cibo e dello shopping.
- Il progetto **EASYWAY** – in particolare per lo Studio Europeo ES3 Freight & Logistic Services - Intelligent Truck Parking, focalizzato a produrre informazioni per gli utenti finali e alla gestione ottimale delle aree di sosta per i camion

#### **3.1.2.1 SETPOS: sicurezza nelle aree di sosta riservate ai camion**

Il progetto SETPOS, lanciato e co-finanziato per il 50 per cento dalla Direzione Generale Trasporti Energia (DG TREN) nel giugno del 2007, è indirizzato a migliorare la sicurezza degli autotrasportatori e delle loro merci dagli attacchi criminali. SETPOS ha definito per la prima volta degli standard di sicurezza uniformi; è questo un primo passo per garantire maggiore sicurezza ai camionisti e alle loro merci.

Il progetto SETPOS include fra gli obiettivi primari:

- La definizione di uno standard europeo comune per la sicurezza delle aree di sosta riservate ai mezzi pesanti
- La creazione di cinque aree di sosta modello
- Lo sviluppo di un sistema europeo di prenotazione, guida ai parcheggi e informazione, relativo a tutti i tipi di aree di sosta per mezzi pesanti

Uno dei risultati del progetto è stato il Best Practice Handbook, il Manuale rappresenta un'importante fonte di informazioni per aziende di trasporto, conducenti, spedizionieri ed enti pubblici, infatti:

- sintetizza i risultati delle indagini sugli attacchi criminali contro i mezzi pesanti ed evidenzia le crescenti richieste di aree di sosta custodite da parte delle aziende di trasporto.
- serve agli operatori delle aree di servizio e di sosta come guida per migliorare le installazioni esistenti o crearne di nuove in base agli standard SETPOS.
- contiene le specifiche e un'introduzione all'uso della piattaforma europea di prenotazione, guida ai parcheggi e informazione [www.truckinform.eu](http://www.truckinform.eu), disponibile da febbraio 2009.

Il gruppo di lavoro, costituito da gestori di aree di sosta, spedizionieri, aziende di trasporto, conducenti, consulenti legali e compagnie di assicurazione, sotto la guida di Move & Park (azienda specializzata nei sistemi per le aree di sosta riservate ai mezzi pesanti), ha definito due livelli primari del sistema di sicurezza, più un livello avanzato:

**“SETPOS Secure”**: garantisce lo standard minimo di misure di sicurezza. Le misure previste da questo standard garantiscono un alto livello di protezione ai conducenti e al loro autoveicolo, pur mantenendo contenuti gli investimenti e i costi operativi per gli operatori. Oltre alle recinzioni di sicurezza e ai sistemi di monitoraggio all’ingresso e alle uscite, questo standard prevede un sistema d’illuminazione notturno dell’area di sosta e la videosorveglianza lungo la recinzione.

**“SETPOS High Security”** è indicato per la protezione dei carichi di valore, e prevede in aggiunta, la videosorveglianza di tutto il sito, e la vigilanza costante di personale di sicurezza specializzato e accreditato.

**“SETPOS Special Security”** prevede l’obbligo di identificazione del conducente, il blocco di sicurezza del veicolo all’arrivo e l’ispezione alla partenza.

Il Best Practice Handbook descrive questi requisiti in dettaglio e può essere scaricato da <http://www.setpos.eu/handbook>.

Un capitolo del manuale è dedicato alla pianificazione e all’implementazione pratica di un’area di sosta custodita per i mezzi pesanti in base allo standard SETPOS: da come scegliere un sito idoneo fino alla valutazione di tutti i costi derivanti e dei potenziali profitti.

SETPOS include anche un programma di calcolo in cui, in base a parametri individuali, è possibile calcolare le spese reali necessarie per il miglioramento o la costruzione ex novo di un’area di sosta custodita, e i potenziali profitti derivanti dalle tariffe di sosta.

La base di questa elaborazione è stata la realizzazione concreta di 5 aree di servizio e di sosta che hanno applicato le misure di sicurezza dello standard SETPOS:

- Truck Etape Valenciennes, Francia
- Autohof Wörnitz, Germania
- Ashford International Truckstop, Gran Bretagna
- Rasthof Uhrsleben, Germania
- Verviers Pneus Liege, Belgio

### **TRUCKinform: piattaforma internet europea per le aree di sosta**

Il terzo obiettivo primario del progetto SETPOS è la realizzazione di un sistema europeo di prenotazione, guida ai parcheggi e informazione intelligente per tutti i tipi di aree di sosta riservate ai camion: la piattaforma TRUCKinform. Il portale offre per la prima volta una banca dati internazionale, e di libero accesso, con informazioni su circa 3.000 aree di servizio e di sosta in 40 Paesi europei. Il sistema TRUCKinform rende disponibili tre servizi principali:

- Consultazione delle informazioni sulla posizione, la dimensione e i servizi dell’area di servizio
- Consultazione della disponibilità di posti
- Possibilità di prenotare i posti online.

### ***Consultazione delle informazioni sulla posizione, la dimensione e i servizi dell'area di servizio***

Inserendo una località, il numero di un'autostrada o un itinerario, viene visualizzata su schermo una mappa che presenta l'elenco di tutte le aree di sosta e servizio nelle vicinanze. Dopo aver selezionato un'area di servizio, l'utente riceverà varie informazioni, ad esempio la disponibilità di posti liberi, la dotazione di docce, l'accettazione delle carte prepagate per il rifornimento, e informazioni sui servizi medici. Inoltre, è possibile filtrare i risultati della ricerca in base a vari criteri per sapere ad esempio se l'area di sosta include i servizi di vigilanza, alimentazione elettrica per i carri frigo od officine riparazioni nelle vicinanze. Le aree di sosta che sono indicate come "Prenotabili" sono segnalate sulla mappa di Google con la lettera "R", e possono essere prenotate immediatamente via internet o dal computer a bordo.

### ***Prenotazione posti on line***

La possibilità di prenotare un posto nell'area di sosta risparmia lunghe ricerche e i costi di guida superflua. La procedura che il conducente o il pianificatore dovrà seguire è semplice: dopo aver effettuato l'accesso, l'utente potrà scegliere un'area di sosta libera lungo la tratta di viaggio, oppure in una località precisa, quindi immettere la data e l'ora di arrivo e partenza previste, e infine confermare. TRUCKinform invierà un'e-mail e un messaggio SMS di conferma della prenotazione con tutti i dati rilevanti, come il nome e la posizione dell'area di sosta, il numero di prenotazione e la persona di contatto sul posto. L'utente registrato potrà prenotare un posto, in base alla disponibilità, diversi giorni in anticipo oppure poco prima dell'arrivo. Particolarmente interessante è la funzione di accesso dall'autoveicolo mediante un sistema elettronico di trasmissione dei dati a bordo. In questo modo, il conducente può contattare l'area di sosta in pochi istanti, controllare la disponibilità di posti e prenotare direttamente dal computer a bordo. Daimler Fleetboard ha già adottato sul proprio dispositivo di bordo questo servizio.

### ***Consultazione disponibilità dei posti***

TRUCKinform potrà a breve recuperare il numero delle aree di sosta correntemente disponibili. Questa funzione, che potrebbe già essere realizzata tecnicamente, non è ancora attiva perché richiede la partecipazione degli operatori di tutta l'area. I dati sull'occupazione possono essere immessi dall'operatore automaticamente o manualmente (aggiornando i dati periodicamente). In futuro, la ricerca dei dati potrà essere effettuata via internet, SMS o call center.

Mentre il primo servizio è realmente utilizzato, gli altri due non sono ancora decollati e questo sia perché poche aree di sosta offrono la possibilità di prenotare on line, sia perché non sono ancora disponibili in tempo reale le informazioni sugli slot effettivamente occupati.

#### **3.1.2.2 LABEL: la certificazione delle aree di sosta per i camion**

Con il progetto LABEL, il cui titolo per esteso è *Creating a Label for (Secured) Truck Parking Areas along the Trans-European Road Network and Defining a Certification Process. Including Online Information Facility*, la Commissione europea (DG TREN) ha avviato a settembre 2008 un progetto di follow-on che ha lo scopo di integrare i risultati del progetto SETPOS con un sistema di classificazione e certificazione. Il progetto, iniziato a settembre 2008, si è concluso nel 2010.

L'approccio e le condizioni quadro per la certificazione delle aree di sosta e servizio prevedono che in base a criteri comuni realizzabili da tutte le parti, venga fornita una certificazione che permetta di riconoscere e distinguere facilmente le installazioni. Il vantaggio consiste nel fatto che il conducente può riconoscere immediatamente la qualità certificata di un'area di sosta e l'operatore dell'area di sosta può promuovere la propria struttura mediante la certificazione e incrementare la propria attività.

Sulla base dei risultati del progetto SETPOS, gli 11 partner di LABEL hanno concordato sulla necessità di distinguere le funzioni di qualità e sicurezza. Il gruppo di progetto ha proposto di creare un "sistema a cinque stelle", suddiviso in due categorie: una che valuta i criteri di sicurezza usando il simbolo del lucchetto, e l'altra che

valuta la qualità e i servizi usando il simbolo della stella. In base alla dotazione di strutture protettive (recinzioni, videosorveglianza, personale di sicurezza, ecc.) e alla valutazione del livello generale di sicurezza (facilità di ispezione), l'area di sosta può ottenere una certificazione da uno a cinque lucchetti. Inoltre, possono essere attribuite da una a cinque stelle per il comfort, la pulizia, la selezione e la qualità della ristorazione e la presenza di altri servizi.

Il team del progetto LABEL ha descritto quattro percorsi di certificazione possibili, che saranno elaborati e differenziati ulteriormente in futuro:

- Controlli interni, in base ai quali un'area di sosta che appartiene a una catena o a un'organizzazione - come ASFINAG o Tank & Rast - viene testata secondo standard interni;
- Certificazione di tipo ISO (International Organisation for Standardisation), in cui l'area di sosta o servizio affida ad un ente indipendente lo svolgimento della certificazione in servizio;
- Test indipendenti e non annunciati, come quelli che esegue attualmente il Club automobilistico tedesco ADAC nelle aree di servizio autostradali, potrebbero essere estesi alle aree di sosta per i camion e alle misure di sicurezza;
- Valutazioni dei conducenti che, dopo una permanenza nell'area di sosta o servizio, lasciano i propri commenti sulla qualità e le attrezzature.

In una fase sperimentale, LABEL ha rilasciato la certificazione a 75 aree di sosta e servizio in Europa e valuterà i risultati. In base ai requisiti dal progetto SETPOS, i risultati della certificazione sono riportati nella piattaforma Internet europea Transpark, predisposta dall'IRU (International Road Union) e dall'ITF (International Transport Forum). In questo processo, tutte le aree di sosta certificate sono contrassegnate da una "C". Nell'elenco sono inclusi anche il numero di stelle ottenute per la sicurezza e la qualità. Per informare i conducenti che non usano Internet, o che non hanno un dispositivo di prenotazione e informazione a bordo, sulla qualità di un'area di sosta o servizio, LABEL adotta un sistema di etichettatura comune che comprova il rilascio della certificazione e indica chiaramente il grado di certificazione con i simboli del lucchetto e della stella, che sono integrati in modo chiaramente visibile nella segnaletica stradale che precede l'imbocco all'area di sosta. A livello pratico questa disposizione è di competenza dei rispettivi organi responsabili nazionali di ciascuno Stato membro.

Il progetto è stato suddiviso in 7 gruppi di lavoro, ciascuno con un compito specifico:

WP1 – coordinamento del progetto;

WP2 – raccolta di standard e raccomandazioni esistenti, quadro normativo a livello europeo;

WP3 – produzione di uno schema di classificazione e certificazione;

WP4 – strumenti e sistemi di supporto;

WP5 – processo di certificazione;

WP6 – valutazione;

WP7 – interazione con gruppi di interesse, sviluppo e disseminazione.

## **LABEL: i risultati**

1. LABEL ha portato a una classificazione uniforme e in tutta l'UE, l'etichettatura, la valutazione e sistema di informazione per la sicurezza e la qualità delle aree di servizio per i parcheggi camion.

Il sistema presenta cinque categorie per la sicurezza e cinque categorie per le caratteristiche di qualità.

2. Il progetto ha inoltre definito e testato con successo un metodo di valutazione con l'intenzione di fornire ai vari soggetti interessati una suddivisione di base di caratteristiche di sicurezza e qualità di aree di parcheggio camion.

I risultati del progetto sono stati esposti durante la Conferenza sul Truck Parking organizzata dalla Commissione Europea e dalla Presidenza Belga nei giorni 25 e 26 ottobre 2010 a Bruxelles.

La classificazione del primo gruppo di autoparchi certificati vede al primo posto un autoparco italiano, l'Autoparco Brescia Est, che ha ottenuto 5 lucchetti e 5 stelle, seguito dal Padrosa Services Centre spagnolo (5 lucchetti e 4 stelle).

### 3.1.2.3 EasyWay per i servizi a supporto di un sistema europeo di trasporti intelligente

EasyWay è un progetto per lo sviluppo e l'implementazione di un sistema europeo di trasporti intelligente (ITS) nei principali corridoi della rete stradale trans-europea (TERN). 22 Stati membri, la DG TREN, i maggiori operatori stradali europei, diversi partner del settore automobilistico e delle telecomunicazioni, hanno preso parte al progetto.

Le attività si sviluppano su un periodo di sette anni, dal 2007 al 2013, ma gli obiettivi finali devono essere raggiunti entro il 2020. La prima fase (2007-2009) si è conclusa il 31.12.2009.

Uno dei risultati del progetto è lo sviluppo di una piattaforma che permette di raggiungere una coordinazione a livello europeo tra i soggetti coinvolti nel settore della mobilità, oltre a uno sviluppo combinato di servizi a livello pan-Europeo.

Oltre alle attività di implementazione, Easyway ha lanciato gli Studi Europei comuni per poter sviluppare progetti pilota, ambiti e linee guida di implementazione. Nell'ambito dello studio ES3 Freight & Logistic Services, in particolare, è stato sviluppato il tema dell'Intelligent Truck Parking (ITP), che ha l'obiettivo di fornire agli autotrasportatori informazioni dinamiche e affidabili sulle aree di sosta, in particolare sulla loro localizzazione, sui servizi che offrono, sui livelli di sicurezza e capacità delle aree. Inoltre lo studio fornisce suggerimenti ai gestori delle aree per l'ottimizzazione ed il miglioramento di strutture esistenti.

Le conclusioni del gruppo di lavoro sull'ITP sono raggruppate nelle Linee Guida per lo sviluppo di autoparchi intelligenti (2010) che hanno rilevato la crescente necessità in ambito europeo di rendere disponibili informazioni a disposizione dell'utente finale in merito alle aree di sosta e la necessità di una buona ed ottimizzata gestione delle aree stesse. Le informazioni all'utente finale dovrebbero:

- fornire informazioni armonizzate a livello europeo, con segnaletica comprensibile e con previsioni sulla disponibilità di parcheggio;
- fornire un aiuto all'autotrasportatore, prima e durante il viaggio, nel rispettare la normativa sull'orario di guida;
- guidare l'autotrasportatore nella scelta del parcheggio;
- rendere le informazioni più importanti disponibili in formati standard per i service provider;
- aiutare nel rispettare la dignità dell'autotrasportatore in quanto lavoratore.

Per la fornitura di informazioni sono stati definiti i seguenti livelli di servizio:

**Module 1:** provision of static information on parking area.

Esempi di questo livello base sono:

- Opuscolo IRU [www.iru.orh/index/en\\_bookshop\\_index](http://www.iru.orh/index/en_bookshop_index);
- Sito internet ANIA <http://sosta.smaniadisicurezza.it/jsps/192/Menu/201/Home.jsp>

**Module 2:** Module1 + Provision of real-time information (on-trip)

Informazioni in tempo reale sull'occupazione, incluse previsioni basate su statistiche. Queste informazioni vengono fornite per una singola area di sosta o per più aree di sosta su una sezione/corridoio.

Esempio: Rheinland-Pfalz, Germany: real-time information [www.lbm.rlp.de/verkehrslage/index.html](http://www.lbm.rlp.de/verkehrslage/index.html)

Le Linee Guida individuano anche tre livelli per la gestione delle aree di sosta:

Il **Modulo 1**: gestione di un'area di sosta su un'area singola.

Esempio area di sosta Aichen. Visualizzazione degli stalli disponibili nell'area su pannelli a messaggio variabile. La configurazione dell'area è organizzata in modo da tenere separati i mezzi pesanti dai veicoli leggeri. L'occupazione in tempo reale è accertata dal conteggio dei veicoli in entrata e uscita.

Esempio Montabaur: all'ingresso l'autista inserisce nel terminale il tipo di mezzo e l'ora di partenza e viene indirizzato nello stallo dietro al mezzo che parte prima o di fronte a qualche altro veicolo con orario di partenza successivo.

Esempio parcheggio compatto: l'istituto di ricerca del governo federale tedesco (BAST) ha sviluppato un nuovo metodo di parcheggio che permette l'allineamento dei mezzi sotto pannelli a messaggio variabile che indicano gli orari di partenza.

**Modulo 2:** gruppo di 3/4 aree di sosta lungo una tratta, con possibilità di indirizzare l'autista verso quelle con parcheggi liberi.

Esempio: SAPN. La concessionaria autostradale ha installato una serie di pannelli a messaggio variabile lungo la tratta di competenza. Tale servizio combina informazione in tempo reale sulla disponibilità nell'area di sosta e sulle due seguenti.

**Modulo 3:** servizi di prenotazione.

Esempio: SETPOS (vedi articolo 2.6.2.1)

Esempio: Highway Park. Sistema di prenotazione di aree di sosta privato, sviluppato in Germania, che offre la possibilità di prenotare 3 stalli in ciascun autoparco, via internet o tramite call centre.

## **Infrastruttura ICT (Information and Communication Technology)**

Un'infrastruttura ICT efficiente è un prerequisito fondamentale e dovrà avere 3 dimensioni:

1. sistema per la raccolta dei dati sull'occupazione dei posti. Il numero degli stalli occupati deve essere conteggiato. Ciò si può fare sia sugli stalli che in ingresso/uscita. I sistemi che si possono utilizzare sono: inductive loops, video sorveglianza, magnetometri, sensori a infrarossi o ultrasuoni, tecnologie che rilevano il peso sugli stalli, altri sistemi di conteggio in ingresso e uscita. Questi sistemi si sono rivelati o costosi o poco efficaci.
2. sistemi per elaborazione e fusione dei dati che fornisca un interfaccia per lo scambio di dati per esempio tra operatori a livello nazionale. Servono anche protocolli cross-border.
3. sistemi per la diffusione delle informazioni: mappe, portali internet, VMS, strumentazione a bordo del veicolo (es. radio, RDS-TMC, TPEG), sistemi di navigazione, telefoni cellulari, OBE.

Di seguito una tabella che combina i possibili modi di diffusione delle informazioni.

Livello di informazioni all'utente finale	Canali di informazione			
	Mappe	Segnali stradali	Internet	Dispositivi mobili e veicolari
Informazioni statiche su aree di parcheggio	X	X	X	X
Informazioni real-time (in viaggio)	-	X	X	X
Previsioni a corto termine (in viaggio)	-	X	X	X
Previsioni corto/lungo termine (in viaggio e prima)	-	(X)	X	X
Possibilità di prenotazione	-	-	X	X
Chi decide di inviare le informazioni	Operatore area di parcheggio	Operatore area di parcheggio in coop. con operat. stradale	Operatore area di parcheggio	Operatore area di parcheggio in coop. con service provider

L'architettura dell'informazione deve basarsi su dati adeguati e affidabili. I dati nazionali attuali (opuscoli, cartine, ...) o dati ricavati da progetti co-finanziati devono essere disponibili gratuitamente ed in formato armonizzato a livello europeo. Le banche dati nazionali dovrebbero essere sviluppate e aggiornate da parte delle autorità strada degli Stati membri. I dati dovrebbero convergere su un database virtuale che comprenda tutta la rete TERN e che raccolga informazioni che arrivano da diversi operatori. La creazione e gestione di tale database potrebbe costituire occasione di business per qualche fornitore di servizi.

#### Standard e accordi

Esistenti:

- scambio di dati tra operatori e service provider
- check-in automatico (e.g. DSRC, OBE, RFID)
- trasmissione tramite RDS-TMC, TPEG etc.
- standard generali come IEEE, ISO, etc.

Richiesti:

- accordi tra le parti per la fornitura di informazioni base
- messaggi standard (occupazione, servizi, ...)
- linee guida per l'algoritmo per la previsione di occupazione
- messaggi di prenotazione
- standard per la conversazione vocale registrata per le informazioni tramite cellulare, sistemi di navigazione, ...
- standard per la memoria centrale, distribuzione dei dati e per l'aggiornamento

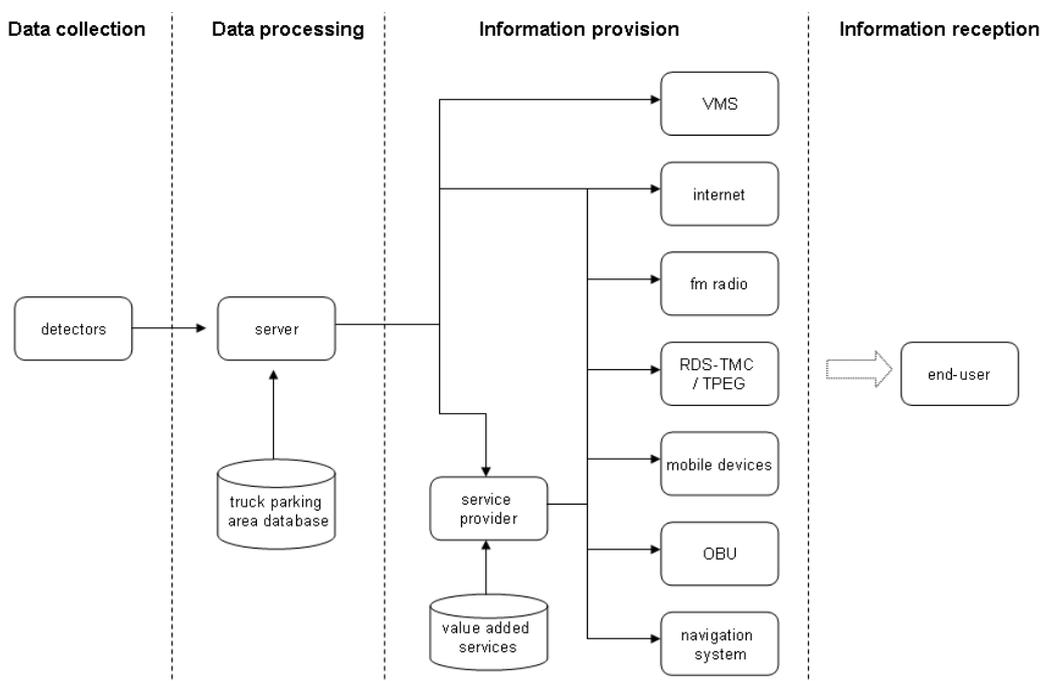


Figura 10. Architettura per fornire informazioni all'utente finale su un'area, real time information provision – level 2

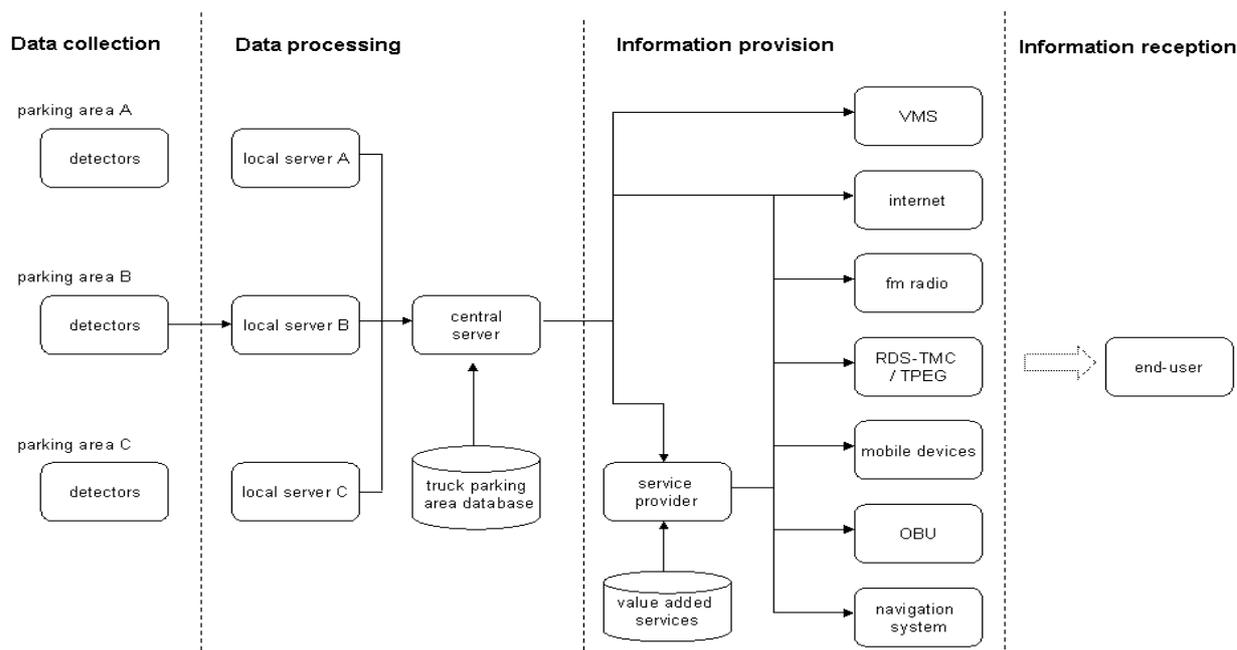


Figura 11. Architettura per fornire informazioni all'utente finale su una sezione, real time information provision – level 2

## 3.2 Stato dell'arte in Italia

### 3.2.1 ANIA

Allo scopo di prevenire maggiormente i furti e le rapine a danno delle merci nel settore dell'autotrasporto, l'ANIA ha ritenuto utile redigere un portale web integrato con un sistema cartografico denominato Geososta in cui sono elencati i principali "Parcheggi protetti" e le "Aree di sosta" ubicati in varie zone d'Italia.

Tutti i luoghi riportati nell'elenco sono stati ispezionati da specialisti della sicurezza.

L'elenco è suddiviso in due parti:

- la prima comprende i "Parcheggi protetti" che, di base, sono dotati di recinzione e prevedono un'attività di custodia e che, inoltre, possono essere provvisti di adeguate misure elettroniche di prevenzione (impianti di allarme antintrusione, di televisione a circuito chiuso, ecc.);
- la seconda riguarda le "Aree di sosta", cioè spazi non sempre recintati e custoditi, dove è possibile far sostare l'automezzo pesante anche per periodi relativamente lunghi.

Nelle schede relative ai "Parcheggi protetti" e "Aree di sosta" vengono fornite, infine, utili indicazioni circa le principali caratteristiche strutturali (ubicazione, ricettività, modalità di accesso, ecc.) ed i servizi offerti.

### 3.2.2 Il progetto Aree di sosta attrezzate del Comitato Centrale dell'Albo

Uno degli obiettivi primari che il Comitato Centrale dell'Albo, su forte input dell'Autorità politica del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, vuole raggiungere, è quello di innalzare il livello di sicurezza sulla strada.

Il progetto Aree di sosta attrezzate nasce con lo scopo di fornire un supporto ai trasportatori in transito sulle strade ed autostrade italiane. Gli obiettivi sono nati dalla seria volontà "dell'Europa", con le proprie direttive, di migliorare i valori di quei "parametri urbani" quali i flussi di traffico, la sicurezza stradale e l'ambiente e dei cittadini fruitori.

#### 3.2.2.1 Le aree di sosta finanziate dal Comitato Centrale

Di seguito è riportata la lista delle aree di sosta cofinanziate dal Comitato Centrale dell'Albo dei trasportatori:

Ente o Società ammesso alla realizzazione	Regione	Dislocazione dell'area di sosta
Società degli Interporti Siciliani S.p.A.	Sicilia	Interno Polo Logistico Interporto CT
Service Center Catullo S.r.l. Sommacampagna (VR)	Veneto	Caselle di Somma campagna, Via Aeroporto
DEAT Trasporti S.r.l., Piacenza	Emilia Romagna	Piacenza, Via Coppalati
Autostrade Centropadane S.p.A. Loc. S. Felice (CE)	Lombardia	Brescia Centro, Loc. S. Felice
Fano Transervice Soc. Cons. r.l. S. Ippolito (PU)	Marche	Fano Z.I. Bellocchi
PRP Parco TIR Pesaro Soc. Coop. R.I. Pesao	Marche	Loc. Selvagrossa
Consorzio Progetto Impresa Crema, Cremona	Lombardia	Imbocco Codognese Z.I.
Dock Consorzio Como S.r.l., Montano Lucino (CO)	Lombardia	Loc. S. Lazzago
Polo Logistico del Bione Lecco Maggianico S.p.A., Lecco	Lombardia	Adiacenze Scalo Merci FS Lecco Maggianico (Lecco)
Autorità Portuale della Spezia, La Spezia, ampliamento di area esistente	Liguria	Aree doganali interne porto mercantile
Autostrade S.p.A., Roma, ampliamento area di servizio La Pioppa Sud	Emilia Romagna	A14, Bologna-Bari-Taranto, tratto Bologna/Rimini Sud
Autostrade S.p.A., Roma, ampliamento area Arda Ovest	Emilia Romagna	Fiorenzuola d'Arda, A1 Milano-Napoli, tratto Piacenza/Bologna
Consorzio Autoparco il Vallato Civitanova Marche (MC)	Marche	Civitanova Marche (MC) Z.I. Loc. S. Maria Apparente
Autostrade S.p.A., Roma, ampliamento area di servizio Giove Ovest	Umbria	A1 Milano-Napoli, tratto Chiusi/Orte
La Sosta S.r.l., S. Benedetto	Abruzzo	S. Benedetto del Tronto (AP), Uscita A14

Soc. Logistica Merci, Latina	Lazio	Interno piattaforma logistica Latina Scalo
Autostrade S.p.A., Roma, ampliamento area di servizio Mascherone Est	Lazio	A1, Milano-Napoli, tratto Fiano Romano/S. Cesareo
Truck Village Colferro Soc. Coop a r.l. Colferro (RM)	Lazio	Colferro (RM), via Casilina
Autocamionale della Cisa S.p.A., Ponte Taro (PR)	Emilia Romagna	Area di sosta S. Stefano di Magra, Area Est
Centro Interportuale Merci CIM S.p.A., Novara	Piemonte	Novara Area Nord
Autostrade per l'Italia S.p.A., Roma	Lazio	Area di sosta Prenestina Est
Progefai Soc. Coop. a r.l., Orbassano (TO)	Piemonte	Orbassano (TO), Interporto sito di Torino

### 3.2.2.2 Classificazione delle strutture presenti

Questa attività ha operato il censimento e la classificazione delle strutture presenti sul territorio nazionale. Per effettuare la classificazione delle strutture individuate sul territorio nazionale è stata adottata la seguente metodologia: le caratteristiche delle strutture sono state suddivise nelle categorie “servizi”, “security”, “safety”, “veicoli” e “varie”. Le caratteristiche delle strutture sono state distribuite tra le categorie come segue:

#### 1. servizi disponibili:

- o bar
- o tavola calda
- o pizzeria
- o ristorante
- o hotel
- o distributore bevande
- o servizi igienici
- o docce
- o telefono
- o fax
- o bancomat
- o minimarket
- o lavanderia (anche self-service)
- o tv satellitare
- o giochi
- o rifornimento carburante
- o rifornimento gpl
- o autolavaggio
- o gommista
- o officina meccanica / elettrauto
- o soccorso stradale
- o alimentazione elettrica carri frigo
- o scarico camper
- o pista guida sicura
- o area per animali
- o sale di attesa
- o sosta gratuita

#### 2. dotazioni di security:

- o recinzione
- o illuminazione
- o accesso con cancello automatico
- o antifurto
- o sorveglianza
- o sistema telecamere
- o videosorveglianza a circuito chiuso
- o ingresso riservato agli associati

**3. dotazioni di safety:**

- reti idranti
- estintori
- estintori carrellati
- estintori portatili
- antincendio
- pista per atterraggio elicotteri
- riscaldamento a vapore per autobotti

**4. tipologie di veicoli ammessi:**

- rimorchi frigo
- casse mobili/container
- carichi eccezionali
- merci pericolose

**5. varie:**

- numero di stalli presenti nella struttura

A ciascuna caratteristica della struttura è stato assegnato un punteggio facendo riferimento alle Gazzette Ufficiali<sup>14</sup> della Repubblica Italiana dove sono stati pubblicati i bandi per l'assegnazione dei fondi destinati alla costruzione o ampliamento/adequamento di aree di sosta.

