



TRAFFICO AEREO

Il satellite va oltre il radar

Il 90% della superficie terrestre è priva di copertura radar. Il progetto Aireon, cui partecipa Enav, usa i satelliti Iridium per la copertura integrale del traffico aereo

di Antonio Dini 26 Ottobre, 2014

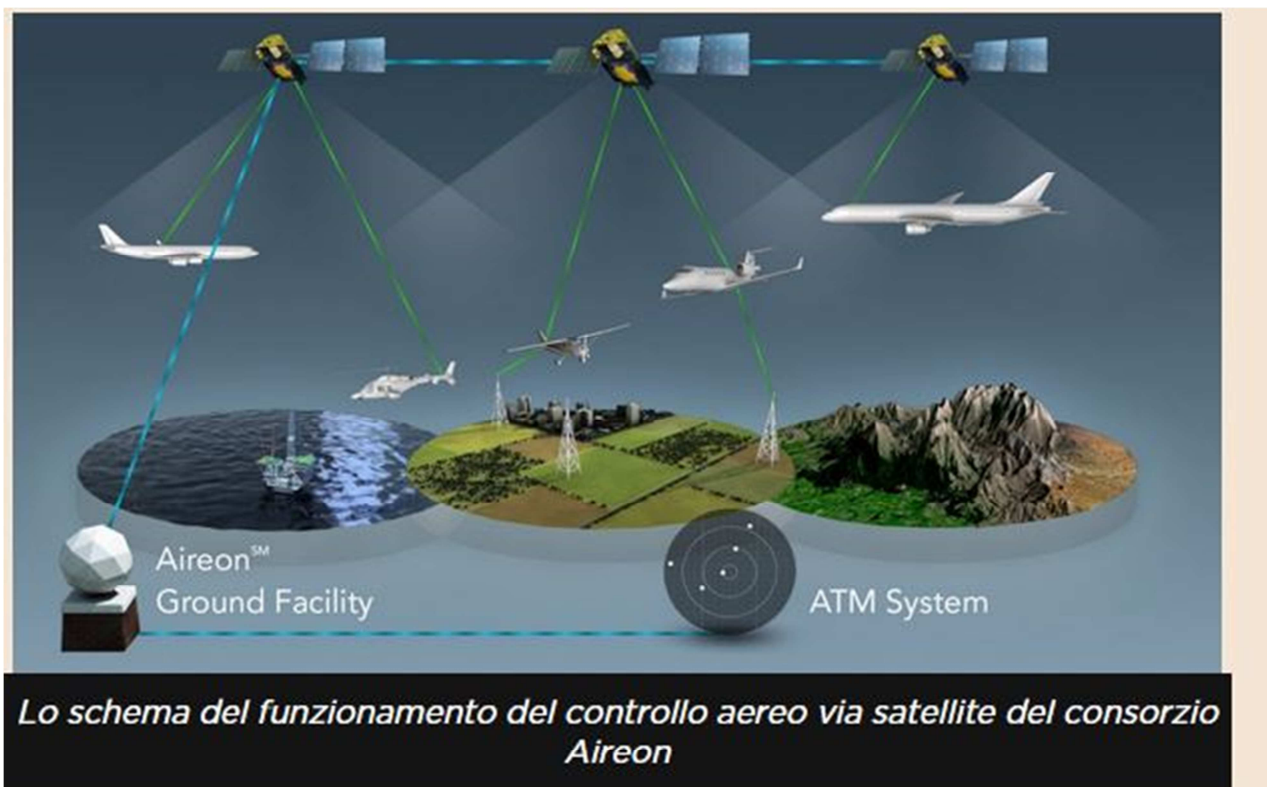
Aireon

È un mondo senza controllo. Circa il 90% della superficie terrestre è priva di copertura radar. I voli di linea attraversano queste ampie distese ogni giorno: ogni giorno sono circa 22mila gli aerei in volo, la maggior parte dei quali si muove utilizzando sistemi di navigazione strumentale e riportando via radio la loro posizione, prua, quota e velocità man mano che superano determinati punti sulla rotta. Come superare questo problema e avere il controllo? L'idea ovviamente è da tempo quella di usare i satelliti, ma è la sua implementazione a essere problematica. Potrebbe richiedere un cambiamento di tecnologie a bordo dei velivoli con costi pesanti per il settore, e non è chiaro chi dovrebbe supportare la trasformazione.

