

Non c'è soltanto
il Gps
Adesso arriva
Galileo

FRANCO MALERBA

PAG. 31

NUOVI SERVIZI "MADE IN EUROPE"

Oltre il Gps Come ci aiuta il sistema di navigazione Galileo

FRANCO MALERBA

L'infrastruttura satellitare europea per la navigazione è completata: gli ultimi quattro satelliti del sistema Galileo sono stati lanciati il 25 luglio scorso e la costellazione nominale di 24 satelliti è **in orbita**, funzionante. Si tratta di un evento importante per l'Ue, che ha finanziato questo investimento strategico, un punto di svolta che rompe il quasi-monopolio del Gps americano.

È pur vero che il Gps si è impiantato ormai diffusamente e ci è familiare nel navigatore dell'auto o attraverso Google Map e simili applicazioni a cui facciamo spesso riferimento, ma con Galileo anche l'Europa entra decisamente in un mercato di servizi e di applicazioni, tutto sommato ancora agli albori, di cui si intravede un grande potenziale futuro. Le prospettive dei servizi Galileo sono così importanti perché si sposano con la «rivoluzione digitale», che non accenna a ral-

lentare e di cui lo smartphone è il protagonista fisico, il dispositivo tascabile, capace di comunicare in diverse modalità e dotato di un'eccellente fotocamera, di un elaboratore capace di maneggiare dati ed immagini e di supportare un vasto ventaglio di applicazioni. Si intuisce facilmente come, conoscendo il punto locale - il «punto-nave», diremmo in linguaggio marinresco - si moltiplica la ricchezza dell'informazione che lo smartphone è in grado di scambiare.

Precisione del punto

La tecnica del punto-nave satellitare, seppure sia una notevole prodezza tecnologica, non è una rivoluzione copernicana: la misura di latitudine e longitudine sono sempre state per chi navigava per mare una questione di osservazione delle stelle e di misura precisa del tempo per correlare diverse viste del cielo alla coordinate di posizione sulla Terra. La precisione del punto-nave è direttamente correlata all'accuratezza delle mi-

sure. Per questo l'arte della navigazione nei secoli XVII e XVIII dei «grandi navigatori» è sinonimo di «misura della longitudine» ed è correlata alla storia della costruzione di un orologio meccanico marino molto preciso.

La costellazione di satelliti Galileo, **in orbita** a 23 mila km di quota, permette analogamente di «triangolare» i segnali ricevuti da almeno quattro satelliti - le effemeridi, che danno la posizione del satellite e il riferimento temporale - e determinare così la posizione del ricevitore. Per il buon funzionamento del sistema è necessario che i segnali trasmessi dai satelliti siano perfettamente sincronizzati; per questo gli orologi di



ciascun satellite sono di una precisione esasperante: si parla di una tolleranza di qualche secondo ogni milione di anni, affinché la precisione della localizzazione sia inferiore al metro. A questa specifica si aggiungono molteplici procedure tecniche di verifica del segnale per identificare e correggere eventuali errori o fluttuazioni.

La partecipazione italiana a Galileo è significativa: il Centro Spaziale del Fucino di Telespazio ospita uno dei due centri di gestione della missione Galileo e Leonardo è presente a bordo dei satelliti con i sensori di assetto per il controllo della posizione e con gli speciali orologi atomici. Leonardo, forte della sua competenza nel progetto di reti sicure per utenti militari e istituzionali, è pure al lavoro nel segmento di terra per lo sviluppo di un chip-ricevitore particolarmente sicuro e affidabile.

Ad oggi sono più di 100 milioni i dispositivi che possono utilizzare i servizi di Galileo. Galaxy S8, iPhone 6 e Nokia 8 sono stati i primi smartphone ad offrire questa capacità, ma d'ora innanzi tutti i nuovi apparecchi saranno in grado di scegliere il segnale di posizione Galileo e molti utenti lo preferiranno, perché questo offre una precisione più spinta del Gps americano o del Glonass russo, con uno scarto fino a un solo centimetro per le operazioni di polizia o di protezione civile.

La generazione 5G

L'arrivo della telefonia mobile di quinta generazione, la cosiddetta «5G» nel prossimo decennio, apre ulteriori opportunità all'offerta di servizi commerciali dallo spazio. Se fino ad oggi il modello finanziario dei servizi via satellite era soprattutto orientato alla diffusione di programmi tv, domani la localizzazione e la navigazione satellitare garantita, accurata e sicura dovrebbero diventare una componente essenziale di supporto per applicazioni innovative e in forte crescita, particolarmente legate alla mobilità e alla sicurezza. Tra queste, per esempio, la guida autonoma, il controllo del traffico di droni, la gestione di servizi di pubblica utilità.

Alberto Tuozi, responsabile del settore telecomunicazioni e navigazione satellitare all'Asi, intervenendo recentemente al Festival dello Spazio di Busalla, ha spiegato che - grazie alla sinergia tra servizi satellitari di posizione e di navigazione e all'ulteriore crescita e diffusione della comunicazione mobile con la 5G - si realizza un contesto virtuoso, in cui si stima che «sono in gioco 3600 occasioni di lavoro qualificato in Italia, ora e nei prossimi anni: è una domanda che, peraltro, ha difficoltà nel trovare un'offerta corrispondente di laureati specializzati in telecomunicazioni». Un messaggio che le nostre università sono invitate a raccogliere. —

© BY-NC-ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI