

SCUTUM: E-GNSS per il tracciamento delle merci pericolose

Seminario TTS Italia, 17 Aprile 2013

Seminario TTS Italia, 17 Aprile 2013





Indice

Il GNSS Europeo (E-GNSS)

I servizi EGNOS

Il progetto SCUTUM: EGNOS per il trasporto delle merci pericolose su strada

Prospettive di SCUTUM:

EGNOS per il trasporto delle merci pericolose su ferro

Utilizzo di ricevitori GNSS multiconstellation

Conclusioni

Il GNSS Europeo: i sistemi EGNOS and Galileo

Galileo

- Worldwide navigation system “made in EU”
- Fully compatible with GPS*
- Early services starting from 2014
- Open service free of charge and delivering dual frequencies (better performances)



EGNOS

- Augmentation system of GPS
- Improves GPS performance
- European coverage (but under extension in other regions, e.g. North Africa)
- Available NOW, free of charge and widely available. Certified for civil aviation in 2011.



Fonte: GSA (European GNSS Agency)

I servizi di EGNOS

Services	Open	Free to air; mass market; better than GPS		EGNOS OS
	Commercial	High accuracy; encrypted; professional market		EGNOS EDAS
	Safety of Life	Integrity and authentication of the signal		EGNOS SoL

Servizi di EGNOS per gli ITS:

EGNOS Open Service

EGNOS EDAS

EGNOS OS in applicazioni ITS

Distribuito dal segnale del satellite (SiS)

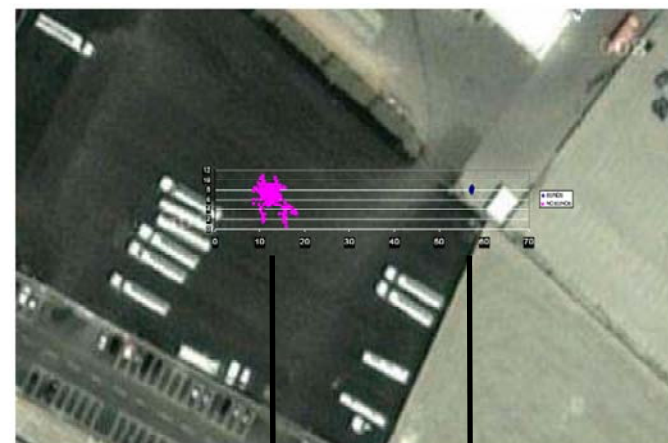
Maggiore precisione rispetto al GPS fino a circa 3 metri

Maggiore stabilità rispetto al GPS

No extra-costi in nuovi sistemi

***I ricevitori disponibili sul mercato “consumer” e
“automotive” sono già “EGNOS-ready”***

Test statici (eni)



GPS

GPS + EGNOS

EGNOS EDAS in applicazioni ITS

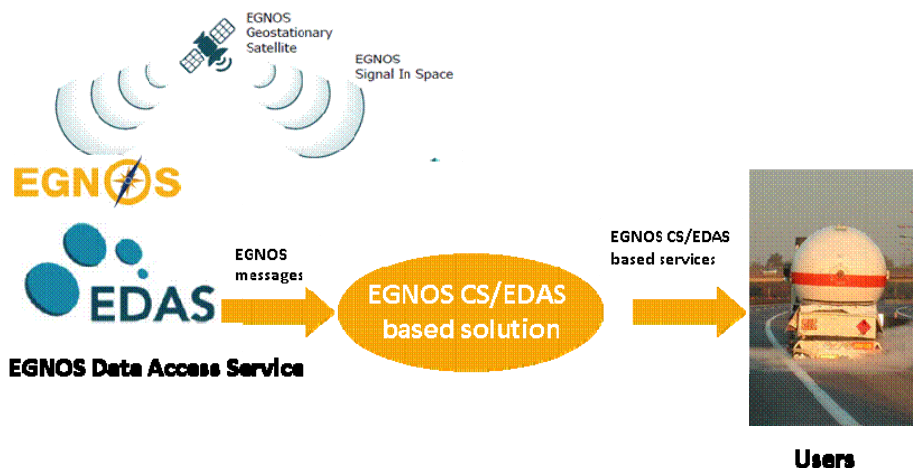
Distribuito da EDAS via rete terrestre

Accesso controllato

Necessita di soluzioni per la fornitura di servizi a valore aggiunto (servizi commerciali)