I punteggi assegnati alle diverse caratteristiche sono riportati in un database globale. Le caratteristiche corrispondenti ai requisiti richiesti nei bandi rivestono maggior importanza nella fase di classificazione, pertanto ad esse viene associato un punteggio più elevato rispetto ad altre.

Ad ogni area è attribuito un punteggio che ne rappresenta la dotazione e che determina la classe di appartenenza dell'area ad ogni categoria. Sono previste tre classi, "A", "B" e "C", delimitate da intervalli di punteggio specifici per ogni categoria.

Una generica struttura può essere in classe A nella categoria "servizi", in classe B nelle categorie "security", "safety" e "veicoli", infine in classe C nella categoria "varie". La classe complessiva della struttura è determinata dalla classe più frequente nelle diverse categorie; ad es. nel caso precedente la classe complessiva della struttura è la B. In caso di parità tra due classi (intesa come uguale frequenza), la struttura viene classificata in classe inferiore.

Utilizzando i parametri riportati precedentemente, si ottiene la classificazione delle strutture per categoria, con il numero di strutture inserite in ogni classe.

### 3.2.2.3 Le tipologie di servizi richiesti dagli autotrasportatori

L'obiettivo di questa attività è stato quello di determinare le necessità degli utilizzatori delle aree di sosta.

Per comprendere ciò sono state effettuate alcune interviste.

---

<sup>14</sup> I bandi relativi ai fondi stanziati ai sensi delle Leggi 40/1999 e 229/2000 sono stati pubblicati rispettivamente sulle Gazzette Ufficiali n° 182 del 7 agosto 2001 e n° 76 del 30 marzo 2002.

Di seguito si riportano i principali servizi richiesti dagli autotrasportatori come emerso dalle interviste.

**I servizi alla persona:** ne esistono almeno cinque a cui gli autotrasportatori non vogliono assolutamente rinunciare: la presenza di un bar, di una tavola calda, di un ristorante, dei servizi igienici e delle docce con acqua calda hanno avuto quasi dalla totalità degli intervistati un valore d'importanza massimo. Inoltre hanno ricevuto un buon livello di gradimento la presenza di distributori automatici di bevande e snack, di un minimarket, di uno sportello bancario o in alternativa di un Bancomat. Decisamente meno interesse tra gli autotrasportatori ha destato la possibilità di usufruire di lavanderie a gettoni o di aree di custodia per effetti personali, come armadietti o casseforti. La disponibilità di camere e posti letto (foresteria) è un elemento di interesse, specie se le tariffe applicate presso le aree di sosta dovessero risultare particolarmente competitive rispetto al mercato tradizionale.

**I servizi per il mezzo:** la totalità delle associazioni e delle imprese di autotrasporto giudica la presenza della stazione di rifornimento all'interno dell'area di sosta essenziale; a differenza delle associazioni, le imprese considerano altrettanto basilare la presenza di un'officina meccanica, di un elettrauto o di un gommista, mentre al contrario, l'esistenza di un impianto per il lavaggio dei veicoli e/o delle cisterne è più sentito dalle associazioni che dalle imprese o dagli autisti. La necessità o meno di un'area coperta per la sosta prolungata dei mezzi non sembra essere particolarmente sentita, mentre tra i "servizi speciali" sono molto apprezzati i collegamenti elettrici per la sosta dei rimorchi frigo (ATP) e la presenza di un'area decentrata per la sosta dei veicoli in ADR (merci pericolose).

**I servizi per la sicurezza:** l'aspetto della sicurezza è molto importante sia per le associazioni di categoria che le imprese di autotrasporto: ciò viene dimostrato da un giudizio molto elevato dato a quasi tutti i servizi relativi alla sicurezza proposti durante l'intervista.

**I servizi informativi/telematici:** tra i servizi telematici di cui dotare le aree di sosta, quelli di tipo informativo sono senza dubbio quelli considerati più utili dagli autotrasportatori: una piattaforma che dia informazioni multilingua sulle condizioni del traffico in tempo reale, sulle condizioni e sulle previsioni meteorologiche e che segnali, sempre in multilingua, la presenza di situazioni critiche, quali allagamenti, incendi, ecc. risulta essere uno dei servizi più apprezzati, a differenza di un internet point e della copertura wireless dell'intera area che non sembrano rientrare tra le priorità degli autotrasportatori.

**I servizi di assistenza:** la parte conclusiva dell'indagine si poneva l'obiettivo di verificare l'interesse da parte degli autotrasportatori a poter disporre, in alcune aree di sosta, di centri di assistenza (AssoPoint) per la risoluzione di questioni tecniche, legali e commerciali. La lettura delle risposte date mostra un interesse limitato nei confronti di questa possibilità.

#### 3.2.2.4 Funzioni idonee alla centralizzazione

Alcuni dei servizi descritti ed analizzati nel capitolo precedente risultano particolarmente idonei ad essere forniti e gestiti in modo centralizzato: questo può essere realizzato attraverso una centrale operativa informatizzata in grado di gestire una serie di funzioni alle quali i singoli autotrasportatori o le imprese di autotrasporto possano accedere, via internet o via telefono, in tempo reale.

La "centralizzazione" di alcuni servizi consente di raggiungere un duplice obiettivo: da una parte, permette agli autotrasportatori vantaggi imputabili al risparmio di tempo, alla riduzione dei tempi di attesa, al migliore sfruttamento della capacità di carico del mezzo (in andata e ritorno); dall'altra, la centrale operativa consente di monitorare costantemente le aree di sosta e lo stato dei servizi offerti, a vantaggio di una maggiore sicurezza degli autotrasportatori e dei loro automezzi.

Le funzioni che risultano idonee alla gestione centralizzata sono presentate di seguito e per ognuna di esse sono descritte le principali caratteristiche.

**Disponibilità di posti** per i veicoli: il sistema fornisce agli utenti informazioni sulla disponibilità di posti per i veicoli all'interno delle singole aree di sosta. Mediante accesso via internet l'utente potrà connettersi al sistema e, dopo le procedure di autenticazione e riconoscimento, potrà interrogare il sistema sulla disponibilità di posti per i veicoli anche in relazione all'itinerario o ad eventuali esigenze specifiche (merci pericolose, merci refrigerate, ecc.).

**Disponibilità di posti letto:** la funzione, attraverso il collegamento con la centrale operativa, gestisce disponibilità e prenotazioni dei posti letto, presso le strutture ricettive situate nelle aree di sosta.

**Bacheca telematica e ritorni a vuoto:** si tratta di un sistema telematico che permette l'incontro tra la domanda e l'offerta di trasporto. Sul portale sarà possibile effettuare ricerche puntuali, arrivando ad avere tutte le informazioni necessarie per poter accedere al servizio che meglio soddisfa la domanda. Attraverso la centrale operativa, le aziende cariatrici avranno la possibilità di comunicare le informazioni relative alla merce da trasportare, precisandone le caratteristiche fisiche (la tipologia, il volume, l'unità di carico, la località di presa e di consegna della merce, la tempistica ecc.). Sempre attraverso la centrale operativa, gli autotrasportatori con il mezzo scarico potranno verificare la necessità delle aziende di trasportare merce su precise direttrici di traffico.

**Video sorveglianza:** il servizio consiste nella centralizzazione delle registrazioni e della visualizzazione remota dello stato delle aree di sosta e dei varchi di ingresso/uscita, consentendo così un costante monitoraggio di diversi punti situati all'interno e all'esterno dell'area di sosta.

**Info viabilità / info traffico multilingua:** in base ai risultati delle indagini, il servizio dedicato alle informazioni sulla viabilità e sul traffico è risultato tra i più graditi dal mondo dell'autotrasporto. Il sistema informativo viene gestito da una centrale operativa in grado non solo di fornire, ma anche di ricevere informazioni, sempre in tempo reale, riguardanti la viabilità, il traffico e le situazioni critiche presenti sulle arterie stradali ed autostradali.

### **3.2.3 L'Autoparco Brescia Est**

L'**Autoparco Brescia Est**, situato lungo il Corridoio V all'uscita del casello dell'autostrada A4, è stato costruito dalla società Autostrada Brescia-Padova, che ha accolto il desiderio della F.A.I. Brescia (Federazione Autotrasportatori Italiani) di vedere realizzate aree di sosta attrezzate a misura di autista sul territorio nazionale, in grado di fornire tutti i servizi per l'uomo e per i mezzi, che potranno essere usufruiti dai conducenti durante la loro permanenza.

L'Autoparco Brescia Est ha una superficie di 173.000 mq e si configura in Italia come un'area assolutamente innovativa per dimensioni e caratteristiche. Per raggiungere il più alto grado di efficienza, oltre alle caratteristiche di idoneità dimensionale, strutturale e funzionale, l'autoparco è stato integrato da tutta una serie di infrastrutture finalizzate all'accessibilità, sicurezza e qualità.

Da qui l'installazione di un sistema di controllo e gestione degli ingressi e delle uscite che fa uso delle più avanzate tecnologie e garantisce un servizio di sorveglianza e di video sorveglianza 24 ore su 24. Tutta l'area è stata interamente cablata. L'accesso è controllato con procedure telematiche e tutto il complesso è gestito e video sorvegliato anche con l'implementazione di un sistema di monitoraggio dell'area per mezzo di sensori e telecamere. La video sorveglianza dei varchi è integrata per permettere al sistema di gestione di associare ad ogni titolo di accesso la targa del mezzo.

L'illuminazione delle singole aree destinate alla sosta è stata ubicata in modo da ridurre il più possibile con l'ombra tra gli automezzi e, contemporaneamente, da consentire alle telecamere dislocate sulle aree un maggior controllo di ripresa.

Una sala situata al piano terra, nella zona uffici, è destinata al controllo dei mezzi in sosta 24/24 tramite monitor a scacchiera; ogni stallo è dotato di fotocellule che inviano comunicazioni sul posto libero o occupato.

L'area parcheggio comprende 430 stalli, di cui 300 semplici e circa 10 dotati di attacco per l'energia elettrica per i veicoli in ATP. Gli stalli sono individuati con apposita segnaletica orizzontale sul manto di copertura, così da garantire l'ordinato posizionamento dei veicoli. Le vie di accesso e di uscita sono di dimensioni tali da consentire l'agevole transito e la manovra dei veicoli stessi.

Sul perimetro è installato l'"impianto fotovoltaico" che permette il risparmio energetico coprendo il fabbisogno d'illuminazione dell'intero parco: oltre al risparmio economico, producendo l'energia si è voluto preservare l'ambiente da ulteriore inquinamento.

L'area offre una vasta gamma di servizi ed è divisa in varie zone: quella riservata ai Servizi all'Uomo comprende una serie di edifici immersi nel verde tra cui un ristorante, un bar, un market e mini-market per la vendita, oltre che di prodotti tipici bresciani, anche di generi di consumo rivolti all'igiene e alla cura personale, tabacchi, riviste e quotidiani. Vi sono sale relax, dove è possibile guardare la televisione satellitare, connettersi a internet, leggere o consumare le bevande servite dal personale del bar in un ambiente climatizzato. La piazza esterna, arredata con tavolini ed ombrelloni pensili, accoglie gli ospiti sia durante il periodo estivo che invernale con organizzazione di eventi e manifestazioni, oltre ad un maxischermo per assistere agli eventi televisivi di maggior richiamo. Sono stati pensati anche uno sportello bancario, il servizio postale, un punto di polizia, un rent a car, servizio fax e fotocopie e uffici direzionali della società di gestione. Massima attenzione è stata data al servizio di accoglienza della clientela con personale multilingue.

Poiché le nuove normative Europee in materia di contratti di lavoro per gli autotrasportatori prevedono tempi di riposo prolungati anche fino a nove ore e in taluni casi anche oltre, è stata predisposta una foresteria composta da 12 stanze per il pernottamento in casi di emergenza. Funziona inoltre un servizio di lavanderia con lavatrici e asciugatrici, una palestra con sauna, oltre a servizi igienici e docce con acqua calda e fredda.

Un'altra zona è riservata ai Servizi ai Mezzi, anch'essa aperta 24 ore su 24 e dotata di una reception con personale multilingue, in grado di assistere i clienti indirizzandoli verso il settore di competenza. Offre numerosi servizi tra cui officine meccaniche, carrozzerie, elettrauto, sistemi di climatizzazione e riscaldamento, cronotachigrafo, carro attrezzi, servizio di sostituzione di vetri e cristalli e riparazione teloni, gommisti, vendita accessori per i veicoli, possibilità di effettuare revisioni giornaliere per vetture e furgoni e settimanali per gli autocarri. La zona è predisposta con le necessarie vasche di recupero, decantazione, laminazione e trattamento delle acque di scarico, utilizzate per il lavaggio al fine di contenerne il consumo.

Un'utilità ulteriore per gli autotrasportatori sarà garantita dal sistema informatico per la messa in rete delle aree di sosta attrezzate che il Comitato Centrale degli Autotrasportatori sta mettendo a punto. Sarà possibile prenotare in anticipo on-line o tramite call center i servizi necessari e quindi programmare più agevolmente la sosta durante il percorso.

**L'Autoparco Brescia Centro** è nato su iniziativa della Società Autostrade Centropadane e finanziato da contributi del ministero dei Trasporti: può ospitare 126 camion e furgoni, 82 automobili, per le quali i posti sono divisi in 34 al coperto e 48 scoperti. La sosta è gratuita ed è disponibile un servizio di ristoro 24 ore su 24 a cura della My Chef; servizi igienici e docce.

L'area è dotata di una pavimentazione che abbatte gli inquinanti ed è abbellita da una fitta vegetazione. Il parcheggio è sorvegliato notte e giorno da un circuito di telecamere collegato con il centro operativo della società autostradale al fine di garantire la sicurezza dei carichi e delle merci.

Si raggiunge sia dal casello di Brescia centro, sia dalla tangenziale sud. (fonte: internet)

**Brebemi** (collegamento autostradale Brescia – Bergamo – Milano) prevede un altro autoparco a Caravaggio, in direzione Milano. (fonte: internet)

**Good Truck – La Sosta**, situato all'uscita San Benedetto del Tronto sull'autostrada A4. L'area, di 35.000 mq di superficie, ha una capacità di accoglienza di 118 camion. 20 postazioni sono attrezzate per il trasporto di merci pericolose e 25 sono dotate di prese per i mezzi frigoriferi. La biglietteria automatica permette di scegliere il posto di interesse: parcheggio semplice, per merci pericolose o con prese elettriche. La tariffazione è su base oraria. Si può utilizzare una tessera prepagata. I servizi includono: videosorveglianza 24 ore su 24, officina per la manutenzione di mezzi pesanti, autolavaggio, docce, albergo, sala convegni, sala internet, ambulatorio medico punto informazioni e consulenze. [www.lasostaspa.it](http://www.lasostaspa.it)

**Area di Sosta Fai Service**, situata a Villanova d'Asti. Strutturata su un'area di 20.000 mq, è interamente recintata e accessibile 24 ore su 24. Può ospitare fino a 80 mezzi (vi sono alcune prese per i mezzi frigoriferi). Tra i servizi presenti: ristorante self-service e bar, servizi igienici, docce e lavanderia, sala relax con tv, sala giochi e biliardo, uffici e un centro di telecomunicazioni, uffici di assistenza e pronto intervento. La sosta notturna costa 15€ (gratuita per gli associati Fai). (fonte: internet)

### **3.2.4 UIRNet**

UIRNet S.p.A., società degli Interporti, è stata costituita in data 9 settembre 2005 ai sensi del Decreto Ministeriale n°18T del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti.

