

15
 Il programma GNSS Europeo: Innovazione nel trasporto su gomma (II)

Walter Terribile, Wyrostach, Merkz Leader Road/ITS, European GNSS Agency
 Roma, 12 Dicembre 2018

Dossier Smart Road/1

Dallo spazio

alle strade

Fabrizio Apostolo

In collaborazione con



L'EUROPA, I SUOI CITTADINI, NUOVI SERVIZI DI MOBILITÀ (E MOLTO ALTRO) MESSI A PUNTO PENSANDO ALLE LORO SPECIFICHE ESIGENZE. DI TUTTO QUESTO SI È PARLATO NEL CORSO DI UNA PRESENTAZIONE AL COMITATO TECNICO "GUIDA CONNESSA AUTONOMA" DEL PIARC ITALIA, IL 12 DICEMBRE SCORSO, MESSA A PUNTO DAGLI SPECIALISTI DELL'AGENZIA EUROPEA GSA, CHE SVILUPPA SERVIZI BASATI SULLA NAVIGAZIONE SATELLITARE EUROPEA (GALILEO ED EGNOS). TUTTI I DETTAGLI IN QUESTA ESCLUSIVA DI *LESTRADE*.

Smart Road&Guida Autonoma

Insieme al **PIARC** e al suo network **per divulgare l'innovazione**

Il commento del direttore editoriale di *leStrade*, nominato responsabile comunicazione del Comitato Tecnico Guida Connessa e Autonoma

Il 26 novembre scorso sono stato nominato membro del Comitato Tecnico PIARC Guida Connessa e Autonoma, su iniziativa di Domenico Crocco, Segretario Generale e Primo Delegato della World Road Association nel nostro Paese. La nomina, che mi rende grato e orgoglioso, si inserisce in un percorso di approfondimento sulla materia "innovazione stradale" in generale e "smart road" in particolare, in cui sono impegnato da diversi anni e che tra le altre cose mi ha condotto, nell'ultimo triennio, a gestire come moderatore momenti di confronto di alta qualità come i convegni della Future Mobility Week di Torino. Di PIARC, poi, e delle sue innumerevoli tematiche tecniche, come giornalista specializzato mi occupo dal lontano 2005, anno in cui ho imboccato la strada della divulgazione di qualità, sempre più necessaria, soprattutto in epoca *social*. Il mio ruolo, però, oltre che di divulgatore, è da tempo quello di "connettore", segnatamente dei diversi attori del nostro settore, ma anche del nostro settore con "altri mondi", dal "piccolo" al grande: trasporti, economia, politica (o meglio politiche), società civile. Pen-



so alla sicurezza stradale, macrotema "di connessione" che, per lasciare tracce di progresso, deve fluire come si deve dai massimi organi mondiali (ONU su tutti) agli utenti finali, passando

attraverso il lavoro degli enti programmatori e dei gestori. E penso, naturalmente, all'innovazione. Entrambi questi "pilastri" vivono, d'altronde, nel DNA di *leStrade*, da 122 anni. La nostra è una testata nata per migliorare (le reti di mobilità) e per innovare, non ci sono dubbi. Ed è significativo il fatto che il suo fondatore Massimo Tedeschi sia stato tra gli artefici della nascita del PIARC, organismo fatto per mettere in rete tutti i principali attori della rete (nel nostro caso stradale). Con la mia nomina nel Comitato TC B5, quindi, posso dire che "torno a casa", quella che sento idealmente mia, la casa della grande storia dello sviluppo stradale d'Italia e d'Europa a cui anche la mia, *nostra* testata ha sempre contribuito. All'interno del Comitato, mi occuperò di quello che so fare meglio: la comunicazione/divulgazione dei principali spunti di interesse che emergeranno. Una comunicazione *interna* (al settore), ma confido anche *esterna*, ovvero che possa circolare proficuamente in molti altri ambiti, penso a quello dei decisori o delle PA, ma anche dell'industria a tutti i livelli, perché la mobilità è tema trasversale.

