

USO DI APPARECCHI ELETTRONICI A BORDO, E INCIDENTI AEREI

Il punto sull'uso del cellulare a bordo - I nuovi scenari e le ragioni delle "aperture"

Vi è un argomento alquanto controverso sul quale il pubblico non riesce a far chiarezza, e in effetti di ciò non ci si può meravigliare constatando come gli stessi operatori adottino differenti regolamenti in merito. Parliamo delle conseguenze che può avere un apparecchio portatile elettronico sulla sicurezza del volo, in particolare l'uso di quello più comune, ovvero il telefono cellulare .

Per quanto possa apparire strano va precisato che le cronache dell'aviazione di linea fino ad oggi non hanno mai registrato alcun incidente mortale nel quale **con certezza** la causa sia stata imputata all'uso di tali apparati. Ora tenendo conto che diffusione ed uso generalizzato dei cellulari persiste da circa due decenni, l'insistenza nel voler proporre il divieto di uso può apparire una misura esagerata non giustificata da evidenti prove.

Quale facile introduzione all'argomento sarà opportuno spiegare subito che il **telefono cellulare è a tutti gli effetti un apparecchio radio rice-trasmittente**; ciò significa che esso nel momento in cui va in trasmissione agisce come fonte di onde elettromagnetiche. Ebbene tutti sappiamo i problemi che derivano dal trovarsi in prossimità di trasmettitori radio, siano essi emittenti pubbliche radiofoniche/televisive, siano essi tralicci per ripetitori della telefonia mobile: le polemiche in merito ai loro presunti danni alle persone, nonché interferenze di vario genere sono infinite. Ma nel fare un tale accostamento non si possono non citare le differenti misure di watt in gioco, in quanto la potenza irradiata da un telefono portatile è decisamente bassa rispetto ad altre fonti.

Tuttavia salendo a bordo del nostro aereo di linea dobbiamo considerare che ci avvaliamo di un mezzo di trasporto il quale ha la particolarità unica di essere a sua volta, in tutto e per tutto, una stazione radio mobile, la quale è **dipendente sotto ogni aspetto dai segnali radio, non solo per le scontate comunicazioni T-B-T (terra-bordo-terra) ma anche per il mantenimento della rotta e infine anche per il corretto instradamento sulla traiettoria di discesa e atterraggio**. Questa precisazione da sola è sufficiente a far comprendere il perché di tante precauzioni. La posizione infatti oggi assunta dall'industria aerea commerciale si può riassumere nel motto che **ogni nuovo, probabile rischio è da rigettare se esso è evitabile**. A questi appunti da sempre validi, vanno poi ad aggiungersi altre cautele dovute al fatto che alla conduzione meccanica dei velivoli si è in pratica sostituita quella computerizzata, altra componentistica molto sensibile alle interferenze radioelettriche.

Tutto ciò comunque non serve ancora a spiegare le differenti azioni intraprese dalle aerolinee, e soprattutto va chiarito perché ogni tanto capita di leggere che l'aerolinea "X" permette l'uso del telefono a bordo. **Notizie di questo genere, non approfondite nei loro dettagli, contribuiscono a generare la erronea convinzione che quei vettori che non lo permettono, lo fanno perché sono esageratamente cauti**, da cui può scaturire la tentazione dell'uso del telefono da bordo..... ma le cose non stanno affatto così.

Abbiamo detto che non è stato mai provato con certezza che una tragedia aerea sia stata provocata dalle interferenze elettromagnetiche provenienti da apparati elettronici portatili, ma ora dobbiamo spingerci un po' oltre e chiarire cosa è finora realmente accaduto.

Secondo quanto traspare da 14 anni di osservazioni, i rapporti confidenziali ASRS (Aviation Safety Reporting System della Nasa) hanno messo in luce che al primo posto fra le cause di malfunzionamento della strumentazione di bordo vi sono i "mobile phones", seguiti al secondo posto con pochissimo scarto dai PC laptop.

E' provato, che le apparecchiature elettroniche di guida del velivolo hanno mostrato segni di malfunzionamento e quindi hanno fornito indicazioni errate, quando in cabina un passeggero aveva il suo laptop o cellulare in funzione, ed è stato altresì provato che una volta che il passeggero veniva invitato a spegnere il suo apparecchio, nel cockpit le indicazioni fornite dagli strumenti tornavano ad essere corrette; detto ciò è però anche accaduto che quando le case costruttrici, congiuntamente con le aerolinee, hanno provato a replicare l'incidente riproducendo le stesse identiche condizioni del volo originale, **il malfunzionamento non si è ri-verificato**. In questa situazione di incertezza alle aerolinee non rimaneva altra scelta che quella di invitare i passeggeri a spegnere le apparecchiature portatili, in particolare durante le operazioni di avvicinamento e di atterraggio.

Ma lo scenario nel suo complesso è oggetto di continua evoluzione.