UIRNet attualmente è impegnata sui seguenti progetti:

#### ***Piattaforma Nazionale per la logistica integrata e l'intermodalità***

Focus del progetto è la realizzazione di una piattaforma hardware e software localizzata, aperta e modulare, in grado di integrare fornitori di servizi e contenuti orientati alla gestione dei processi logistici e del trasporto merci, con l'obiettivo di fornire vari servizi attraverso l'interazione dei vari attori coinvolti.

#### ***Sistemi di Security negli Interporti***

Il progetto ha per oggetto l'acquisizione e l'approntamento di sistemi adatti a produrre nelle strutture logistiche interportuali di primo livello un miglioramento complessivo della sicurezza del trasporto merci, con particolare riguardo alla tracciabilità dei percorsi ed alla organizzazione aziendale ed in funzione delle esigenze delle singole strutture e integrati con i sistemi già operanti.

Tali sistemi rientrano nei seguenti ambiti:

- sistemi di controllo elettronico degli accessi e di tracciabilità dei percorsi interni all'interporto con modalità sistematica;
- sistemi di videosorveglianza e videoanalisi e potenziamento della capacità di vigilanza, anche attraverso il rilevamento digitale dei movimenti;
- sistemi di vigilanza e controllo (attivo e passivo) del perimetro della struttura;
- sistemi di protezioni "network / siti web" e regole di accesso (sistemi finalizzati a proteggere la rete informatica ed i dati da attacchi esterni o da perdita accidentale dei dati);
- sistemi di analisi automatizzati dei contenuti delle unità di trasporto intermodali.

#### ***Servizi di Connettività***

A partire da novembre 2009 Telecom Italia S.p.A. si è aggiudicato l'affidamento in concessione dei servizi di connettività per l'utilizzo delle funzioni della Piattaforma Logistica Nazionale.

### *L'iniziativa UIRNet*

L'iniziativa UIRNet fornirà servizi per migliorare l'organizzazione delle attività di trasporto merci, per migliorare i processi di logistica integrata, per fornire servizi in tempo reale per le aziende e per chi viaggia con particolare attenzione alle problematiche connesse alla sicurezza.

Il raggiungimento degli obiettivi che UIRNet si propone passa attraverso lo sviluppo di servizi infotelematici per i trasportatori, per le aziende di logistica, per le istituzioni, per gli interporti e i centri logistici in genere. Più in generale UIRNet realizza la messa in opera di una Piattaforma Telematica Nazionale per la logistica integrata e l'intermodalità che - basata su servizi telematici e disegnata sui principi della SOA- è in grado di mettere in rete il mondo complesso dei trasporti e della logistica, dando priorità alle iniziative che si rivolgono alla base del mercato del trasporto (che coinvolge innanzitutto il trasporto su gomma e i cosiddetti "padroncini").

Al fine di migliorare l'organizzazione delle attività di trasporto, la piattaforma UIRNet offre servizi (accessibili da un portale web dedicato) per i gestori, utilizzatori e fruitori dei servizi di trasporto, che comprendono servizi di localizzazione e tracciamento dei mezzi, servizi di gestione della missione da origine a destinazione, di segnalazione di avvicinamento all'approdo presso un nodo logistico (preavviso di arrivo) e di reinstradamento in caso di inoperatività del nodo verso destinazioni alternative (ad es. nodo logistico alternativo o aree di sosta vicine), servizi di prenotazione di servizi di trasporto (ad es. prenotazione di un servizio di trasporto - strada, ferro, mare, intermodale- da origine a destinazione) e di servizi accessori al trasporto (ad es. prenotazione aree di sosta, prenotazione di officine per manutenzione mezzo ecc.), servizi di incontro della domanda e dell'offerta di trasporto (ad es. servizi di marketplace) e servizi di scambio documenti (ad es. documenti di viaggio, dogana).

Per quanto riguarda il miglioramento della sicurezza del trasporto questo è connesso all'offerta di servizi relativi alla gestione del trasporto delle merci pericolose e del modulo della sicurezza stradale che implementerà un sistema di monitoraggio dello stile di guida.

La gestione, il monitoraggio e il controllo delle merci pericolose offerti dalla piattaforma UIRNet consentono di monitorare sistematicamente tutti gli ingressi, i transiti, le soste e le uscite dai singoli territori e l'eventuale passaggio a quelli circostanti e così via. Oltre a ciò il sistema offre supporto per consentire il trattamento delle informazioni riferite all'origine e destinazione delle merci pericolose, classe di pericolosità (ADR) e codice ONU, utili sia per avere gli elementi per la tracciatura precisa del trasporto sia – in caso di incidente/spandimento – per fornire gli elementi per il pronto ed adeguato intervento dei soggetti deputati al soccorso.

Per quanto riguarda il miglioramento dei processi di logistica integrata la piattaforma UIRNet offre servizi di interconnessione tra tutti gli attori del trasporto e della logistica: aziende produttive, aziende di trasporto, case di spedizioni, terminali logistici, ferrovie, gestori di infrastrutture, dogana, ecc. al fine di consentire la condivisione di informazioni e documenti e l'integrazione dei processi in un'ottica Business-to-Business. In tale ottica la piattaforma UIRNet si configura come vero e proprio hub infologistico che consente la comunicazione e la collaborazione tra i diversi sistemi informativi degli operatori e delle istituzioni coinvolti al fine di velocizzare e ottimizzare le operazioni eliminando tempi morti, rielaborazioni di informazioni, molteplici inserimenti degli stessi dati ecc.

Allo scopo di fornire servizi in tempo reale per le aziende e per chi viaggia la piattaforma UIRNet offre servizi ad alto valore aggiunto ai trasportatori (intesi sia come aziende sia come conducenti) relativi alla fornitura di informazioni riferite ai tempi di percorrenza, ai tempi di attesa ai varchi, alle condizioni di traffico, utili ad evitare loro soste, code e coinvolgimenti in incidenti e in grado di aumentare la loro produttività e a garantire al tempo stesso pronto intervento in caso di incidenti nei quali dovessero risultare coinvolti.

Per quanto riguarda l'integrazione e l'interoperabilità della Piattaforma con altri sistemi, UIRNet definirà specifici accordi operativo/commerciali con Aziende che offrono già servizi agli utilizzatori del sistema UIRNet che potranno veicolare quindi i propri servizi agli aderenti UIRNet. La Piattaforma UIRNet, ponendosi l'obiettivo di essere aperta a tutti i sistemi esterni, potrà quindi interfacciare: il Ministero dei Trasporti, l'Albo degli Autotrasportatori ed altri Ministeri e soggetti istituzionali (Ministero dell'Ambiente, Agenzia delle Dogane, Protezione Civile ecc.) che hanno già sviluppato ed avviato in forma stabile e/o in forma prototipale applicazioni e servizi che possono essere integrati con il sistema UIRNet sia per ricevere dati ed informazioni, sia per fornire ai gestori di detti sistemi i servizi previsti dal sistema stesso. Non ultimo, si definiranno accordi con i gestori delle aree di sosta per gli automezzi pesanti. Tale azione ha il compito di definire metodi e sistemi per fornire l'informazione a chi viaggia ed a chi organizza il trasporto, sulla dislocazione di dette aree e sulla disponibilità di spazi all'interno delle stesse.

Al fine di agevolare l'accesso ai servizi offerti da parte di tutti gli utenti in mobilità (conducenti dei mezzi mobili) la piattaforma UIRNet offre soluzioni semplici e a basso costo, legate soprattutto all'utilizzo dei telefoni cellulari o, in alternativa, di apparati di bordo, che possono essere già in possesso degli utenti, oppure essere forniti nell'ambito dei servizi resi disponibili dalla piattaforma stessa.

Nel primo caso, la fruizione dei servizi offerti dalla piattaforma UIRNet sarà mediata dall'integrazione con sistemi di gestione flotte di terze parti o di altri sistemi ITS. Dal momento che lo scambio dei dati è realizzato mediante l'invio e la ricezione di messaggi nel contesto di un'architettura che segue lo standard SOA, UIRNet fornirà, infatti, la possibilità di integrare orizzontalmente gli apparati di bordo già esistenti, ovviando al problema della frammentazione e molteplicità degli stessi.

Nel secondo caso, sono proposte diverse tipologie di apparati agli utilizzatori dei servizi, dal semplice telefono cellulare sino a modelli più avanzati con collegamento satellitare, secondo le specifiche esigenze. Ciò consentirà con un unico *device* di poter usufruire sia dei servizi base che dei servizi a valore aggiunto della Piattaforma, nonché dei servizi offerti da altri sistemi ITS interfacciati con UIRNet.

In tal modo la piattaforma UIRNet fornirà in tempo reale al singolo conducente e/o gruppi presenti sulle aree interessate informazioni di code, incidenti ed eventuali deviazioni sugli assi stradali attraversati fino a destino e, grazie a tali apparati/sistemi, potrà inoltre fornire agli operatori logistici ed agli stessi organizzatori del trasporto l'informazione sulla prevista ora di arrivo al carico/scarico. Tali soggetti, a loro volta, potranno rendere disponibili queste informazioni ai loro clienti/ricevitori, sia con mezzi tradizionali, sia attraverso pagine web ed e-mail personalizzate.

La Piattaforma UIRNet, grazie alla sua modularità, scalabilità, interoperabilità e capacità di comunicazione con i propri aderenti e con la comunità logistica si propone, pertanto, come un macro collettore e gestore di informazioni per migliorare l'efficienza e la sicurezza della logistica e dell'intermodalità del Paese.

### 3.3 Soluzioni, prospettive, raccomandazioni

Per ciò che attiene alle aree di sosta sicure per mezzi pesanti, il primo passo è lo sviluppo di una strategia comune che vede il coinvolgimento di Albo, UIRNet, Anas,<sup>15</sup> Aiscat<sup>16</sup>, al fine di definire/condividere, a breve, una classificazione delle aree di sosta, presenti sul territorio Nazionale, conforme con le linee guida definite dai progetti Europei di riferimento.

---

<sup>15</sup> In allegato l'elenco delle pertinenze (aree di servizio e aree di sosta) gestite da Anas

<sup>16</sup> In appendice il Prospetto riassuntivo aree di servizio rete autostradale italiana – AISCAT

## 4. Sicurezza nell'utilizzo di dispositivi a bordo veicolo e applicazioni per la sicurezza preventiva

Coerentemente con il piano Europeo per la Sicurezza Stradale anche il Piano Nazionale individua come aspetto strategico l'elaborazione di un approccio integrato per la gestione di tre aspetti chiave: il comportamento degli utenti, l'ambiente stradale e i veicoli.

È dunque necessaria una visione ampia della sicurezza stradale, che includa fattori legati al traffico, alle infrastrutture, alle tecnologie di bordo, e veda come attori interessati i costruttori ma anche autorità pubbliche, legislatori, gestori delle strade, i fornitori di servizi e l'uomo (guidatore e pedone).

Va ricordato che tra le cause principali degli incidenti stradali ci sono gli errori umani, principalmente per difetti di valutazione, per distrazione o per comportamenti di guida non corretti.

Di seguito vengono approfondite alcune aree inerenti alla tematica della sicurezza nell'utilizzo di dispositivi a bordo veicolo e delle applicazioni per la sicurezza preventiva.

### 4.1 Interfaccia uomo-macchina: sicurezza nell'utilizzo di dispositivi a bordo veicolo

La definizione/implementazione di una HMI (Human Machine Interface), sicura e quindi poco distrattiva, gioca un ruolo chiave nello sviluppo di un sistema di mobilità avanzato.

Il documento di riferimento a livello europeo per la progettazione e l'utilizzo di HMI è il *European Statement of Principles (ESoP) on the design of human-machine interface*, redatto dalla Commissione Europea nel 1999 e successivamente aggiornato e sostituito nel 2006.

In questo documento vengono presentati alcune linee guida da seguire per la progettazione e l'implementazione della HMI dei sistemi di comunicazione e informazione a bordo veicolo.

Alcune linee guida contenute nell'ESoP relative alla HMI per ridurre la distrazione del driver sono:

#### *Principi di progettazione generale*

- Il sistema supporta il conducente e non dà luogo a comportamenti potenzialmente pericolosi da parte del conducente o altri utenti della strada
- L'assegnazione dell'attenzione del conducente durante l'interazione con i display e i comandi del sistema resta compatibile con l'attenzione richiesta dalla situazione di guida
- Il sistema non distrae o trattiene visivamente il conducente
- Il sistema non presenta informazioni per il conducente che si traducono in un comportamento potenzialmente pericoloso da parte del conducente o altri utenti della strada

#### *Principi di installazione*

- Il sistema deve essere collocato in modo sicuro e montato in conformità alle normative vigenti, alle norme e alle istruzioni del produttore per installare il sistema nei veicoli
- Nessuna parte del sistema deve impedire al conducente di vedere la strada
- Il sistema non deve interferire con i comandi e display necessari per la funzione primaria di guida

- I display di visualizzazione devono essere posizionati il più vicino possibile alla normale linea della vista del conducente
- I display di visualizzazione devono essere progettati e installati per evitare l'abbagliamento e le riflessioni

#### ***Principi di presentazione dell'informazione***

- Le informazioni presentate visivamente in qualsiasi momento da parte del sistema dovrebbero essere progettate in modo tale che il conducente sia in grado di assimilare le informazioni rilevanti con un paio di sguardi sufficientemente brevi da non influire negativamente guida
- Dovrebbero essere utilizzati standard internazionali e/o nazionali in materia di leggibilità, udibilità, icone, simboli, parole, acronimi e/o abbreviazioni
- Le informazioni rilevanti per l'attività di guida devono essere accurate e fornite in modo tempestivo
- Alle informazioni con maggior rilevanza ai fini di sicurezza dovrebbe essere data maggiore priorità
- I suoni generati dal sistema, con livelli sonori che non possono essere controllati dal conducente, non dovrebbero coprire gli avvisi acustici provenienti dall'interno o dall'esterno del veicolo

#### ***Interfaccia con display e comandi***

- Il conducente deve sempre essere in grado di mantenere almeno una mano sul volante mentre interagisce con il sistema
- Il sistema non deve richiedere sequenze manuali-visive lunghe e che non possono essere ininterrotte. Se la sequenza è breve, potrà non essere interrompibile
- Il conducente deve essere in grado di riprendere una sequenza interrotta con il sistema dal punto di interruzione o da un altro punto logico
- Il conducente deve essere in grado di controllare il ritmo di interfaccia con il sistema. In particolare, il sistema non dovrebbe richiedere al conducente di effettuare scelte urgenti quando fornisce input al sistema
- I comandi del sistema dovrebbero essere progettati in modo tale da poter essere azionati senza ostacolare i comandi primari di guida
- Il conducente deve avere il controllo del volume delle informazioni acustiche dove c'è possibilità di distrazione
- La risposta del sistema (es. feedback, conferma) a un input del conducente deve essere tempestiva e chiaramente percepibile
- I sistemi che forniscono informazioni visive dinamiche non collegate alla sicurezza dovrebbero essere in grado di essere commutati in una modalità in cui non sono fornite informazioni al conducente

#### ***Principi di comportamento del sistema***

- Mentre il veicolo è in movimento, le informazioni visive non relative alla guida che sono suscettibili di distrarre il conducente devono essere disattivate automaticamente, o presentate in modo tale che il conducente non le possa vedere

- Il comportamento del sistema non deve interferire negativamente con i display o i comandi necessari per l'attività primaria di guida e per la sicurezza stradale
- Le funzioni di sistema non destinate ad essere utilizzate dal conducente durante la guida non dovrebbero interagire mentre il veicolo è in movimento o, come opzione meno preferita, dovrebbero fornire chiari avvertimenti contro gli usi impropri
- Dovrebbero essere fornite al conducente informazioni circa lo stato attuale, e di ogni malfunzionamento del sistema che possa avere un impatto sulla sicurezza

### ***Informazioni sul sistema***

- Il sistema deve aver istruzioni adeguate per il conducente che riguardino l'uso e gli aspetti rilevanti di installazione e manutenzione
- Le istruzioni del sistema devono essere semplici e corrette
- Le istruzioni del sistema devono essere nella lingua o forme studiata per essere comprese dal guidatore
- Le istruzioni devono indicare chiaramente quali funzioni del sistema sono destinate ad essere utilizzate dal conducente durante la guida e quali no
- Le informazioni sul prodotto devono essere concepite per indicare con precisione la funzionalità del sistema
- Le informazioni sul prodotto devono precisare se sono richieste competenze specifiche per utilizzare il sistema come previsto dal fabbricante o se il prodotto non è idoneo per determinati utenti
- Le rappresentazioni dell'uso del sistema (ad esempio descrizioni, fotografie e schizzi) non devono creare aspettative irrealistiche da parte dei potenziali utenti né incoraggiare un uso pericoloso

Queste linee guida sono ben consolidate tra i diversi produttori, anche se le esigenze specifiche di ogni carmaker tendono a portare all'adozione di metodologie proprietarie.

Nel futuro, in cui le applicazioni di informazione e sicurezza avranno un notevole incremento di utilizzo a bordo veicolo, bisognerà andare oltre a questi aspetti e realizzare soluzioni che mirino alla completa integrazione tra uomo e macchina.

In contesti dinamici come quello relativo alla guida, dove le sequenze di informazioni che riguardano i compiti primario e secondario e lo stato dell'utente cambiano continuamente, la sicurezza può essere migliorata fornendo al driver un'interfaccia che si possa adattare in tempo reale e si riconfiguri rapidamente per mantenere un dialogo efficace tra veicolo e driver.

Il rapido sviluppo delle tecnologie ha portato a un aumento dell'elettronica e delle funzionalità di sicurezza all'interno del cruscotto, che pone la sfida nella gestione delle informazioni fornite al driver senza ulteriori sovraccarichi. Un'interfaccia adattativa deve mostrare le informazioni rilevanti per l'attuale condizione di guida. L'interfaccia deve essere in grado di filtrare sia i messaggi in uscita, per esempio dando priorità ai messaggi relativi alla guida piuttosto che quelli riguardanti altri sistemi di bordo, sia quelli in ingresso, utilizzando il riconoscimento vocale e tecnologie tattili, aptiche o tattico-aptiche.

### ***Progetti europei***

Alcuni progetti di ricerca europei e internazionali si sono focalizzati sullo sviluppo di sistemi adattativi ovvero di sistemi che forniscono al guidatore una interfaccia caratterizzata dalla possibilità di modificarsi in tempo reale ed essere rapidamente riconfigurabile per mantenere il dialogo guidatore-mezzo.

In Europa, uno dei progetti di ricerca e innovazione più importante è stato il progetto AIDE (<http://www.aide-eu.org/>), che si è appena concluso.

L'obiettivo generale del progetto AIDE è quello di generare le conoscenze e sviluppare le metodologie e le tecnologie di interfaccia uomo macchina necessarie per l'integrazione sicura ed efficiente di assistenza al conducente e molteplici funzioni di informazioni nel contesto di guida.

In particolare, l'obiettivo del progetto è quello di progettare, sviluppare e validare un generico *Adaptive Integrated Driver-vehicle InterfacE* (AIDE) che:

- massimizzi l'efficienza dei sistemi avanzati di assistenza alla guida individuale e combinata per mezzo di innovativi, integrati e adattabili concetti di interfaccia uomo-macchina che prevengono gli effetti negativi del comportamento (ad esempio eccessiva dipendenza) e massimizza gli effetti positivi (ad esempio maggiore consapevolezza della situazione), rafforzando in tal modo i benefici della sicurezza di questi sistemi. AIDE ha dimostrato in modo significativo i benefici di una maggiore sicurezza rispetto alle soluzioni esistenti.
- riduca il carico di lavoro e la distrazione legati all'interazione con dispositivi di informazione singoli, combinati a bordo veicolo e nomadici, riducendo così il numero degli incidenti stradali. AIDE ha dimostrato una significativa riduzione del carico di lavoro imposto e distrazione rispetto alle soluzioni esistenti.
- abiliti i potenziali benefici delle nuove tecnologie a bordo dei veicoli e dei dispositivi nomadi in termini di mobilità e comfort, senza compromettere la sicurezza. AIDE ha dimostrato che i vantaggi delle nuove tecnologie a bordo dei veicoli possono essere sfruttati senza un aumento del rischio di incidenti.

Ad oggi, però non esistono in commercio sistemi che realizzano sistemi adattativi così come vengono studiati all'interno dei progetti di ricerca europei.

#### **4.2 Sistemi di assistenza alla guida nei veicoli e nelle infrastrutture stradali**

La Figura 12 mette in relazione i diversi approcci alla sicurezza in funzione del tempo disponibile per un intervento, in relazione all'istante dell'incidente.

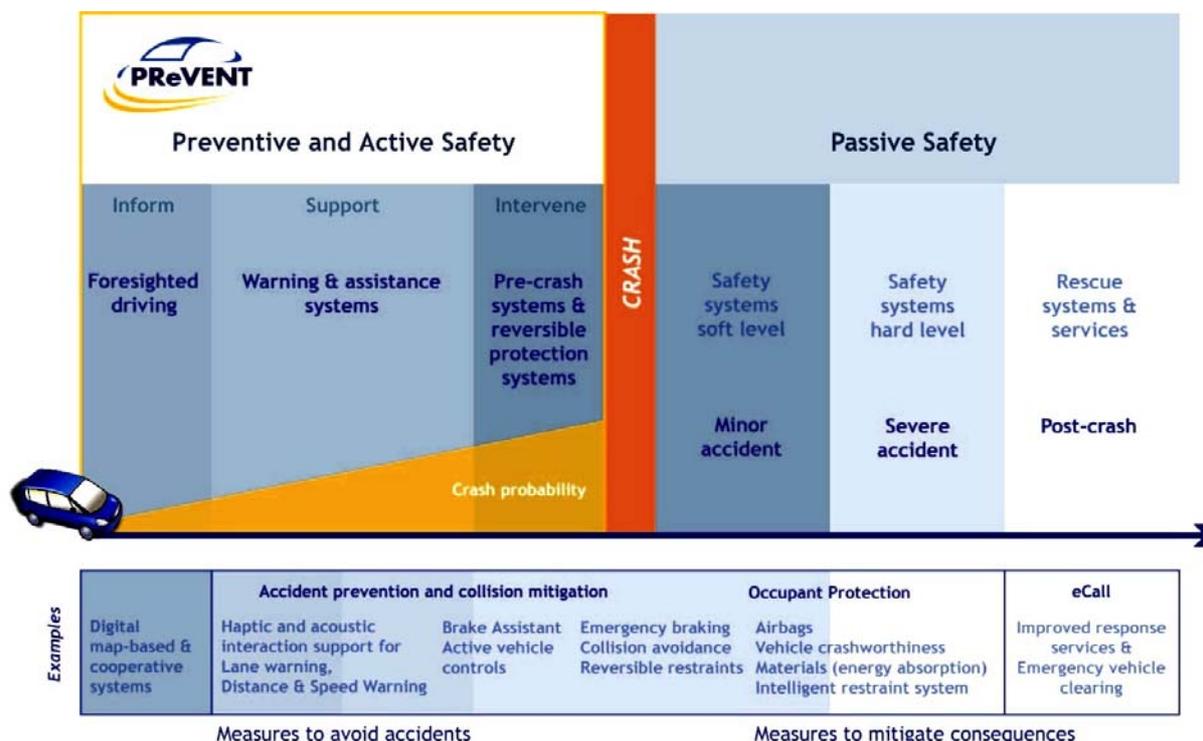


Figura 12. Applicazioni di sicurezza

I costruttori di automobili hanno implementato sui veicoli sistemi avanzati di sicurezza che, concorrono alla realizzazione degli abitacoli dei veicoli ad elevata protezione per gli occupanti (sicurezza passiva) e a correggere comportamenti anomali del veicolo in alcune situazioni di marcia (ABS, ESP, ASR, etc.).

### Sicurezza passiva

Guardando alla sicurezza passiva, è opinione condivisa che la capacità di ridurre le conseguenze dannose di un incidente (quindi negli istanti dopo l'urto) sia stata un fattore di grande progresso per la sicurezza stradale negli ultimi decenni; tuttavia appare evidente che questi sistemi piuttosto evoluti potranno offrire nuovi miglioramenti solo marginali.

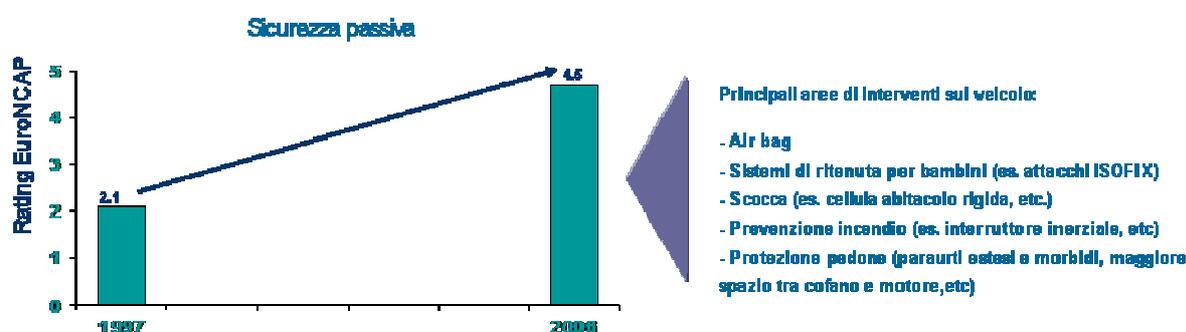


Figura 13. Principali aree di intervento sul veicolo

La Figura 13 illustra qualche esempio di innovazioni apportati dal settore.

Le analisi sui miglioramenti nella sicurezza passiva sono state condotte nell'ultimo decennio dallo European New Car Assessment Programme (EuroNCAP). EuroNCAP è un istituto europeo che testa le caratteristiche di sicurezza passiva dei nuovi modelli attribuendo loro una votazione (da 1 a 5) in funzione dei comportamenti delle vetture all'urto (ad es. urti frontali contro barriera deformabile a 64 km/h, urto laterale a 50 km/h).

A fronte di un campione di modelli più che raddoppiato dal 1997 al 2006 si è ottenuto un punteggio medio anch'esso più che raddoppiato a testimonianza dello sforzo compiuto dal settore in termini di ricerca ed innovazione in questo campo.

Va sottolineato come la produzione italiana sia ormai a livelli di eccellenza, come dimostrato dall'assegnazione del massimo punteggio nella protezione degli occupanti (cinque stelle) a tutti i nuovi modelli di costruzione nazionale immessi sul mercato a partire dal 2005.

Un ambito nel quale esiste un notevole margine per sviluppi futuri è quello relativo all'eCall, che è stato sviluppato nel Capitolo 3.

### ***Sicurezza attiva***

La tendenza verso contenuti di sicurezza attiva e preventiva risponde alla tendenza di evitare a priori le situazioni pericolose, intervenendo quindi a monte di un eventuale incidente. Risponde inoltre alle richieste di mercato per veicoli capaci di rendere la guida meno stressante, più agevole e più sicura.

I sistemi di sicurezza attiva – che operano nella fase di guida normale o pre-crash per migliorare la controllabilità del veicolo – sono in una fase di crescita significativa, o in alcuni casi di sviluppo dei prodotti. I sistemi ABS di controllo della frenata sono standard e i sistemi ESP di controllo stabilità hanno raggiunto una penetrazione del 30% sulle nuove vetture in Europa.

### ***Sicurezza preventiva***

Troppo poco, però, è stato fatto nel campo della sicurezza preventiva che rappresenta un campo di ricerca e innovazione per la riduzione degli incidenti stradali, laddove la sicurezza attiva e passiva non potrà mai arrivare. Tale tematica risulta essere di grande interesse sia in ambito europeo che americano alla luce delle recenti novità introdotte nel rating per la valutazione della sicurezza dei veicoli.

Gli organismi di valutazione dei rating hanno introdotto nuovi criteri di valutazione della sicurezza del veicolo che riguardano la sicurezza attiva e preventiva, dal 2010 per il rating EuroNCAP (Active safety e Advanced Safety Technologies) e dal 2011 per l'USNCAP (Advanced Crash Avoidance).

Questi organismi hanno riconosciuto l'importanza delle nuove tecnologie nel prevenire il verificarsi di situazioni di emergenza sia allertando l'utente della strada sia pre-attivando i sistemi di sicurezza passiva.

#### ***4.2.1 Utilizzo di dispositivi nomadici come ausilio alla guida e sicurezza***

Il mercato dei navigatori satellitari è in forte espansione e ha oramai coinvolto il mondo della telefonia mobile con le recenti applicazioni su smartphone e iPhone già dotati di sistemi di localizzazione satellitare GPS integrati. Si assiste sempre di più alla nascita di nuove applicazioni che forniscono indicazioni di diverso tipo all'utente per favorirne gli scopi più diversi. Si pensi alla presenza degli accelerometri, giroscopi, inclinometri che consentono l'utilizzo di applicazioni mirate a favorire la mobilità dell'utente sia a piedi sia a bordo veicolo.

Su tali aspetti, sono già in commercio software per personal device (basati sull'impiego di smartphone), utilizzabili su ogni tipo di veicolo, capaci di acquisire informazioni cinematiche e prestazionali nonché, attraverso il comportamento attivo dell'utente, informazioni relative alle caratteristiche dell'infrastruttura stradale e del traffico. Queste applicazioni, però, non riescono a stimare il reale consumo di carburante e le emissioni prodotte dal veicolo né a prevenire eventuali situazioni di emergenza per la sicurezza stradale, perché non hanno una base

dati robusta e non conoscono le prestazioni motoristiche e di sicurezza del veicolo, che possono essere desunte dalla centralina di bordo. Inoltre, non essendo integrate nel veicolo possono avere effetti distraenti dell'attenzione alla guida del conducente. Su tali problematiche, d'interfaccia fra il veicolo e device di bordo, si devono concentrare gli sforzi della ricerca e dell'innovazione per la riduzione dei consumi e la prevenzione degli incidenti stradali nel settore dei servizi d'infomobilità.

Dispositivi personali largamente diffusi, come cellulari e smartphone, possono in questo modo diventare come delle stazioni di monitoraggio ed informazione a bordo veicolo. La raccolta di una robusta quantità di dati sulla rete stradale, sul traffico e sulle condizioni di circolazione, di tipo statico o dinamico, realizzata con gli stessi smartphone e con altre fonti di rilievo dati, andrebbe convogliata in un "data mining", per poi fornirle agli stessi utenti della strada o agli utenti gestori delle infrastrutture stradali attraverso gli stessi smartphone o attraverso canale web tradizionale. Queste informazioni potranno, poi, essere comunicate alla centralina del veicolo per attuare e adattare i sistemi di ausilio alla guida o utilizzate per la gestione e controllo delle infrastrutture.

Allo stato attuale le tecnologie offerte dagli operatori di telefonia mobile consentono di ricevere servizi ed informazioni sulla mobilità in quanto i telefoni di ultima generazione sono in grado di collegarsi a internet e ricevere informazioni sul traffico e visualizzando informazioni su code ed altri problemi. La capacità della banda di trasmissione degli smartphone è in crescita negli ultimi anni e sempre più abiliterà contenuti multimediali da associare alle classiche informazioni testuali.

Da questo punto di vista si prefigurano delle innovazioni all'interno dell'auto di prossima generazione che consentiranno di evolvere dall'accesso ad un'informazione di traffico e di sicurezza stradale basata su semplici messaggi a sistemi telematici più complessi in grado di diffondere a bordo vettura contenuti multimediali anche con il supporto degli smartphone come dispositivi di interfaccia utente.

Nel settore del mobile networking si assiste ad un forte incremento di applicazioni lato consumer che sfruttano il meccanismo della partecipazione degli utenti, anche nel settore della sicurezza stradale. Il principio di base è quello di rendere all'utente disponibili canali media-mobile per la produzione, diffusione e condivisione di informazioni sulla sicurezza stradale, nella filosofia di approccio del "user generated content" (piattaforme informative costruite dagli utenti per altri utenti).

Le applicazioni di Mobility&Safety costituiscono servizi che mettono a disposizione una base dati dinamica creata dagli stessi utenti mentre si spostano sull'infrastruttura stradale. Tali soluzioni hanno l'immediato beneficio di accrescere la sensibilità degli utenti ad essere più attenti alla guida.