CWA 16390: specifica tecnica EU CEN per lo sviluppo di servizi commerciali basati su EGNOS EDAS

<http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/ISSS/Pages/SCUTUM.aspx>





Soluzione di Telespazio per i servizi commerciali basati su EGNOS EDAS

Insieme di moduli SW che girano su un server

Connesso all'EDAS

Servizi commerciali:

Aumento della disponibilità di EGNOS OS

Maggiore precisione rispetto al GPS fino a circa 4 metri

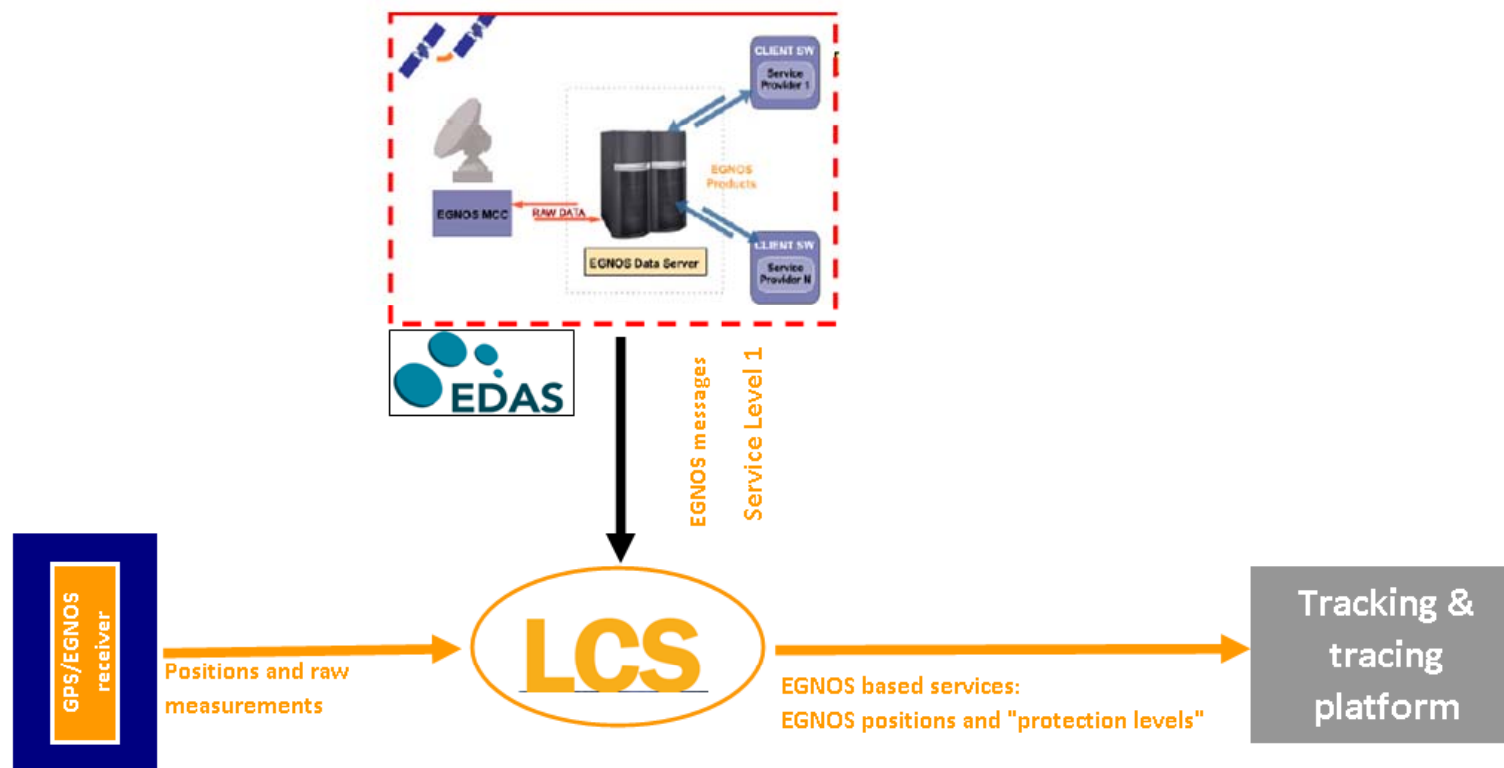
**“Protection Level” (a partire dall'integrità di EGNOS) che fornisce il livello di
confidenza/la misura della garanzia sull'informazione di posizione**