Questo approfondimento, che sviappa e articola quanto emerso nell'incontro del 12 dicembre scorso al Parlamentino del CSLLPP, a Roma, a cui ho partecipato, è la prima tappa di questo viaggio antico e insieme nuovo. Inizieremo dallo spazio, ovvero dal punto sulle tecnologie satellitari fatto dall'agenzia GSA. Per proseguire con un aggiornamento sui temi classici "smart road" e "veicolo connesso/autonomo". Infine, un caso scuola, quello di Torino. Storica capitale dell'auto e oggi anche di molto altro (FA).



1. Un momento della presentazione GSA al "Parlamentino", a Roma, lo scorso 12 dicembre al Comitato PIARC Guida Connessa e Autonoma

2. Fabrizio Apostolo, *leStrade*

3. Il direttore editoriale della nostra testata è entrato a far parte del Comitato PIARC: si occuperà di comunicazione

4. Carlo des Dorides, direttore esecutivo GSA

Partire dall'utente. È questo il mantra di un grande progetto europeo di innovazione tecnologica come è a tutti gli effetti quello veicolato da GSA, una sigla che sta per Global Navigation Satellite Systems Agency, l'agenzia della Commissione europea che si occupa di sviluppare servizi attraverso l'impiego delle tecnologie satellitari Galileo ed EGNOS. A Roma, il 12 dicembre, l'hanno raccontata il suo direttore esecutivo, **Carlo des Dorides**, italiano, e **Alberto Fernández Wyttenbach**, spagnolo, che si occupa nello specifico del segmento trasporto stradale e automotive. Nata a Bruxelles, trasferita a Praga nel 2012, GSA è un affermato scrittore di una storia di successi. Come provano i numeri. I 26 satelliti già lanciati in orbita in questi ultimi anni, "governati" da due centri di controllo ad alta tecnologia, in Germania e Italia, nel contesto del Centro Spaziale del Fucino, hanno già messo in moto una lunga catena di benefici, per molteplici settori. EGNOS, nato a sostegno dell'aviazione civile, è oggi impiegato per le procedure di avvicinamento in oltre 330 scali in 23 Paesi UE; mentre Galileo, cambiando area trasportistica, viene usato per attività di *asset management* riguardanti oltre 40mila convogli ferroviari in Germania. Da Guinness, infine, un dato che arriva dal settore agrico-

lo: l'82% dei trattatori di ultima generazione europei sfrutta sistemi GNSS per le attività di lavoro ad alta precisione. Ma l'elenco potrebbe essere molto più lungo, basti pensare ai "trionfi satellitari" nel largo consumo, a partire dal mercato degli smartphone.



Il primato della precisione

Tra le migliori frecce all'arco dei sistemi GNSS vi sono senza dubbio, a detta degli esperti, i fattori della precisione (EGNOS, per esempio, in questo campo migliora le prestazioni del GPS, mentre Galileo trasmette in doppia frequenza, garantendo una maggiore "robustezza" del servizio anche in ambienti complessi come le città), della certificazione dell'informazione e dell'accuratezza estrema della misurazione del tempo, *key factor* che ha destato l'interesse, tra l'altro, dei settori industriali che considerano cruciale la sincronizzazione, dalle reti energetiche a quelle telematiche. Al di là dei plus tecnologici, è tuttavia opportuno ribadire, con des Dorides, che al centro dell'azione dell'agenzia vi sono essenzialmente "la conoscenza approfondita dei diversi settori applicativi e soprattutto l'utente requirement, la soddisfazione dei bisogni degli utenti". Tra i settori, alcuni dei quali abbiamo anticipato poc'anzi, possiamo ancora ricordare quello marittimo (applicazioni di *search and rescue*), l'urbanistica, l'ambiente, le assicurazioni, la finanza, la gestione delle emergenze e naturalmente le infrastrutture e i trasporti. Per quanto riguarda gli utenti, consigliamo di dare un'occhiata ai report dedicati, che l'agenzia produce e che sono scaricabili online nelle versioni più aggiornate. Sono: "GNSS User Technology Report, Issue 2" e "GNSS Market Report, Issue 6". Ultima notizia di carattere generale prima di entrare nel vivo della materia trasportistica: dal 2021 l'agenzia cambierà nome per chiamarsi EU Space Program Agency. Perché tutto questo arriva dallo spazio e da un lavoro di squadra (europea) di cui essere orgogliosi.