Le prospettive sono ampie, piattaforme di questo tipo sono in continua evoluzione, in considerazione dei notevoli progressi compiuti dall'hardware. Interessantissime sono le possibilità di integrazione e scambio dati tra i devices mobile e la sensoristica di bordo veicolo, per avere informazioni di precisione sulle traiettorie per individuare situazioni di rischio oggettivo. Tali informazioni sarebbero molto utili per analizzare lo stile di guida del conducente e per fornirgli utili suggerimenti per la prevenzione dei rischi e la riduzione dei consumi.

A tal riguardo, la direttiva sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture (Decreto Legislativo 15 marzo 2011, n. 35) ha introdotto un concetto di informazione per gli utenti sulla qualità, in termini di sicurezza, dei tratti stradali da essi percorsi (art. 5, comma 6): "Gli enti gestori provvedono a fornire agli utenti adeguata informazione della presenza di tratti stradali ad elevata concentrazione di incidenti".

È evidente che per offrire questo servizio, i sistemi di infomobilità giocheranno un ruolo fondamentale per garantirne la diffusione di questa informazione sullo stato di rischio del tratto stradale.

#### **4.2.2 I sistemi ADAS**

Negli ultimi anni diversi costruttori hanno introdotto funzioni ADAS (come i sistemi Collision Warning, Lane Departure Warning), basate su sensori come i radar o le telecamere per il rilievo degli ostacoli. È tuttavia evidente che in questo campo le tecnologie sono ancora da perfezionare, e che il rapporto tra costi e benefici è ancora sfavorevole per una diffusione estesa.

#### 4.2.2.1 Le applicazioni

Nel seguito sono brevemente descritte alcune funzioni di ausilio alla guida.

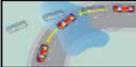
	Driver Warning and Awareness	Driving Assistance and Collision Avoidance	Vehicle Stability Systems	Exterior Lighting
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collision Warning</li> <li>Blind Spot Detection</li> <li>Lane Departure Warning</li> <li>Direct Driver Drowsiness Monitoring</li> <li>Indirect Driver Attention Monitoring</li> <li>Parking Assistance by Warning</li> <li>Parking Assistance – Rear View Camera</li> <li>Night Vision System</li> <li>Alcohol interlock</li> <li>Traffic Sign Recognition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Low Speed Collision Avoidance - Partial Halt</li> <li>Automatic Emergency Braking - Complete Halt</li> <li>Lane keeping Assistance</li> <li>Semi-automatic parking</li> <li>Adaptive Cruise Control (ACC) with Stop-and-Go</li> <li>Emergency Braking Assistance (pre-charging)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anti-lock braking systems</li> <li>Electronic Stability Control Systems</li> <li>Braking Performance Improvement System</li> <li>Active Steering</li> <li>Adaptive Suspension</li> <li>Tire Pressure Monitoring System</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Front Lighting</li> <li>Adaptive or Intelligent Front Lighting</li> <li>Daytime Running Lights</li> <li>Adaptive Brake Lights</li> </ul> 
Safety & Telematics Integration	<p><u>Predictive Information</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Map based Curve Warning System</li> <li>Speed Alert</li> <li>Accident Hotspot</li> </ul> 	<p><u>Map enabled ADAS</u></p>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Map enabled ACC</li> <li>Map based Lane Guidance</li> <li>Intersection Information Assistance</li> <li>Map based Adaptive Light Control</li> <li>Car-to-Car Communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Driving Stability Improvement System (Map data to enhance stability control, suspension damping)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predictive Shift Transmission</li> <li>Hybrid Power Management</li> </ul>

Figura 14. Le applicazioni ADAS

#### Blind Spot Monitoring

Lo specchio retrovisore laterale presenta una zona, detta angolo cieco, in cui non è possibile vedere la presenza di veicoli in avvicinamento o in moto stazionario rispetto al nostro.

Con la funzione denominata Blind Spot Monitoring si indica la funzione in grado di fornire un allarme nel caso in cui un veicolo sia presente nella zona denominata angolo cieco. Le soluzioni tecnologiche sono basate su radar o telecamere e relativa elaborazione di immagini.

La segnalazione al guidatore avviene tipicamente con una segnalazione visiva (anche nello specchio laterale stesso) che diventa acustica nel caso il guidatore manifestasse l'intenzione (ad esempio attivando l'indicatore di direzione) di cambiare corsia di marcia.

#### Lane Departure Warning (LDW)

La distrazione, la stanchezza o altri fattori portano il conducente a non mantenere correttamente il veicolo in corsia. Sbandamenti laterali con il superamento della linea di demarcazione sono spesso origine di incidenti stradali, per invasione della corsia adiacente o uscita stradale dalla sede stradale.

La funzione denominata Lane Departure Warning genera un allarme al guidatore nel tentativo di prevenire l'uscita del mezzo dalla corsia. È normalmente basata sull'elaborazione dell'immagine acquisita da una telecamera posta all'interno del veicolo, che rileva la segnaletica orizzontale. Spesso l'allarme viene fornito acusticamente simulando il rumore delle bande rumorose. Altre soluzioni prevedono la vibrazione del sedile.

Abbinato ad un servosterzo elettrico è possibile fornire al guidatore la segnalazione in modo aptico, cioè applicando una piccola coppia al volante nella direzione che riporta il veicolo all'interno della corsia di marcia. Questa soluzione è molto efficace perché suggerisce, al guidatore distratto o affaticato, la manovra corretta da

adottare. Deve però essere abbinato ad un sistema che rileva se il guidatore ha o meno le mani sul volante, altrimenti diventa chiaramente inefficace.

### ***Active Lane Assistant- Lane Keeping Assistant***

La funzione LDW, quando accoppiata con un sistema di sterzo attivo per aiutare il mantenimento della marcia in corsia. Rispetto al caso precedente la coppia applicata è sufficiente a mantenere correttamente il veicolo nella corsia di marcia.

### ***Lane Change Assistant (LCA)***

Manovre di cambio corsia sono causa di incidenti sia per il sopraggiungere di altri veicoli, sia per la presenza di veicoli in moto stazionario rispetto al nostro nella corsia laterale.

La funzione Lane Change Assistant combinando il Blind Spot Monitoring e il Lane Departure Warning (nella versione più estesa anche Frontal Collision Warning) è in grado di offrire un efficace supporto al guidatore nel momento in cui esegue, o inizia senza avviso, una manovra di cambio corsia.

### ***Collision Warning***

La guida senza un'adeguata tenuta della distanza di sicurezza, l'improvviso arrestarsi del veicolo che precede, sono elementi critici che possono generare situazioni ad elevato rischio di incidente.

La funzione Collision Warning si fa carico di avvisare il guidatore della ridotta distanza dal veicolo/ostacolo che precede generando allarmi di diversa entità in funzione della distanza e della velocità relativa. Di norma vengono rilevati ostacoli nell'area davanti al veicolo (Front Collision Warning).

Esistono diverse soluzioni sul mercato, nel seguito sono elencate le principali:

- distance warning, avvisa quando la distanza dal veicolo che precede diventa troppo piccola;
- collision warning, dove vengono rilevati anche ostacoli fermi;
- emergency braking, il sistema frenante viene precaricato, appena il guidatore preme il freno questo si attiva alla massima potenza;
- low speed automatic braking, frena il veicolo, ma solo a basse velocità;
- collision mitigation, interviene automaticamente sul freno, ma solo quando la collisione è chiaramente inevitabile, per ridurre le conseguenze;
- high speed automatic braking, interviene a qualsiasi velocità in tempo per evitare l'incidente.

Va inoltre considerato tra questi sistemi anche il Cruise Control Adattativo, che mantiene automaticamente la velocità del veicolo, oppure la distanza dal veicolo che precede più lentamente.

### ***Monitoraggio stato del guidatore***

Nel corso degli ultimi anni la ricerca ha provato a rispondere alla domanda del come monitorare lo stato psico-fisico del guidatore che è spesso la causa di incidenti. Obiettivo della funzione è di valutare lo stato di veglia e predire l'affaticamento ed il conseguente colpo di sonno.

Non esistono ad oggi soluzioni consolidate. Le misure dei parametri fisiologici sono spesso difficoltose e invasive. Il colpo di sonno può essere parzialmente dedotto dal comportamento di guida oppure predetto con tecniche di elaborazione dell'immagine basate sui movimenti ciliari ed oculari.

Per evitare la guida in stato di ebbrezza sono disponibili dispositivi (alcohol-lock) che non lasciano avviare il veicolo in caso di livelli eccessivi di alcohol nel sangue.

### ***High Beam Assistant – Camera Controlled Lightning Functions***

Sistemi che ottimizzano la gestione del flusso luminoso e la visibilità del guidatore, il primo che opera la commutazione tra abbaglianti ed anabbaglianti, i secondi che operano sulla forma e sulla direzione dei fasci luminosi in funzione della distanza, della velocità, dei veicoli precedenti, o sopravvenienti, della presenza di ostacoli o utenti vulnerabili (pedoni, ciclisti, ...).

### ***Visione notturna***

Sistema per l'ausilio nella guida notturna al fine di facilitare il compito di guida. Il sistema è particolarmente utile se si considera che spesso il trasporto avviene in ore notturne. Tale sistema potrebbe quindi contribuire in modo significativo al miglioramento della sicurezza del trasporto merci su gomma aumentando il range di visibilità normalmente coperto dai proiettori di normale produzione.

Oltre a soluzioni che adottano sorgenti di luce più efficaci (xenon) cominciano a diffondersi soluzioni che si basano su telecamere sensibili al vicino o lontano infrarosso ed un display posto nella plancia.

#### **4.2.2.2 I benefici ottenuti**

Di seguito alcuni dati relativi ai benefici ottenibili utilizzando sistemi ADAS (fonte eSafetyAware)

- Warning and emergency braking systems: riduzione del 28% di tamponamenti con danni alle persone (Study by German Insurance Association – GDV)
- Blind spot monitorino: 8% di incidenti in meno (IIHS – Insurance Institute for Highway Safety)
- Lane Support Systems: 15% di morti in meno in Europa (eIMPACT)
- Speed Alert: 20% in meno di feriti nelle aree urbane (Swedish Road Administration)
- Adaptive Headlights Systems: 4% in meno di incidenti (IIHS)

#### **4.2.2.3 Il trend di mercato**

Questi sistemi sono stati introdotti solo negli ultimi anni nel mercato: i sistemi Lane Departure Warning e Blind Spot Monitoring nel 2006. Il mercato è quindi limitato, ma in rapida crescita. I costi per il cliente finale costituiscono ancora un fattore limitante.

Nella Figura 15 sono riportati (fonte Frost&Sullivan) alcuni aspetti che indirizzeranno in futuro il cliente nell'acquisto di sistemi ADAS.

Nella Figura 16 vengono invece riportate le funzioni preferite dai clienti. Come si vede la preferenza va a sistemi che migliorano la sicurezza in modo automatico, intervenendo quando opportuno e senza richiedere al guidatore un cambiamento del suo comportamento.

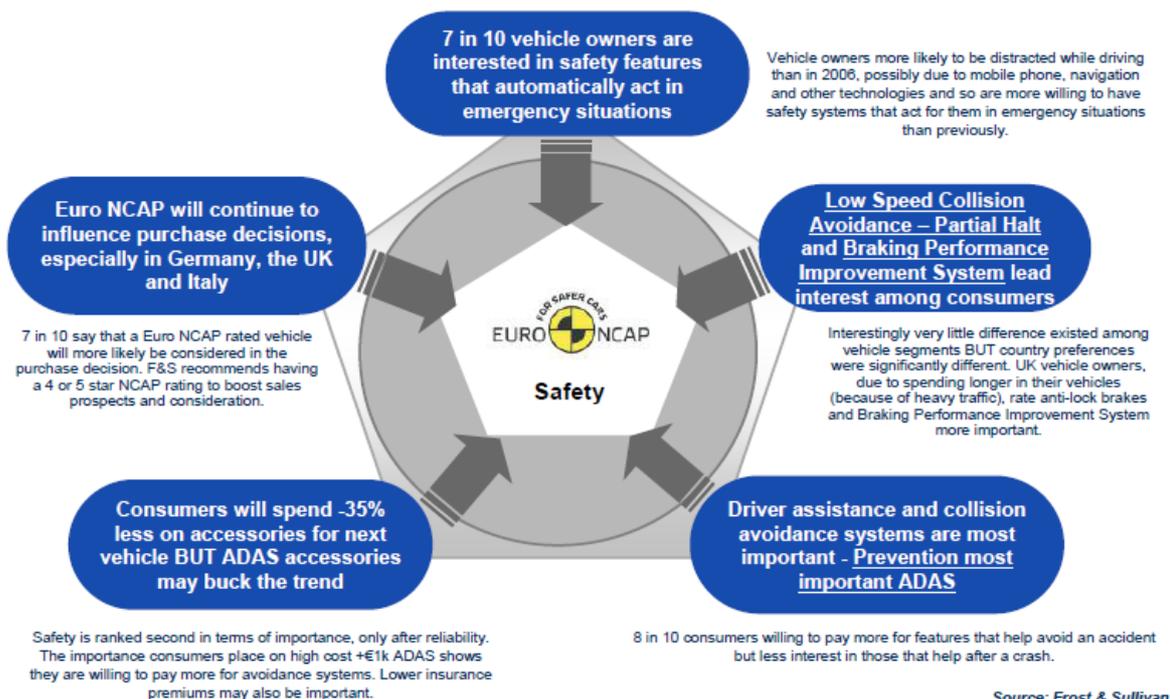


Figura 15. Funzioni preferite dai clienti



Figura 16. Principali tecnologie di sicurezza

#### 4.2.3 Applicazioni cooperative per la sicurezza preventiva

I sistemi di sicurezza integrata veicolo-infrastruttura o sicurezza cooperativa sono il prossimo passo, che vede il veicolo intelligente in comunicazione con la strada intelligente.

##### 4.2.3.1 Stato dell'arte

La Commissione Europea ha compreso pienamente le enormi potenzialità, sia in termini di sicurezza che di efficienza del trasporto su strada, dei sistemi cooperativi. Allo stesso tempo ha compreso come sia estremamente difficile la loro diffusione sul mercato: i loro benefici sono apprezzabili solo quando la loro penetrazione (sull'infrastruttura e/o sul veicolo) è significativa.

In questo senso la Commissione ha compreso come sia importante il supporto di questi sistemi da parte delle autorità pubbliche, anche nella fase di sviluppo.

Nel 6 e nel 7 Programma quadro sono stati finanziati una serie di progetti per sviluppare le soluzioni tecniche e comprendere appieno i benefici ottenibili dai sistemi cooperativi. In particolare sono da segnalare il progetto SAFESPOT, orientato al miglioramento della sicurezza stradale, e CVIS, orientato al miglioramento dell'efficienza del traffico.

La Figura 17 presenta alcune delle funzioni sviluppate all'interno del progetto SAFESPOT. La comunicazione veicolo/infrastruttura/veicolo permette di rilevare situazioni di potenziale pericolo senza le limitazioni percettive del guidatore come anche di sensori (radar/telecamere) posti sul veicolo.

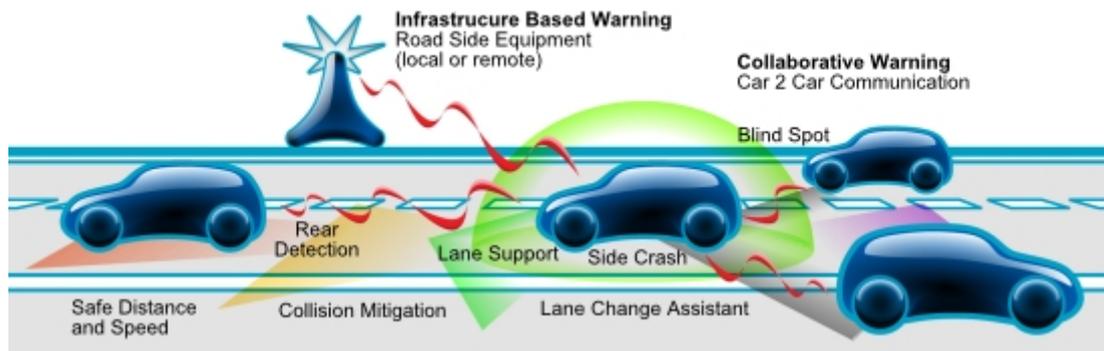


Figura 17. Funzioni sviluppate all'interno di SAFESPOT

Nessun sensore è infatti in grado di vedere oltre la curva o nella strada che si sta incrociando. I sistemi cooperativi consentono invece un "orizzonte elettronico" che non ha queste limitazioni.