Ecco che arriva il progetto Aireon, una joint venture tra consorzio di satelliti Iridium (24%) e i service provider di controllo del traffico aereo di Canada (50%), Danimarca e Irlanda (6% ciascuno) più l'Enav italiana (12,5%). Una quota, quella italiana, pagata 61 milioni di dollari ma che promette di rivelarsi uno dei più proficui investimenti nel medio periodo per l'azienda che gestisce il traffico nei cieli del nostro Paese e fornisce assistenza tecnica e di formazione anche ai service provider di altre nazioni.

Un passo indietro: come volano “sotto radar” gli aerei? L'autonomia di un radar primario è di circa 300-400 Km, se tira alla massima potenza. Quella di un radar secondario è inferiore. Il radar primario misura la distanza da un velivolo, semplicemente sulla base del principio di riflessione delle onde radio conosciuto a partire dalla prima metà del secolo scorso che disegna una traccia sullo schermo. Il radar secondario invece “illumina” uno strumento a bordo degli aerei chiamato transponder che “risponde” inviando una serie di informazioni: numero del volo, quota, velocità, prua e altre informazioni. Cambiare tecnologia per la navigazione aerea vorrebbe dire sostituire o almeno aggiungere ai transponder un altro strumento simile per la gestione del volo dal satellite. La spesa sarebbe notevole, anche perché dovrebbero essere certificate le nuove tecnologie e poi uno per uno tutti gli aerei di linea al mondo (circa 28mila) attendendo che tutte le compagnie siano attive prima di partire.

Invece, ecco l'intuizione del consorzio Aireon: montare su un satellite come carico attivo una testata capace di illuminare e far rispondere i transponder degli aerei. In questo modo, se la costellazione di satelliti è sufficientemente densa, è possibile avere informazioni da qualsiasi punto del cielo terrestre.



Lo schema del funzionamento del controllo aereo via satellite del consorzio Aireon

L'idea è canadese, perché quel paese gestisce un segmento del traffico aereo in entrata dall'Europa verso gli Stati Uniti e ha difficoltà orografiche (rotte polari, enormi distese di tundra o di ghiaccio) che non consentono di avere una copertura radar puntuale. Per Irlanda e Danimarca il problema è analogo e speculare, visto che loro ricevono il traffico che arriva dagli Usa (e dall'Asia) verso l'Europa.

Il contributo italiano invece è diverso: l'idea di Enav, sposata subito dagli altri provider, è di trasformare questa tecnologia pensata per risolvere dei problemi locali in un servizio mondiale da rivendere a tutti i service provider di traffico aereo che la desiderino. Dal momento che non richiede retrofitting degli aeroplani, è praticamente istantaneo poterla attivare e "accende" all'improvviso aree dove prima non c'era nessun tipo di copertura se non procedurale.

Il consorzio è partito nel 2012, ha fatto investimenti tecnologici consistenti (150 milioni di dollari) e partnership con Iridium, la costellazione di satelliti a bassissima quota costruita a suo tempo da Motorola (lo scopo originario era creare una internet tra le nuvole in senso letterale) che in due anni avrà un ciclo completo di rinnovo. Quale occasione migliore per “saltare a bordo” e partecipare alle spese mandando in orbita il carico capace di risolvere uno dei problemi più annosi della navigazione aerea civile?

I vantaggi di un sistema di questo tipo non riguardano soltanto la sicurezza in caso di incidente, ma sono anche economicamente significativi: vuol dire poter riprogettare le rotte rendendole più lineari per evitare di dover incontrare i radiofari, vuol dire sequenziare i voli che si susseguono sull’Atlantico (o in qualsiasi altra parte del mondo) aumentandone la densità. Da Aireon fanno sapere che si aspettano riduzioni di più di mezz’ora sul Roma-New York, e una proporzionale riduzione dei consumi di alcune centinaia di chili di carburante. Moltiplicato dieci voli al giorno per 365 giorni l’anno, sono milioni di dollari di risparmio per le compagnie aeree, che volentieri pagherebbero per accedere a un servizio del genere.

L’Italia in questo giocherà un ruolo strategico non solo perché ha sollevato l’idea, ma anche perché ha accesso a un mercato in straordinaria crescita: Enav ha da tempo costituito una società a Kuala Lumpur (a suo tempo per aiutare il provider locale a progettare certi impianti di controllo e navigazione aerea) che venderà il prodotto Aireon in esclusiva nel Sudest asiatico. Gli analisti non hanno ancora stimato quale sarà il valore complessivo del vendere una “traccia vestita”, come in gergo si chiamano la traccia radar primaria e secondaria quando arrivano assieme, che scende dall’orbita e accende i transponder di qualsiasi punto della navigazione di un velivolo. Però la chiave risparmio di tempo e carburante, con annesso beneficio ambientale, promette molto bene.