

FULMINI SU DUE AEREI: (NO) PANICO A BORDO

L'atterraggio di emergenza per un aereo della Continental Airlines avvenuto il 21 aprile 2008 a seguito di un fulmine, prontamente segnalato dagli organi di stampa, offre lo spunto per parlare di sicurezza aerea, ma con cognizione tecnica.

Il 22 aprile 2008 sul Corriere della Sera si segnalava un atterraggio di emergenza per un aereo della Continental Airlines da Newark a Dallas che aveva subito danni dopo essere stato colpito da un fulmine.

La cosa che si lascia perplessi è però il paragone (giornalistico) che viene fatto nell'articolo tra fulmini che colpiscono gli uomini e fulmini che colpiscono gli aerei: in un box viene spiegato che 1 aereo di linea viene colpito ogni anno da un fulmine in Italia, mentre 2000 persone muoiono per i fulmini ogni anno nel mondo.

Come di consueto avviene in un paese dove le conoscenze dell'ambiente aviatorio non sono un patrimonio diffuso, è sufficiente una notizia che compaia su agenzie di informazione o di stampa che contenga termini quali "atterraggio di emergenza", "panico a bordo" e simili, per dar modo ai media di rilanciarla con toni ancor più allarmistici.

In questo caso, mentre il titolo principale serve da richiamo, costume consolidato nelle redazioni dei quotidiani, il contenuto dell'articolo è tecnicamente coerente grazie anche alle brevi note fornite dal Comandante Flavio Sordi.

Potremmo aggiungere altri dettagli di carattere tecnico ma è sufficiente richiamare i dati statistici a consuntivo che riguardano gli effetti sugli aeromobili dell'incontro con scariche elettriche o "lightning strike" avvenuti in oltre mezzo secolo di voli di linea. Essenzialmente piccolissime zone di metallo fuso nei punti di ingresso e di uscita del fulmine, qualche scaricatore statico posto sulle parti estreme delle ali bruciato, a volte qualche problema transitorio alla strumentazione di bordo.

Questo aspetto può rivelare qualche problema con le strumentazioni moderne e i computer di bordo ma la strumentazione di supporto tradizionale, sempre presente, è comunque idonea alla condotta dell'aeroplano che resta comunque integro.

Infine è sufficiente riferirsi alle note del National Lightning Safety Institute che sull'argomento fornisce informazioni complete su tutto l'argomento il cui indirizzo è: <http://www.lightningsafety.com/index.html> e che alla pagina che riporta le perdite d'aeromobile per colpi da fulmine fornisce un elenco molto eloquente sulla affidabilità degli aeromobili costruiti negli ultimi 30 anni, ovvero nessun aereo perso tra gli aerei di linea.

La fonte ufficiale resta comunque sempre l'ICAO.

Eccone un estratto:

Aviation Losses from Lightning Strikes

1. **26.06.59 (ca. 17.35) Lockheed L-1649A Starliner**

N7313C (1015) Trans World Airlines - TWA

Occupants: 9 crew + 59 passengers = 68

Fatalities: 9 crew + 59 passengers = 68.

Accident Occured: During Climb

Location: Milano; 20 mi NW (Italy)

Flight: Milano-Malpensa APT - Paris-Orly Flightnr.: 891

Source: ICAO Accident Digest Circular 62-AN/57 (132-152)

2. **12.08.63 (13.19 GMT) Vickers 708 Viscount**

F-BGNV (39) Air Inter [year built: 1954]

Occupants: 4 crew + 16 passengers

Fatalities: 4 crew + 16 passengers

3rd party fatalities: 1

Accident Occured: Initial Approach

Location: Lyon; 24 km N (France)

Flight: Lille - Lyon-Satolas APT Flightnr.: 2611

Source: ICAO Accident Digest No.15 - Volume II, Circular 78- AN/66 (179-185)

3. **08.12.63 Boeing 707-121**

N709PA (17588/3) Pan American World Airways [year built: 1958]

Occupants: 8 crew + 73 passengers

Fatalities: 8 crew + 73 passengers

Accident Occured: Initial Approach

Location: Elkton, MD (USA)

Flight: Washington-Baltimore IAP, DC - Philadelphia IAP Flightnr.: 214

Total airframe flying hours: 14609; cycles

Comments: Inflight explosion of fuel tank due to lightning strike.