Un tipico esempio è il warning anticollisione in incroci. Solamente attraverso una cooperazione con una infrastruttura di terra (che monitora l'incrocio) o con gli altri veicoli che stanno arrivando nell'incrocio, è possibile avvisare il guidatore di un possibile pericolo (ad esempio un veicolo che non rispetta le regole dell'incrocio in termini di precedenza).

Nel progetto CVIS sono state sviluppate soluzioni di cooperazione tra veicolo ed infrastruttura per migliorare l'efficienza del traffico, in particolare in ambito urbano. Un tipico esempio è il rilievo del traffico e la trasmissione ai veicoli di suggerimenti sulla velocità da mantenere per attraversare.



Figura 18. Schema del Progetto CVIS

Il progetto di ricerca europeo interactive prende in considerazione i prossimi passi per l'obiettivo del traffico stradale senza incidenti. interactive sviluppa sistemi ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) per una guida più sicura ed efficiente. interactive introduce sistemi di sicurezza che possono sterzare e frenare in maniera autonoma. Il guidatore è supportato continuamente dai sistemi di assistenza di interactive, che lo allertano in situazioni potenzialmente pericolose. Il sistema non reagisce esclusivamente alle situazioni di guida, ma è anche in grado di intervenire attivamente per proteggere gli occupanti del veicolo e gli utenti vulnerabili della strada. Per sviluppare, testare e valutare questi sistemi di sicurezza sono stati utilizzati sette veicoli dimostratori, di cui sei auto passeggeri di classi diverse e un camion.

#### 4.2.3.2 Le applicazioni

Grazie alla comunicazione V2X (Vehicle-to-Vehicle e Vehicle-to-Infrastructure), sarà possibile estendere l'orizzonte temporale e spaziale rispetto ai sistemi autonomi e quindi contribuire al miglioramento delle applicazioni di assistenza alla guida già presenti sul mercato e svilupparne nuove (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), tra cui:

- Intelligent Speed Adaptation: utilizzo della comunicazione V2I per una gestione dinamica dei limiti di velocità
- Virtual traffic sign: hot-spot per la diffusione di informazioni geo-localizzate per il rispetto del Codice Stradale (limiti di velocità, divieti, ...) e per i warning su eventi come incidenti, lavori in corso, ecc.
- Vulnerable road user warning: Definizione di aree "protette" tramite V2I e User-2-I per la mobilità sicura e la segnalazione di "black spot"
- Onda verde: sincronismo veicolo-semafori per l'ottimizzazione del flusso di traffico, definizione della velocità ottimale, strategie di cruise / eco-cruise ottimizzate in ambito urbano
- Gestione di situazioni di guida pericolose: la comunicazione viene utilizzata come supporto per la determinazione e prevenzione di incidenti in contesti di pericolo come incroci, sorpassi, limitata visibilità o condizioni di strada sdruciolevole.

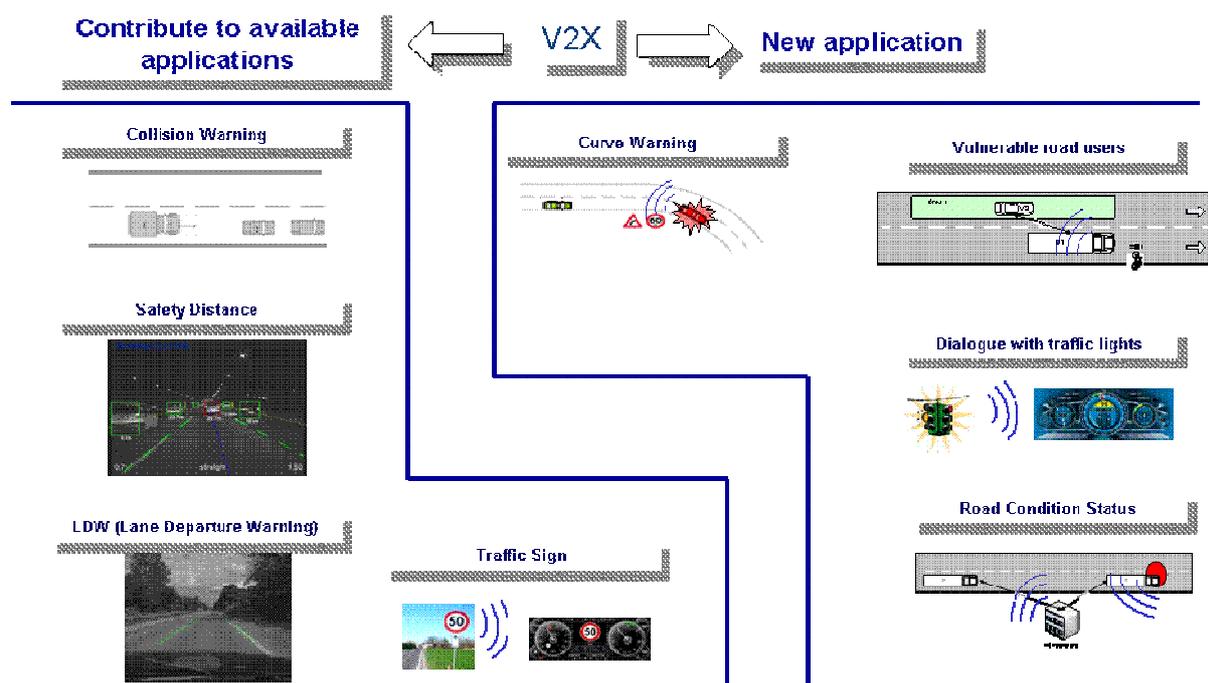


Figura 19. Applicazioni V2X attuali e future

#### 4.2.3.3 Standardizzazione

Il mondo dei trasporti ha per sua intrinseca natura dimensioni, dinamiche, impatti ed orizzonti che vanno ben oltre il dominio nazionale. Questo è particolarmente vero in Europa, dove i vari stati dell'Unione Europea (UE) sono chiamati ad armonizzare le rispettive strategie nazionali con l'obiettivo di creare un sistema di trasporto europeo in grado di alimentare e sostenere lo sviluppo economico e commerciale e contemporaneamente migliorarne la sicurezza e l'eco-sostenibilità.

Il recente riesame del Libro Bianco sulla politica dei trasporti della Commissione Europea (EC) ha confermato che l'adozione dell'innovazione sia il mezzo concreto che contribuirà a rendere il trasporto stradale più sostenibile (ossia, sicuro, efficiente, pulito e continuo), soprattutto grazie all'adozione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, facendo diventare realtà i Sistemi di Trasporto Intelligenti (Intelligent Transport System – ITS).

L'obiettivo generale dell'Unione Europea è quindi quello di creare un quadro comune per coordinare la diffusione e l'utilizzo dei sistemi di trasporto intelligenti applicati al trasporto stradale (Figura 19).

Tra gli obiettivi specifici ci sono: l'incremento dell'interoperabilità dei sistemi, la garanzia dell'accesso continuo, la continuità dei servizi e la creazione di modelli e regole di cooperazione efficaci ed applicabili da tutti gli attori del segmento di mercato ITS.

In questo contesto, la UE ha investito e supportato l'attività di R&D; per esempio nell'ambito del programma europeo FP6, sono stati avviati progetti per sistemi ITS cooperativi (C-ITS) i cui risultati sono ora recepiti fase dagli enti di standardizzazione, grazie anche al supporto di campagne di sperimentazione in campo (Field Operational Test - FOT) a livello nazionale, aventi l'obiettivo di validare l'interoperabilità a livello Europeo (per mezzo di progetti EC finanziati in ambito FP7).

Anche il contesto normativo europeo nel campo dell'ITS appare molto frammentato. Attualmente esistono degli ambiti su cui l'Unione Europea già deciso di emettere delle norme (come: il tachigrafo digitale per la certificazione dei tempi di percorrenza dei veicoli commerciali, i sistemi di EETS - European Electronic Tolling Services, l'eCall, già descritta nei capitoli precedenti).

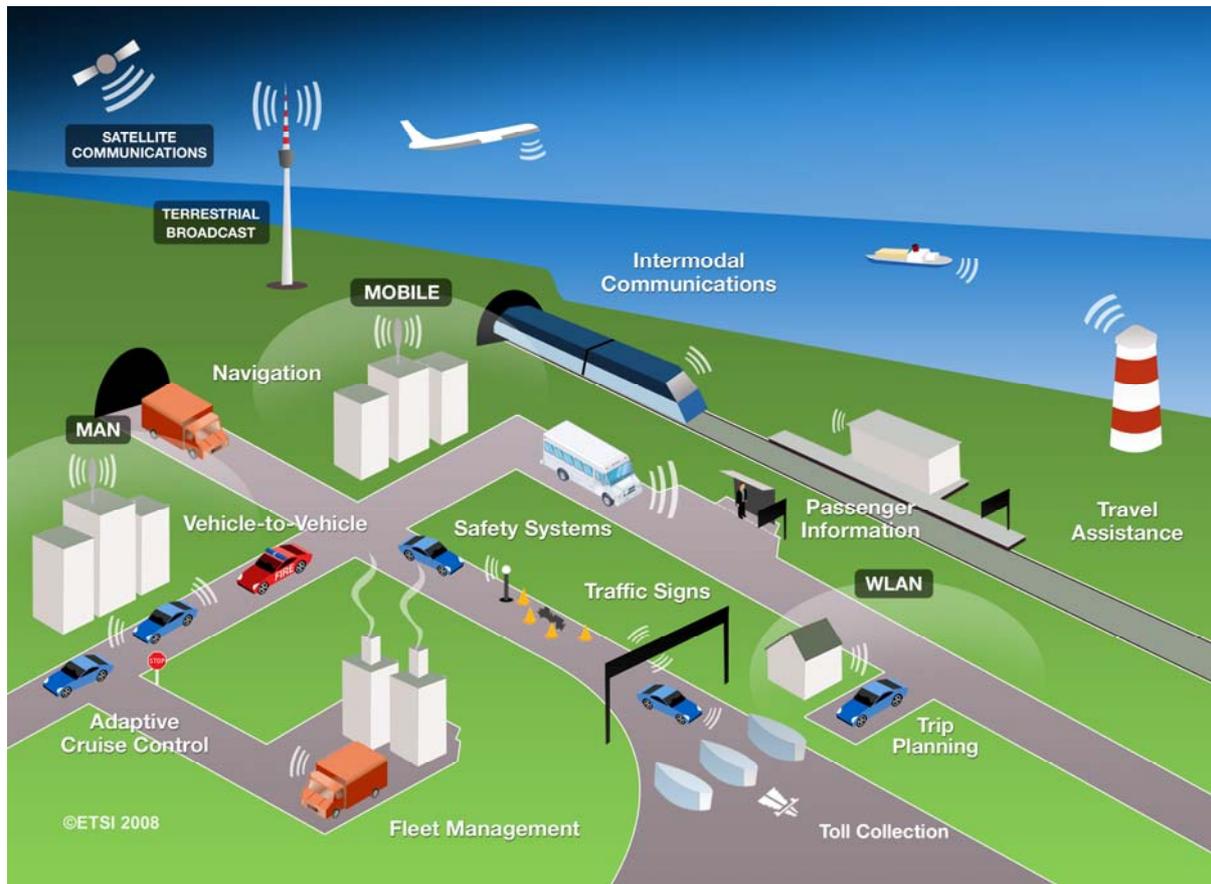
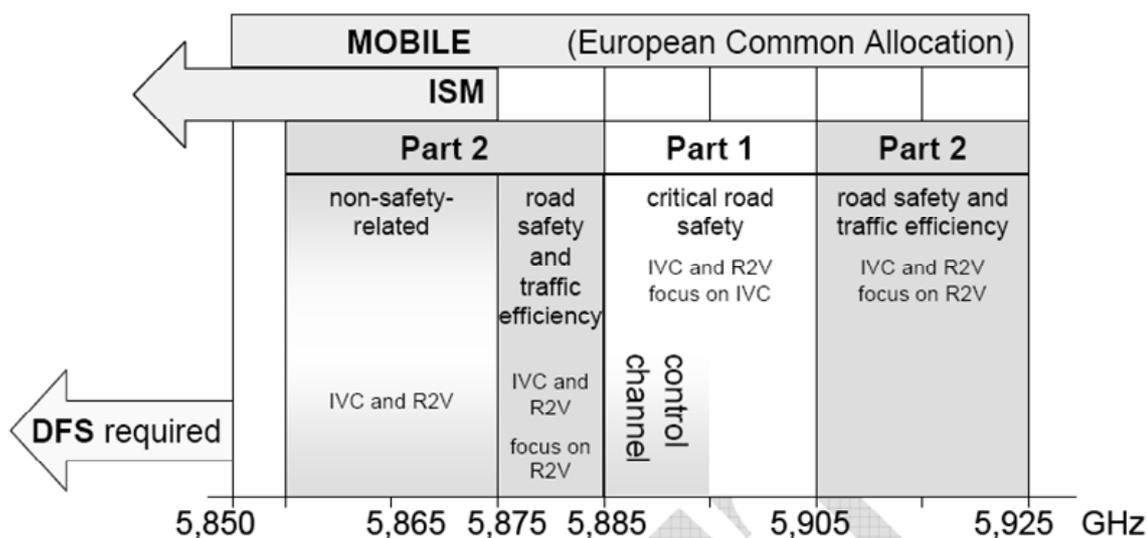


Figura 20 - Scenario di riferimento per l'ITS (fonte ETSI TC ITS)

A livello normativo, la UE ratifica "decisioni" (vincolanti per gli stati membri) circa l'allocazione delle frequenze e/o i requisiti di interoperabilità dei servizi ITS (es. eCall, EETS, ...). Un esempio in tal senso è stata la decisione della EC (2008/671/EC) sull'uso armonizzato dello spettro radio nella banda di frequenza 5875-5905 MHz per applicazioni ITS "safety-related" (vedi Figura 21), che è stata adottata il 5 agosto 2008. Il suo scopo è quello di armonizzare la disponibilità e l'uso efficiente di questo spettro radio in modo comune su tutto il territorio dell'Unione. Questa decisione rappresenta un evento fondamentale, in quanto determina un ambiente stabile ed armonizzato a livello europeo che crea le condizioni necessarie per rispondere alle richieste del mercato e alle aspettative dei policy makers, accelerando le attività di standardizzazione e, indirettamente, creando un mercato.

Questa decisione, oltre alla banda destinata ai servizi "safety related", identifica anche una porzione di spettro adiacente per servizi ITS di "traffic efficiency" e "non safety related". Questa classe di servizi è certamente la più interessante dal punto di vista del mercato ed alcune nazioni (e.g. Germania, Norvegia, ...) hanno già iniziato ad assegnare anche la banda a questo scopo.

**COMMISSION DECISION of 5 August 2008  
on the  
harmonised use of radio spectrum in the  
5 875-5 905 MHz frequency band  
for safety-related applications of Intelligent Transport Systems (ITS)**



Fonte : DRAFT CEPT Report 020

*Figura 21 - Allocazione dello spettro di banda dedicata a servizi IST Cooperativi*

Nel processo di standardizzazione in ambito ITS, sono coinvolti numerosi enti ed organismi nel processo. In particolare:

- La Commissione Europea ha avviato l’iniziativa eSafety ed ha supportato COMeSafety, con l’obiettivo di armonizzare le visioni sviluppate dai principali progetti R&D finanziati dalla EC e di presentarle agli enti di standardizzazione.
- In Europa, ETSI collabora per mandato con l’European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT) e la Commissione Europea per assicurare lo spettro radio richiesto da questi servizi. Nel 2008 ETSI ha creato il Technical Committee on Intelligent Transport Systems (ETSI TC ITS) con l’intento di armonizzare a livello Europeo la standardizzazione in questo settore. Tale mandato è stato ufficialmente confermato da parte della EC per mezzo di uno specifico Mandato M/453 [7] che è stato ufficialmente accettato da CEN TC278 ed ETSI TC ITS e che porterà alla finalizzazione del set minimo di standard per i sistemi Cooperativi ITS (C-ITS) entro la metà del 2012.
- CEN è da anni attivo nel settore ed ha sviluppato, per esempio, lo standard DSRC (Dedicated Short Range Communication), utilizzato per applicazioni di tele pagamento autostradale, che è stato successivamente preso in carico da ETSI TC ITS. CEN TC278 ha accettato congiuntamente a ETSI TC ITS la gestione del Mandato di standardizzazione EC M/453 per la finalizzazione del primo set di standard per C-ITS.
- In ambito ISO, opera il Technical Committee ISO TC 204 che si occupa di servizi ITS.
- IEEE ha sviluppato una specifica estensione per uso veicolare dello standard WiFi (802.11p) che è consolidato e di prossimo rilascio.