Conforme al CWA 16390

Consente il “retrofit” di soluzioni GPS con ricevitori “EGNOS-ready”

LCS

LCS: architettura di utilizzo



LCS: prestazioni

EGNOS OS and EGNOS CS/EDAS key performance values (average) for horizontal accuracy and protection level

GPS (m)	EGNOS OS (m)	EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
2,0	1,4	1,1	9,1

EGNOS OS → higher accuracy wrt GPS

GPS (m)	EGNOS OS (m)
1,4	1,0

Extra-urban environments

GPS (m)	EGNOS OS (m)
7,4	3,4

Urban environments

EGNOS CS/EDAS → higher accuracy wrt GPS + qualification/ confidence on the position

EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
0,9	8,8

Extra-urban environments

EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
1,8	10,9

Urban environments

Availability
96,91%

Number of positions for EGNOS CS/EDAS processing

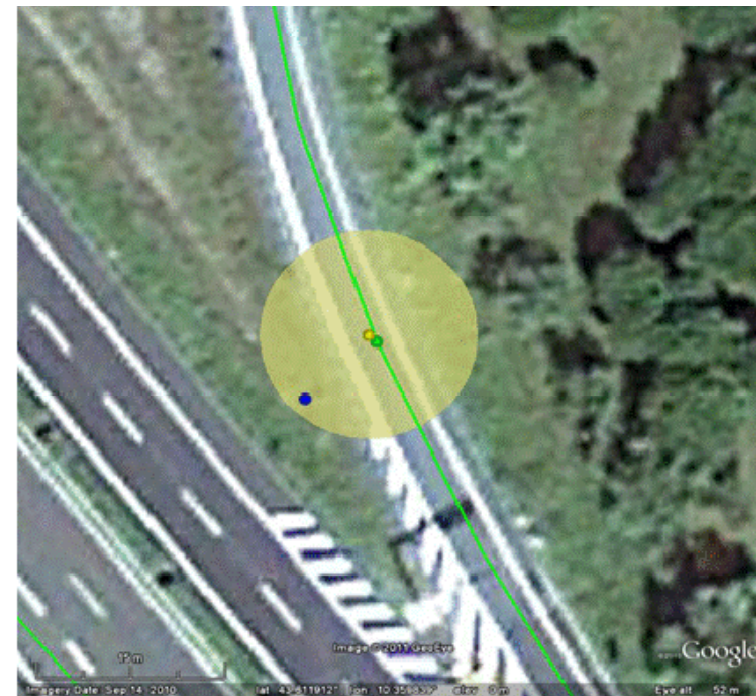
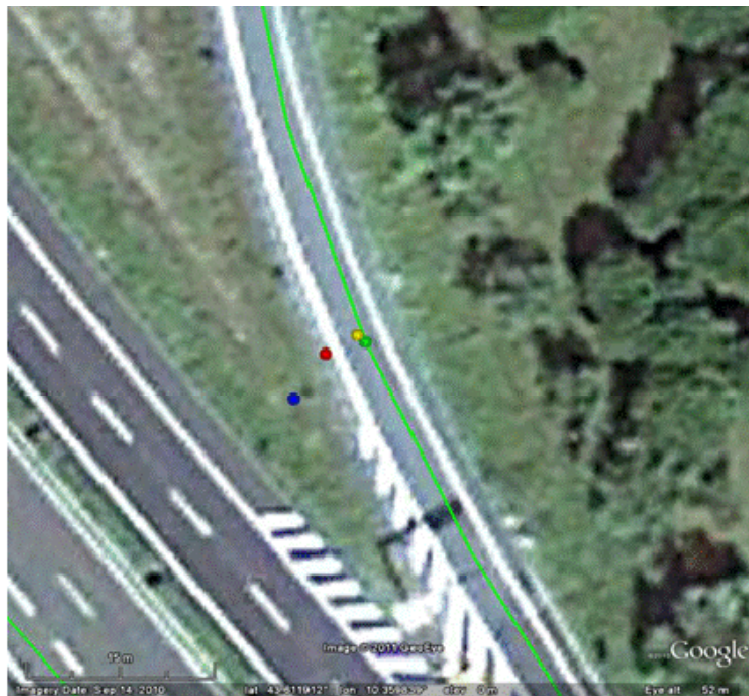
Higher independence from the GPS/EGNOS receiver technology