Mobilità innovativa

Obiettivo, dunque, sui trasporti, del presente e del futuro. Nel primo gruppo rientra naturalmente *eCall*, il sistema automatico di allerta di cui dal 31 marzo 2018 devono essere dotati tutti i veicoli prodotti nell'UE (la prima casa a introdurlo è stata Volvo, entro la metà del 2021 ci saranno circa 10 milioni di veicoli *eCall* venduti). Così come rientrano i già numerosi sistemi di gestione del pedaggio stradale e autostradale, via satellite, messi a punto nell'ambito di singoli progetti nazionali e destinati ad aumentare. Ai network già attivi in Germania, Slovacchia, Belgio, Ungheria e Svizzera si aggiungeranno altre reti in Bulgaria, Repubblica Ceca, Polonia, Lituania, Svezia e Grecia. A Singapore, poi, è stato testato con successo un avveniristico sistema di pedaggio stradale basato su tecnologia GNSS che consente di quantificare e applicare i costi di congestione, nonché di fornire informazioni sul traffico in tempo reale. Il varo del sistema, sviluppato da Mitsubishi Heavy Goods, è previsto entro la fine di quest'anno. Al di là del pedaggio, come abbiamo intuito, l'"attore" satellitare è già fin d'ora protagonista sulla scena degli ITS e dei C-ITS, i sistemi intelligenti di trasporto di matrice cooperativa di cui più volte abbiamo trattato sulle pagine di questa rivista. E naturalmente della guida connessa e autonoma. Proprio il biennio 2019-2020 è d'altronde quello che attesta l'ingresso della tecnologia GNSS nei Regolamenti EU C-ITS: "Se supportano il GNSS le stazioni C-ITS sono compatibili con i servizi di posizionamento e sincronizzazione forniti dai



Scarica il report



5



6

sistemi Galileo e EGNOS". A guidare questa macchina tecnologica e insieme normativa, sono naturalmente i benefici conseguibili. In termini di sicurezza, riduzione del traffico, ecosostenibilità. Passando allo specifico dell'auto autonoma, possiamo aggiungere in questa sede che il sistema GNSS è pienamente interoperabile con altre tecnologie automotive: un'"alleanza" che può offrire un contributo impressionante in termini di posizionamento del veicolo in combinazione con la percezione dell'ambiente in cui si muove.

"L'auto autonoma - nota des Dorides - rappresenta la fusione di diverse tecnologie, dai sensori alle fotocamere. La navigazione satellitare può 'dialogare' molto efficacemente con tutte quante, perché l'approccio cooperativo è senza dubbio una sua caratteristica distintiva, come abbiamo già avuto modo di verificare in diversi ambiti applicativi, pensiamo proprio alla gestione dei sistemi di pedaggio.



Scarica il report

5. Cover GNSS User Technology Report

6. Cover GNSS Market Report



© PIARC Italia

7

7. L'intervento di Alberto Fernandez, GSA

8. Motore satellitare per veicoli autonomi: il progetto ESCAPE

È importante dunque guardare a questa tecnologia con una visione il più possibile allargata, ovvero partendo dal soddisfacimento dei bisogni delle utenze, e stando molto attenti alle possibili convergenze attivabili. Tra settore aeroportuale, ferroviario e stradale, per esempio".