Source: ICAO Accident Digest No.15 - Volume II, Circular 78- AN/66 (121-133)

4. **24.12.71 (12.36) Lockheed L-188A Electra**

OB-R- 941 (1086) LANSА [year built: 1959]

Occupants: 6 crew + 86 passengers

Fatalities: 6 crew + 85 passengers

Accident Occured: Cruise

Location: Puerto Inca (Peru)

Flight Lima-Jorge Chavez IAP - Flightnr.: 508

Comments: About forty minutes after take-off, the aircraft entered a zone of strong turbulence and lightning. After flying for twenty minutes in this weather at FL210 lightning struck the aircraft, causing fire on the right wing which separated, along with part of the left wing. The aircraft crashed in flames into mountainous terrain. Structural failure occurred because of the loads imposed on the aircraft flying through a severe thunderstorm, but also because of stresses resulting from the manoeuvre to level out the aircraft.

Source:

5. **09.05.76 (14.35 GMT) Boeing 747-131F**

5-8104 (19677/73) Islamic Republic of Iran Air Force [year built: 1970]

Occupants: 10 crew + 7 passengers

Fatalities: 10 crew + 7 passengers

Freight loss

Accident Occured: Descent

Location: Madrid; nr (Spain)

Flight Tehran-Mehrabad IAP - Madrid-Torrejon AFB Flightnr.: 48

Comments: The Boeing was operated on a military logistic flight from Tehran to McGuire AFB via Madrid. The flight took off from Tehran at 08.20h GMT and climbed to a cruising altitude of FL330. After establishing contact with Madrid control, clearance was received to CPL VOR via Castejon. At 14.25h the flight was cleared to FL100. At 14.30 the crew advised Madrid that they were diverting to the elft because of thunderstorm activity, and at 14.32 Madrid cleared ULF48 to 5000ft and directed him to contact Madrid approach control. At 14.33 the crew contacted approach control and advised them that there was too much weather activity ahead and requested to be vectored around it. Last radio contact was when ULF48 acknowledged the 260deg heading instructions and informed Madrid that they were descending to 5000ft. The aircraft was later found to have crashed in farmland at 3000ft msl following left wing separation. It appeared that the aircraft had been struck by lightning, entering a forward part of the aircraft and exiting from a static discharger on the left wingtip. The lightning current's conductive path to the static discharger at the tip was through a bond strap along the trailing edge. Concentration of current at the riveted joint between this bond strap and a wing rib were sufficient conductive to cause the flash to reattach to this rivet and to leave the discharger. Fuel vapors in the no.1 fuel tank then ignited. The explosion caused the upper wing skin panel to separate, causing a drastic altering of the aeroelastic properties of the wing, and especially the outboard section of wing. The outer wing began to oscillate, developing loads which caused the high-frequency antenna and outer tip to separate. The

whole wing failed a little later.

Source: FI 15.5.76(1283); NTSB-AAR-78-12

6. **05.09.80 Lockheed L-100-20 Hercules**

KAF317 (4350) Kuwait Air Force

Occupants: crew + passengers

Fatalities: crew + passengers

Location: Montelimar; nr (France)

Comments: Crashed after lightning strike.

Source: FI 03.01.1981 (29)

7. **08.02.88 (07.58) Swearingen SA.227AC Metro**

D-CABB (AC-500) N

8. **rnberger Flugdienst - NFD**

Occupants: 2 crew + 19 passengers

Fatalities: 2 crew + 19 passengers

Accident Occured: Initial Approach

Location: Mulheim; nr (Germany)

Flight Hannover-Langenhagen APT - D

9. **sseldorf Flightnr.: 108**

Comments: The Metro aircraft suffered a lightning strike, following which the electrical system failed. The right wing broke off in an uncontrolled descent and the aircraft disintegrated.