Innanzitutto va ricordato che l'avionica degli aeromobili di recente generazione dispone di uno "scudo" protettivo (*shielding*) superiore, ma non è questo che ha fatto cambiare parere ai responsabili della safety. I cambiamenti riguardano invece **la tecnica** delle trasmissioni telefoniche. Quando un vettore annuncia di permettere l'uso a bordo del telefono (poche aerolinee per il momento) ciò significa che a bordo dell'aereo è stato installato un nuovo congegno denominato "picocell" il quale può essere assimilato ad una torre miniaturizzata rice-trasmittente, di quelle che siamo soliti veder proliferare un po' ovunque sui tetti dei palazzi della nostra città. E' questa la svolta per l'uso del cellulare e collegamenti internet a bordo. Il contatto non avviene più tra telefono e torri a terra, bensì tra telefono e apparato picocell e da quest'ultimo le onde elettromagnetiche vengono instradate via satellite. In tal modo gli apparati di bordo vengono bypassati e non subiscono più l'interferenza delle onde radio provenienti dal cellulare in funzione.

In precedenza l'uso dei telefoni in aereo provocava (e tuttora provoca in mancanza di "picocell") tre ordini di problemi:

- 1) Interferenze radio magnetiche all'avionica di bordo;
- 2) "Impazzimento" nelle torri a terra, in quanto essendo il velivolo ad alta quota e procedendo ad elevata velocità, una singola conversazione attivava più torri contemporaneamente, fatto questo non previsto dalle tecniche sull'uso della telefonia mobile.
- 3) Output di potenza eccessiva dovuto al fatto che l'onda in uscita dal telefono per raggiungere la torre più vicina doveva emettere tanta potenza quanta ne serviva per connettersi ad essa.

Quest'ultimo punto merita una ulteriore precisazione. Il fatto di emettere più potenza per connettersi alla ricevente più vicina, oltre a eventualmente spiegare i malfunzionamenti degli

apparati di bordo, va evidenziato perché non pochi studi scientifici insistono nel ritenere, l'uso eccessivo dei cellulari, quali potenziali cause di tumori. Ora anche se su questo aspetto si suole insistere sul solo particolare di un uso *eccessivo* del cellulare, è però evidente che anche la potenza di uscita della trasmissione gioca il suo ruolo, e in tal senso il fatto che l'apparato destinato a ricevere la trasmissione si trovi a pochi metri dall'emittente, non può che ridurre il livello delle emissioni e quindi avere i suoi risvolti positivi anche a livello di assorbimento di onde elettromagnetiche da parte del corpo umano.

A parte i numerosi casi di incidenti nei quali l'equipaggio ha riscontrato anomalie nelle apparecchiature di bordo, anomalie poi risoltesi senza conseguenze allorché, individuata la fonte, la stessa è stata disattivata, vi sono due incidenti mortali che talvolta vengono impropriamente indicati come causati dall'uso di apparecchiature elettroniche a bordo. Usiamo il termine "impropriamente" in quanto nelle risultanze ufficiali non vi è traccia di certezza di tale ipotesi.

1) Volo Ansett New Zealand del 9 giugno 1995, aeromobile DASH 8 ; 4 morti durante l'avvicinamento a Palmerston. Il rapporto investigativo precisa che: *"la casa costruttrice dell'avionica di bordo ha comunicato che non vi sono possibilità che le operazioni di un computer o di altri apparecchi elettronici, o cellulari possano aver avuto riflessi sulla strumentazione di volo dell'aeromobile"*

2) Volo Crossair del 10 gennaio 2000, aeromobile Saab 340 ; 10 morti durante la fase di salita iniziale dall'aeroporto di Zurigo. Il rapporto ufficiale scarterà ogni collegamento fra interferenze elettroniche e l'incidente. Tale tesi verrà riproposta da chi invece collega il malfunzionamento dell'autopilota al fatto che un passeggero aveva ricevuto un messaggio SMS, e un altro passeggero una chiamata telefonica.

Questi sono gli ultimi sviluppi sull'uso dei cellulari a bordo. In altri tempi, quando le compagnie aeree erano sulla cresta dell'onda, di certo le industrie avrebbero fatto di tutto per cercare di lanciare sul mercato il prodotto risolutivo da piazzare a bordo per permettere alla aerolinea di disporre in esclusiva del proprio servizio telefonico. Il fatto che si è proceduto a rilento, senza troppa convinzione e pubblicità, è anch'esso un sintomo delle mutate fortune delle aerolinee. Infatti ora che è disponibile l'apparato per non creare problemi all'avionica, bisognerà vedere quante aerolinee saranno disposte ad acquistarlo. E nel decidere dovranno pure tener conto del **disagio che si viene a creare nella cabina** allorché si permette a un passeggero di parlare al telefono; d'altra parte l'ipotesi di creare appositi spazi per effettuare chiamate è assolutamente impensabile tenendo presente che ogni millimetro di *pitch* all'interno della cabina viene sfruttato per accomodare il più alto numero di passeggeri.

Antonio Bordoni / AAR- Safety Newsletter (3/11), 7 Febbraio 2011