GPS/EGNOS receiver 1	GPS (m)	EGNOS OS (m)	EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
	2,0	1,4	1,1	9,1
GPS/EGNOS receiver 2	GPS (m)	EGNOS OS (m)	EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
	3,0	1,9	0,8	8,8



Fonte: EGNOS2road

LCS: utilizzo in autostrada



GPS (m)	EGNOS OS (m)	EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
7,4	3,4	0,9	8,8

Precisione rispetto ad una traiettoria di riferimento ●

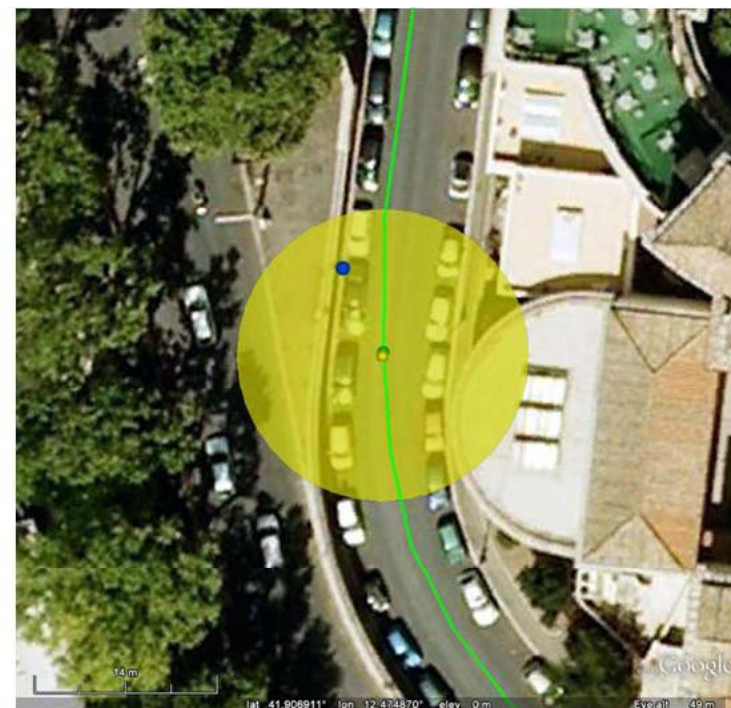
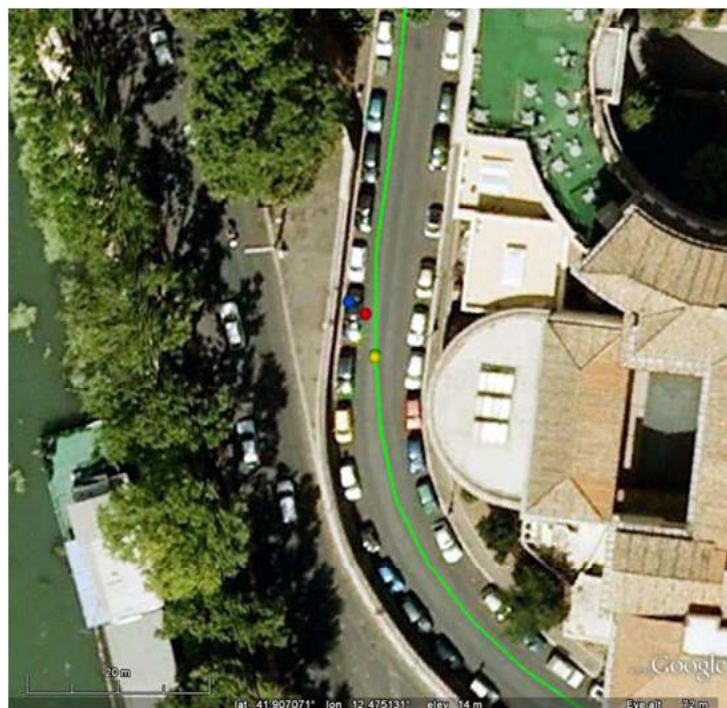
LCS: utilizzo in strade extra-urbane alberate