Marcia in più per il territorio

"Il fattore tempo, ovvero la quarta dimensione 'letta' dai satelliti, è fondamentale anche nei progetti tecnologici legati alla guida assistita e autonoma, che riguarda oggetti che su muovono su una superficie a velocità sostenuta", così **Luigi Carrarini**, Responsabile Infrastrutturazione tecnologica di Anas e project manager del progetto Smart Road della società delle strade, ha introdotto un suo commento alla sessione dedicata alle tecnologie satellitari GSSN. "Credo che tecnologie come quella illustrata - ha proseguito lo specialista - possiamo esserci molto utili anche nella migliore definizione di un altro aspetto della Smart Road, che va al di là del dialogo con i veicoli a guida assistita o autonoma. Mi riferisco alle possibili interazioni con il territorio. Nel momento in cui, infatti, dotiamo una strada di sistemi di comunicazioni e di energia, stiamo già interagendo con il territorio nazionale, ragion per cui dialogare con un sistema satellitare che ci dia la posizione di tutta una serie di oggetti in ambito IoT ci può far meglio conoscere l'evoluzione dei medesimi nel contesto territoriale. Un ulteriore ambito di impiego, di estrema importanza, può anche essere quello del monitoraggio infrastrutturale. Un'alleanza tra cielo e terra può aprire senz'altro nuove porte e per questo non possiamo che ringraziare il PIARC, per la sua preziosa attività divulgazione e networking".

Per ulteriori informazioni sull'attività GSA:
gsa.europa.eu - usegalileo.eu ■

Testata in Francia la prima auto autonoma "pilotata" dal satellite europeo Galileo

L'Università della Tecnologia di Compiègne, in Francia, il 27 novembre scorso ha ospitato una dimostrazione dal vivo (in "prima" mondiale) del primo veicolo autonomo "alimentato" dal sistema satellitare Galileo. Nello specifico, un'auto elettrica modello Renault ZO, è stata guidata in modalità autonoma su un tracciato dedicato e su strade pubbliche cittadine. Cuore del sistema di movimentazione del veicolo, un innovativo motore di posizionamento sviluppato nell'ambito del progetto ESCAPE denominato EGE che sfrutta i segnali e i servizi di Galileo. EGE è stato progettato e prototipato in ambito ESCAPE, un progetto finanziato dall'Agenzia europea GSA. I rappresentanti di GSA e Commissione europea, le autorità nazionali francesi e spagnole e quelli dell'industria automobilistica hanno preso parte alla dimostrazione del veicolo autonomo powered by Galileo. "GNSS - ha detto nell'occasione il direttore esecutivo di GSA



Carlo des Dorides - è una tecnologia abilitante fondamentale per una guida completamente connessa e automatizzata. Ciò a cui stiamo assistendo oggi con la dimostrazione del motore ESCAPE GNSS, che sfrutta la capacità multi-frequenza e multi-costellazione di Galileo, è in realtà soltanto un assaggio di come sarà la 'guida' nel prossimo futuro, ma anche una pietra miliare che ci sta portando sempre più vicino alla piena automazione".

Il design del prototipo EGE include diversi componenti principali, tra cui un nuovo ricevitore GNSS multi-frequenza e multi-costellazione per impiego auto-

mobilitico. La principale caratteristica distintiva del ricevitore ESCAPE è la sua capacità di elaborare con precisione e simultaneamente segnali da due diverse bande GNSS e da diverse costellazioni satellitari. Sebbene questa capacità sia comune nei ricevitori professionali di fascia alta, è all'avanguardia nel panorama automobilistico Tier-2. Il ricevitore è anche un dispositivo unico nel suo genere nel supportare il nuovo servizio di autenticazione dei messaggi di navigazione (NMA) di Galileo: il segnale E1 aperto. Infine, il nuovo ricevitore GNSS viene fornito con diversi miglioramenti di elaborazione del segnale di base: migliore sensibilità e capacità di tracciamento del ricevitore, mitigazione del multipath, più canali di frequenza intermedia (IF) e flessibilità nell'instradamento dei campioni IF, rilevamento e mitigazione degli inceppamenti e ottimizzazione dei dati GNSS flusso.

gnss-escape.eu



9

© GSA



10

© GSA



11

© GSA



12

© GSA

9, 10, 11, 12. La prima messa su strada del veicolo autonomo "pilotato" dallo spazio, ovvero dai satelliti Galileo