- Anche ITU-R sta sviluppando raccomandazioni specifiche per l'uso dell'ICT in ambito ITS, mentre l'ITU-T ha istituito un gruppo di coordinamento sui sistemi di trasporto intelligente.
- IETF sta focalizzandosi sulle problematiche di Network Mobility (NEMO) e sulle problematiche relative alla transizione verso la rete IPv6.
- L'United Nations Economic Commission for Europe (UN ECE) Working Party 29 sta lavorando sull'armonizzazione dei veicoli.
- Il processo di standardizzazione per gli aspetti ICT si è focalizzato sullo sviluppo di nuove tecnologie radio (per esempio nella banda dei 5.9 GHz) complementari a quelle già disponibili e specificatamente dedicate ai servizi ITS e sull'armonizzazione dell'uso di sistemi esistenti, quali quelli 3G. Al momento, per quanto riguarda la banda a 5.9 GHz (in cui, secondo la decisione del Parlamento EU dovranno essere dispiegati i Servizi ITS safety critical), tutte le organizzazioni stanno lavorando in parallelo sulla tematica. In particolare:
  - in Europa (ETSI) - ETSI TC ITS (supportato dal consorzio C2C ed armonizzando gli input forniti dai progetti R&D più significativi nel settore ITS: CVIS, SAFESPOT, GeoNet,...ecc.), in collaborazione con CEN TC278 – WG16, secondo quanto stabilito dallo Standardization Mandate M;
  - in USA (IEEE) – Con le attività in ambito IEEE 802.11p, P1609 (WAVE);
  - a livello globale – Con le attività ISO svolte da ISO TC204 WG16 (CALM).
- Nonostante il fatto che il quadro complessivo sia piuttosto frammentato, negli ultimi due anni si è sviluppata una crescente consapevolezza e sono cresciute le iniziative di armonizzazione e collaborazione che stanno gradualmente portando alla finalizzazione di un contesto decisamente più stabile.

#### **4.2.4 Sicurezza degli utenti della strada vulnerabili**

Il numero degli incidenti che coinvolgono utenti vulnerabili (pedoni, ciclisti, motociclisti, ...ecc.) è ancora bassa rispetto al numero complessivo degli incidenti, ma in controtendenza rispetto alla riduzione complessiva. La promozione, soprattutto a livello urbano, di una mobilità sostenibile (a piedi, in bicicletta, ecc.) sta portando ad una crescita dell'incidentalità che coinvolge utenti vulnerabili. È noto che la mobilità dei PTW (Powered Two Wheeler, motocicli) comporta un rischio di incidenti di ordini di grandezza superiore alla mobilità su quattro ruote.

Da qui il forte interesse ad azioni specifiche per ridurre il rischio e le conseguenze di incidenti che coinvolgono utenti vulnerabili. Azioni specifiche sono state portate avanti per aumentare la sicurezza passiva dei veicoli, con test EuroNCAP specifici per valutare "l'aggressività" dei frontali dei veicoli in caso di urti con pedoni.

Dal punto di vista della ricerca si sono sviluppati soluzioni per il rilievo di pedoni (con telecamere), ad esempio il progetto SAVE-U, come anche soluzioni di tipo cooperativo (progetto WATCH-OVER).

L'alta incidentalità che coinvolge gli utenti delle due ruote motorizzate, connessa al modo di utilizzo di tali mezzi e alla mancanza di una dovuta considerazione di essi all'interno degli strumenti regolatori ed attuativi, rende necessaria l'introduzione dei sistemi ITS in ambito urbano, come possibile soluzione per contrastare il problema.

Le opportunità di risoluzione degli usuali problemi relativi alla gestione della mobilità dei veicoli a quattro ruote in ambito urbano (e non solo) possono essere proficuamente estese alla prassi di controllo di cicli e motocicli.

L'esperienza internazionale, come ad esempio quella di Londra, è espressione di un approccio al problema basato sull'espletamento di due azioni cardine: il recepimento di uno strumento regolatorio, di livello nazionale, dedicato alla gestione delle due ruote a motore (The Government's Motorcycling Strategy) e l'ampio utilizzo di strumentazione ITS (soprattutto il Policy Telematic Device), quale rilevante ausilio nel controllo e la gestione di questo modo; una lezione, quella sugli ITS, imparata da altre realtà urbane e nazionali, all'avanguardia nel contenimento dell'incidentalità e nella gestione della mobilità, come ad esempio Singapore, in cui viene utilizzato da tempo e con successo l'Electronic Road Pricing esteso anche alle due ruote, o il Giappone, che attraverso

L'iniziativa ASV (Advanced Safety Vehicle), ha sviluppato misure di sicurezza, rivolte simultaneamente al veicolo, all'infrastruttura e all'utente.

#### 4.3 Formazione continua per l'autista pubblico

La formazione continua, innovativa ed attenta al contesto tecnologico, normativo ed ambientale della professione dell'autista pubblico, ha l'obiettivo di colmare i gap evidenziati soprattutto in tema di safety and security e rappresenta lo strumento principe di questa battaglia di civiltà e di miglioramento della qualità del servizio.

Uno dei risultati più importanti è la capacità di progettare una procedura di formazione in grado di essere flessibile ed adattabile ai diversi standard della *business community* europea di riferimento. Ad esempio il progetto ISSTE (*Improving Safety and Security in Public Surface Transport*) messo in atto da ATAC SpA e RATB quali operatori di trasporto pubblico, ha elaborato due formule: 1) implementazione della formazione separatamente dai Curricula formativi interni originali/di base dei conducenti; 2) l'attuazione del Curriculum in seno al normale percorso formativo dei Conducenti, integrando gli elementi della formazione di base già prevista.

Ciò che si considera essere il valore aggiunto qualificante del modello proposto è la sua aderenza allo spirito ed al dettato della Direttiva n. 59 del 2003, regolamentazione di riferimento in Europa in tema di qualificazione iniziale e formazione periodica dei conducenti dei veicoli stradali adibiti al trasporto di merci o passeggeri.

In particolare, la Direttiva sostiene l'opportunità di approfondire la formazione periodica degli autisti. In aggiunta, "al fine di mantenere la qualificazione di conducenti, i conducenti in attività dovrebbero essere obbligati a svolgere una riqualificazione periodica delle conoscenze essenziali per la loro professione". La flessibilità del modello ISSTE risponde all'esigenza di fornire uno strumento in grado di farsi carico delle differenze di cui l'Unione Europea è permeata: "Alla luce delle differenze tra i sistemi attualmente esistenti in alcuni Stati membri, gli Stati membri, al fine di agevolare l'attuazione delle disposizioni relative alla qualificazione iniziale, dovrebbero poter scegliere tra varie opzioni".

#### 4.4 Soluzioni, prospettive, raccomandazioni

La diffusione sul mercato delle soluzioni cooperative, come già accennato precedentemente, è fortemente vincolato dal problema di poter disporre di una adeguata diffusione sul territorio di tali sistemi. Le soluzioni autonome offrono invece una serie di benefici all'acquirente del sistema, indipendentemente dalla sua diffusione sul mercato.

Nei prossimi anni, presumibilmente, si assisterà ad una progressiva diffusione dei sistemi autonomi (collision warning, lanesupport, etc.) mentre per i sistemi cooperativi sarà probabilmente necessaria una azione che regolamenti le loro caratteristiche (standardizzazione) e promuova la loro diffusione.

L'abbinamento a dispositivi che diventeranno molto diffusi o obbligatori sul veicolo (ad esempio l'eCall oppure soluzioni interoperabili a livello europeo di pagamento pedaggi/accesso aree urbane/ecc.) potrebbe essere una delle modalità di diffusione delle soluzioni cooperative.

Considerando che la maggior parte dei sinistri è determinata dal comportamento dei guidatori, un altro aspetto da evidenziare è che per indirizzare il problema della sicurezza, l'ideale sarebbe poter gestire una stratificazione di interventi che va dal semplice warning fino ai sistemi ad alta authority come presupposto della guida automatica. Naturalmente, la tecnologia potrà risolvere il problema, a condizione che non venga rigettata dall'utente, e su questo c'è ancora molto da lavorare.

## 5. Riferimenti

[Ref1]: ISO 24978, Intelligent transport systems. Wireless communications, Emergency and safety messages data registry (in ballot process)

[Ref2]: ISO 6709, Standard representation of latitude, longitude and altitude for geographic point locations

[Ref3]: ISO/IEC/ITU IS/Rec 8824-1/ X.680/8824-1:2002 Information technology -- Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation Published 2002. Cor 1 2006

[Ref4]: ISO/IEC/ITU IS/Rec 8824-2 /X.681:2002 Information technology -- Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Information object specification Published 2002. Amd1 2004

[Ref5]: ISO/IEC/ITU IS/Rec 8825-1/X.690 (2002) Information technology -- ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER). Published 2002. Amd 1 2004 JTC1/SC6

[Ref6]: ISO/IEC/ITU IS/Rec 8825-2/X.691 (2002) Information technology -- ASN.1 encoding rules: Specification of Packed Encoding Rules (PER) Published 2002.Amd 1 2004. Cor 1 2006. Amd 2 2007. Cor 2 2006.

[Ref7]: EN xxxxxxx "Pan European eCall- Operating requirements" (under development)

[Ref8]: EN xxxxxxx "Third party support for eCall - Operating requirements" (under development)

[Ref 9]: CEN/TC 278 "Road transport and traffic telematics - ESafety - ECall minimum set of data" (under development)

[Ref 10]: WGS84: US Department of Defense. World Geodetic System

[Ref 11]: Decisione 91/396/CEE sull'introduzione di un numero unico europeo per le chiamate d'emergenza 112

[Ref 12]: Direttiva 2002/22/CE sul servizio universale in materia di reti e servizi di comunicazione elettronica

[Ref 13]: Direttiva 2002/58/CE sul trattamento dati personali e alla tutela della vita privata nel settore delle comunicazioni elettroniche

[Ref 14]: Raccomandazione 2003/558/CE sul trattamento informazioni localizzazione del chiamante su reti comunicazione elettronica ai fini fornitura di servizi chiamata d'emergenza con capacità di localizzazione

[Ref 15]: Decreto Legislativo 1 agosto 2003, n.259 (articolo n.76)

[Ref 16]: Decreto Legislativo 18 agosto 2006, n.191

[Ref17]: Web ETSI TC ITS (<http://www.etsi.org/WebSite/Technologies/IntelligentTransportSystems.aspx>)

[Ref 18]: M/453 EN – EUROPEAN COMMISSION - Standardisation mandate addressed to CEN, CENELEC and ETSI in the field of information and communication technologies to support the interoperability of co-operative systems for Intelligent Transport in the European Community

[Ref 19]: ETSI/CEN Joint CEN and ETSI Response to Mandate M/453  
[http://www.etsi.org/WebSite/document/Technologies/First\\_Joint\\_CEN\\_and\\_ETSI\\_Response\\_to\\_Mandate\\_453.pdf](http://www.etsi.org/WebSite/document/Technologies/First_Joint_CEN_and_ETSI_Response_to_Mandate_453.pdf)

## Appendice 1: Numero unico emergenze E112

Anche in Europa, l'implementazione del sistema per il numero unico 112 per le emergenze, ha sinora raggiunto diversi stati di avanzamento a seconda della volontà dei singoli governi nazionali, seppur in presenza di obblighi stringenti da parte della Comunità Europea e di sanzioni. Di seguito si riepiloga lo stato nei diversi paesi d'Europa (la situazione italiana è stata descritta nel capito 2, relativo a eCall).

**Lussemburgo:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

**Danimarca:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

**Finlandia:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

**Islanda:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

**Olanda:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

**Portogallo:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

**Svezia:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

**Lituania:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

**Estonia:** Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze.

### **Francia**

Agli esistenti numeri (15 per ambulanze, 18 per i vigili del fuoco e 17 per la polizia), sono state affiancate e istituite centrali operative del 112 presso le principali centrali operative dei vigili del fuoco o miste (15 e 18 insieme, per ora ne sono attive 6). I vigili del fuoco in Francia hanno anche ambulanze per il soccorso medico avanzato.

### **Austria**

Già attive le centrali del 112 sono ancora attivi anche i numeri di telefono di polizia 133, ambulanze 144 e Vigili del Fuoco 122, ma viene ampiamente pubblicizzato il nuovo numero 112.

### **Spagna**

In Spagna le centrali operative del 112 sono quelle già operative per lo 061 del soccorso medico, oggi sono ancora attive le centrali dello 085 e 062 rispettivamente per vigili del fuoco e polizia (guardia civile), ma una gran parte delle chiamate di emergenza arriva ormai al 112 che le gestisce e le smista.

### **Repubblica Ceca**

Il numero 112 era sino a pochi anni fa il numero dell'ora esatta. Oggi la Repubblica Ceca ha istituito un sistema di centrali operative del 112 estremamente organizzato, capace di localizzare il chiamante e con una tecnologia che, come in Svezia, permette agli operatori di poter ricevere chiamate anche da distretti distanti, qualora ad esempio il distretto dell'utente sia sovraccaricato o non in grado di rispondere (es.: in caso di calamità). Molto interessante la possibilità di utilizzare le competenze di operatori 112 online che conoscano lingue straniere, infatti in ogni momento è possibile visualizzare quali operatori le conoscono ed effettuare una chiamata in conferenza con questi.

### **UK, Irlanda**

In UK e Irlanda le chiamate al 112 vengono automaticamente deviate al 999 che è storicamente il numero delle chiamate di emergenza britannico. Tutt'ora viene pubblicizzato il numero unico 999 anziché il 112.

**Polonia**

In Polonia le chiamate al 112 sono possibili sia dai telefoni cellulari, sia dai telefoni fissi (erano sono barrate finché non è intervenuta la Commissione Europea). I vecchi numeri d'emergenza ancora attivi sono il 997 per la polizia, il 998 per i vigili del fuoco, il 999 per le ambulanze e il 985 per il soccorso alpino.

**Romania**

In Romania il 112 è funzionante come numero unico d'emergenza e sono state create centrali operative dedicate al 112 che hanno sostituito le vecchie centrali operative esistenti e collegate a realtà locali (in Romania l'organizzazione di polizia e del soccorso è molto legata alle diverse realtà locali). Anche in Romania è già attiva la localizzazione del chiamante. La Romania è un nuovo paese Europeo dal 2007.

**Slovenia**

Attivo e pubblicizzato il nuovo numero 112 (non si hanno informazioni sul metodo di funzionamento delle centrali operative). C'è solo un altro numero per la Polizia: 113.

**Norvegia**

Il 112 è l'unico numero per tutte le emergenze al quale risponde la polizia, ma sono ancora attivi i numeri 113 per le ambulanze, il 110 per i vigili del fuoco.

**Belgio**

Il 112 è già attivo e collegato alle centrali del soccorso (tecnico e sanitario insieme), sono ancora attivi i numeri 100 per vigili del fuoco e ambulanze e 101 per la polizia.

## Appendice 2: Prospetto riassuntivo aree di servizio rete autostradale italiana – AISCAT

Totale aree di servizio	425
Pompe di benzina	426
Pompe di GPL	220
Pompe di metano	20
Officine meccaniche	32
Bar	421
Ristoranti	172
Hotel	18
Servizi per disabili	417
<i>Baby room</i>	240
Bancomat	123
Docce	295
Fax	316
Servizi per camper	194
Parcheggi per veicoli leggeri	29.193
Parcheggi per veicoli pesanti	9.991

## Appendice 3: Elenco pertinenze (aree di sosta e aree di servizio) gestite da Anas

[CS PERTINENZE SERVIZIO CONSEGNATO.XLS](#)