GPS (m)	EGNOS OS (m)	EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
11,3	7,5	0,5	8,9

Precisione rispetto ad una traiettoria di riferimento ●

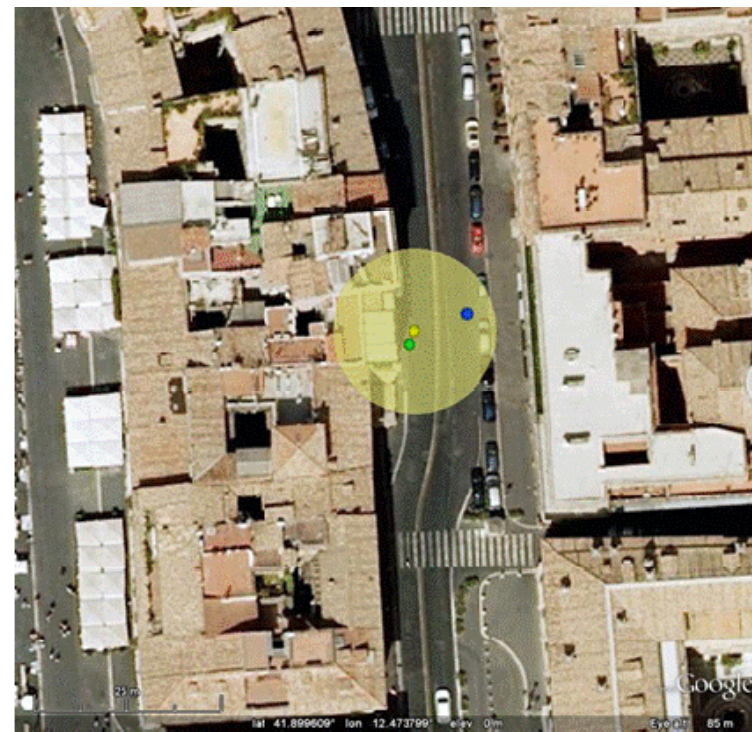
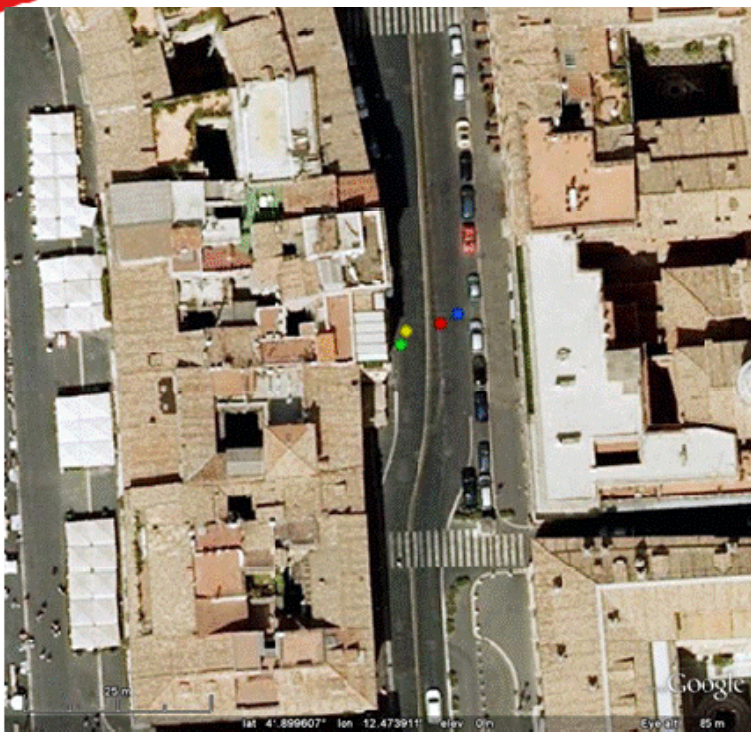
LCS: utilizzo in strade urbane



