

ESA, per la prima volta al mondo connesso un aereo e un satellite GEO con un laser

Il record tutto europeo: un aereo connesso ad un satellite geostazionario ad una velocità di trasmissione di 2,6 gbps

L'Agenzia spaziale europea (Esa) ha raggiunto un traguardo storico nella connettività globale sicura, creando il primo **collegamento laser** al mondo, alla velocità di **gigabit al secondo** (gbps), tra un **aereo** e un **satellite geostazionario** (GEO). È una prima mondiale assoluta.

L'esperimento, guidato dall'Esa insieme ad **Airbus Defence and Space**, **TNO** e al produttore tedesco **TESAT**, segna un passaggio chiave nella corsa globale alle comunicazioni spaziali di nuova generazione.

Il test si è svolto nei cieli di Nîmes, nel sud della Francia. A bordo dell'aereo era installato il terminale ottico UltraAir sviluppato da Airbus, mentre a **36 mila chilometri di distanza, in orbita geostazionaria**, il satellite Alphasat TDP-1 attendeva il segnale.

*"Durante le prove di volo, è stata stabilita con successo una connessione ottica ad alta capacità tra un aereo in movimento e il satellite, che ha fornito **velocità dati fino a 2,6 Gbps** e ha essenzialmente validato la fattibilità dei collegamenti spaziali ottici per piattaforme aeronautiche, anche in condizioni di volo dinamiche",* ha dichiarato in un post social il direttore generale dell'ESA, **Josef Aschbacher**.

Il risultato è andato oltre le attese, grazie ad una connessione stabile, senza errori, con una considerevole velocità di trasmissione mantenuta per diversi minuti, nonostante il velivolo fosse in movimento: *“I fasci laser sono più stretti, veloci e sicuri delle onde radio”*, ha commentato Aschbacher, aggiungendo che *“questo apre la strada a internet ad alta velocità su aerei, navi e strade remote”*, ponendo l'Europa all'avanguardia nelle **comunicazioni spaziali di nuova generazione**.

Il direttore generale dell'ESA, Josef Aschbacher

Una grande prova europea che apre

l'era delle comunicazioni satellitari laser

La sfida tecnica era tutt'altro che banale. Stabilire un collegamento laser significa puntare un fascio di luce sottilissimo verso un bersaglio lontanissimo, con una precisione estrema. Nel caso di un aereo in volo entrano in gioco vibrazioni, turbolenze, variazioni atmosferiche e copertura nuvolosa.

François Lombard, responsabile Connected Intelligence di Airbus Defence and Space, lo spiega con chiarezza: *“Stabilire collegamenti laser tra obiettivi in movimento a questa distanza è tecnicamente molto impegnativo. Movimenti continui, vibrazioni della piattaforma e disturbi atmosferici richiedono una precisione estrema”*. Per Airbus si tratta di un ulteriore capitolo in una lunga storia nelle comunicazioni ottiche spaziali, ma questa dimostrazione *“apre la porta a una **nuova era delle comunicazioni satellitari laser**, per rispondere alle esigenze della difesa e del mercato commerciale nei prossimi decenni”*.

La posta in gioco è alta. **Lo spazio elettromagnetico tradizionale, quello delle onde radio, è sempre più congestionato**. Le frequenze sono limitate e la domanda di connettività cresce in modo esponenziale. **I collegamenti ottici rappresentano una soluzione alternativa** e strategica: il fascio laser è molto più stretto rispetto alle onde radio, quindi più difficile da intercettare o disturbare, e può trasportare quantità di dati molto superiori. Non è solo una questione di velocità, ma di **sicurezza e resilienza delle infrastrutture digitali**.

Terminale laser UltraAir di Airbus all'interno dell'aereo

Comunicazioni spaziali laser per la sicurezza, l'autonomia e l'innovazione Ue

Laurent Jaffart, direttore ESA per Resilienza, Navigazione e Connettività, sottolinea la dimensione strategica del risultato: *“Questo traguardo dimostra come le comunicazioni ottiche possano trasformare la connettività sicura per i nostri Stati membri. Stiamo lavorando per risolvere le sfide tecniche legate a collegamenti laser veloci, capaci di evitare interferenze e rilevamenti anche in condizioni difficili”*. Jaffart insiste sul valore della collaborazione industriale

europea, che considera il vero motore dell'innovazione. È una dichiarazione che va letta anche in chiave geopolitica, in un momento in cui l'autonomia tecnologica è tornata al centro dell'agenda europea.

Sulla stessa linea **Kees Buijsrogge**, direttore Space di TNO, che parla di un'industria europea capace di *“rafforzare la sicurezza e l'autonomia del continente guidando tecnologie strategiche nel campo delle comunicazioni laser sicure”*. Non si tratta soltanto di offrire internet più veloce ai passeggeri di un aereo, ma di consolidare una filiera industriale in un settore considerato critico per la sovranità digitale.

Il progetto è stato sviluppato nell'ambito del **programma ScyLight dell'ESA**, dedicato alle comunicazioni ottiche e quantistiche, parte del più ampio programma ARTES sulle telecomunicazioni avanzate. **Harald Hauschildt**, responsabile dell'Ufficio Comunicazioni Ottiche e Quantistiche dell'Agenzia, guarda già oltre il singolo esperimento. Le comunicazioni ottiche tra piattaforme aeree e reti satellitari, come la **futura rete HydRON ad altissima capacità**, *“sono ai vertici dell'agenda ESA”*.

Il terminale laser UltraAir di Airbus visto dall'esterno dell'aereo

In aereo, in nave e nelle aree più sperdute sempre connessi con le comunicazioni spaziali laser

La domanda di collegamenti ad alta velocità e bassa latenza che connettano aerei e piattaforme pseudo-satellitari ad alta quota è in forte crescita, sia per applicazioni commerciali sia per esigenze legate alla resilienza delle infrastrutture.

Le prospettive sembrerebbero concrete, secondo l'Esa. Se la tecnologia verrà industrializzata, **i voli intercontinentali**

potrebbero offrire connessioni paragonabili a quelle terrestri, le navi in mezzo agli oceani o i veicoli in regioni remote potrebbero restare sempre collegati senza interruzioni. Soprattutto, le reti spaziali del futuro potrebbero diventare più sicure, meno vulnerabili a interferenze e più capaci di sostenere l'enorme traffico di dati dell'economia digitale.

Leggi le altre notizie sull'home page di Key4biz

<https://www.key4biz.it/esa-per-la-prima-volta-al-mondo-connesso-un-aereo-e-un-satellite-geo-con-un-laser/566896/>