GPS (m)	EGNOS OS (m)	EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
6,0	4,2	0,3	11,3

Precisione rispetto ad una traiettoria di riferimento ●

LCS: utilizzo in strade urbane ad alta densità



GPS (m)	EGNOS OS (m)	EGNOS CS (m)	EGNOS CS HPL (m)
8,5	6,0	1,8	10,9

Precisione rispetto ad una traiettoria di riferimento ●

LCS: confronto con EGNOS OS e GPS



GPS
EGNOS OS
EGNOS CS/EDAS



EGNOS per il trasporto delle merci pericolose su strada

L'uso di EGNOS OS e EGNOS EDAS per il tracciamento del trasporto delle merci pericolose su strada è una realtà in Europa

L'uso di EGNOS OS e EGNOS EDAS migliora la posizione fornita dal GPS, in accuratezza e affidabilità, con benefici in termini di sicurezza e efficienza

Il progetto Europeo SCUTUM (2010-2011) ha lanciato l'uso operativo di EGNOS per OS e EGNOS EDAS per il tracciamento del trasporto delle merci pericolose su strada

SCUTUM ha partecipato all'elaborazione del CWA 16390 in condivisione con stakeholders EU e con il supporto di EC e GSA

SCUTUM ha trovato consenso in EU



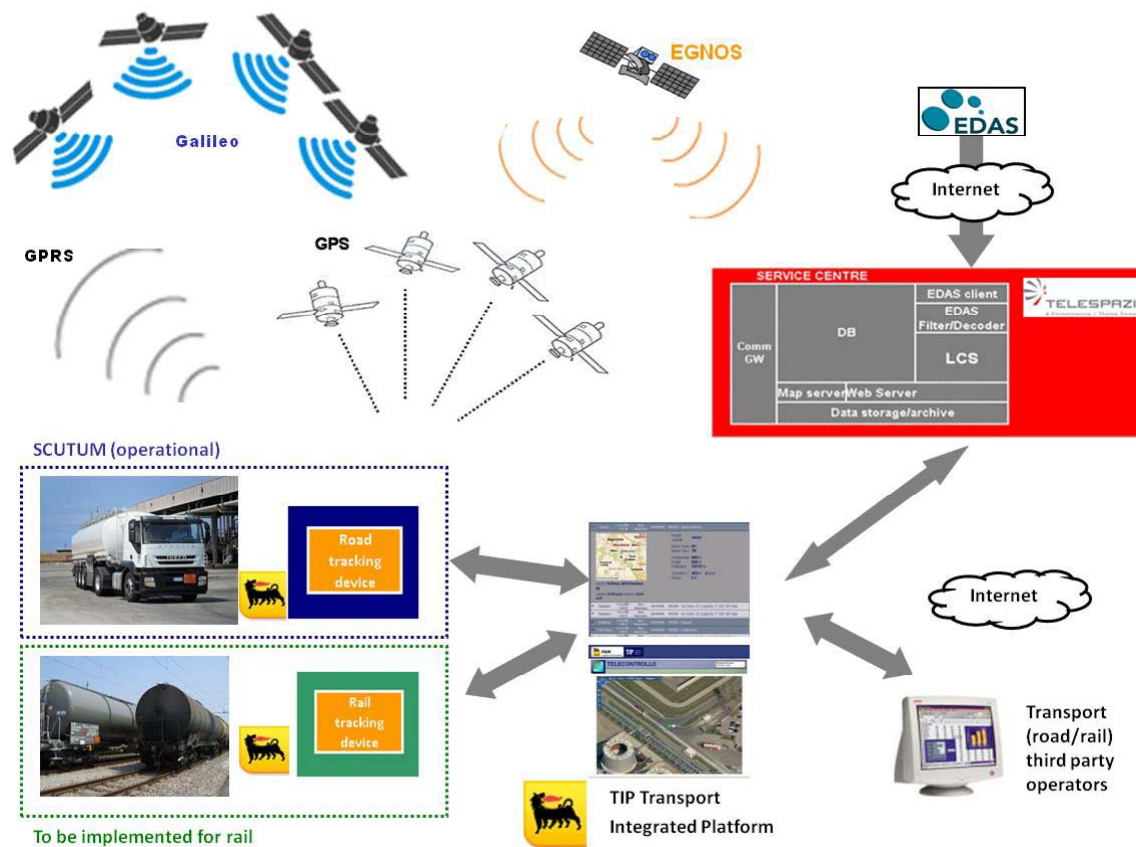
Il progetto SCUTUM



Seminario ITS Italia, 1/ Aprile 2013



Prospettive di SCUTUM: Estensione dell'uso di SCUTUM al trasporto su ferro



Prospettive di SCUTUM: Ricevitori multiconstellation e uso di Galileo

Ricevitori multiconstellation

Disponibilità di più costellazioni

Maggiore robustezza anche in condizioni difficili (es. ambiente urbano)

Ricevitori Galileo-ready sono già disponibili sul mercato

Senza costi aggiuntivi per l'utente

EGNOS EDAS continuerà ad essere operativo anche quando Galileo sarà operativo



ESA first position fix through GALILEO - 12 March 2013
Fonte: GSA (European GNSS Agency)



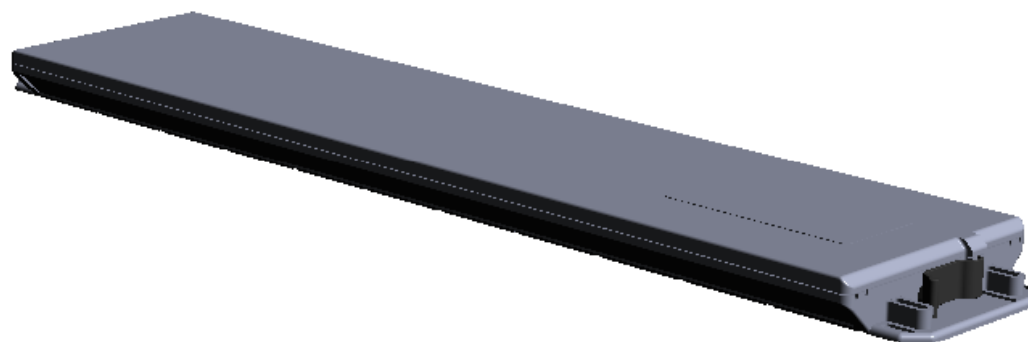
Grazie

www.scutumgnss.eu






Antonella Di Fazio

antonella.difazio@telespazio.com

EGNOS per il tracciamento dei container



I servizi galileo

Open Access	Free to air; Mass market; Simple positioning	
Commercial	Encrypted; High accuracy; Guaranteed service	
Safety of Life	Open Service + Integrity and Authentication of signal	
Public Regulated	Encrypted; Integrity; Continuous availability	
Search and Rescue	Near real-time; Precise; Return link feasible	

Galileo - piano di realizzazione