Source: ICAO Adrep Summary 2/90 (#32)

Avremmo quindi gradito che l'articolo avesse un riferimento anche a queste statistiche, che certamente affievoliscono la paura di una perdita a causa di un fulmine.

Ma questo è fare sicurezza, e la sicurezza non fa notizia.

Maltempo Atterraggio d'emergenza per un apparecchio della Continental Airlines da Newark a Dallas

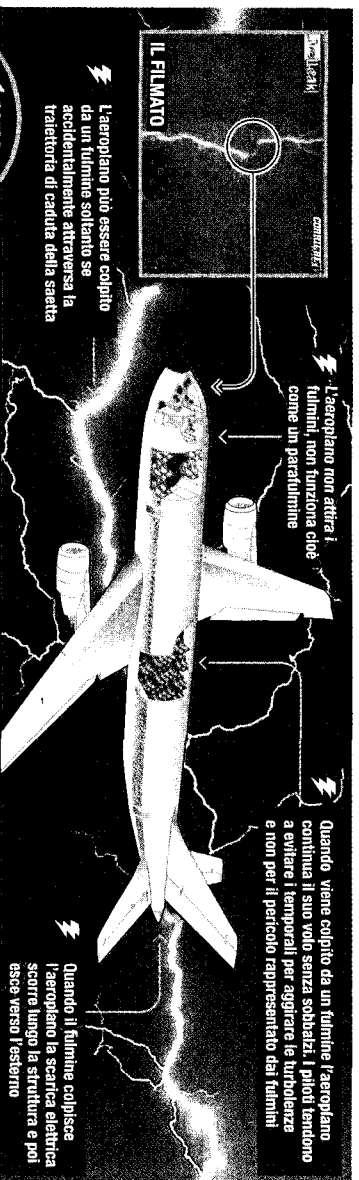
Fulmini su due aerei, panico a bordo

Usa, voli dirottati. Il pilota: boato e luce abbagliante, ma nessun pericolo

L'effetto «gabbia di Faraday»: l'interno del velivolo resta isolato e la forza del fulmine si scarica sulla struttura

MILANO — Una luce abbagliante, poi un boato, ieri un fulmine ha colpito un aereo della Continental Airlines nel tragico atterraggio a Dallas, negli Stati Uniti: terrore e panico a bordo, per pochi secondi ma memorabili. L'apparecchio è stato dirottato verso il Baltimore Washington International Airport, per un atterraggio d'emergenza. Nessun ferito, solo tanta paura.

Nella stessa giornata un altro velivolo, partito da Dallas e diretto a Toronto, ha vissuto il medesimo incubo. Prima il bagliore, poi un boato tremendo. Con conseguenze da brivido per i passeggeri. Ma, secondo gli esperti, i fulmini in volo non rappresentano un rischio. Almeno per chi conosce bene il fenomeno.



EMANUELE LAMBERTINI

1 aereo di linea

viene colpito ogni anno da un fulmine in Italia

2000 persone muoiono per i fulmini ogni anno nel mondo

meno: «Si tratta di masse d'aria cariche di energia elettrostatica che quando si scaricano producono fulmini — spiega Flavio Sordi, pilota Alitalia —. Quando si vola, soprattutto in fase di salita o di discesa, è facile incontrare, ma grazie alle apparecchiature e possibile girarsi in-

torno ed evitarle». Radar meteorologici sono in grado di rappresentare le zone temporalesche che potrebbero creare problemi, così gli aerei fanno in modo di non attraversarle. «Ci sono casi, però, in cui anche solo passando vicino, le masse scaricano elettricità — sottolinea il comandante —, ma normalmente questo non mette in pericolo la navigazione». Se capita un fulmine, infatti, l'aereo viene colpito, ma di fatto la scarica non penetra l'apparecchio: «Il velivolo si comporta come una gabbia di Faraday, cioè l'interno dell'aereo resta isolato e

non viene compromesso dal fulmine». Non senza qualche inconveniente: «È possibile che se la scarica elettrica colpisce punti in cui ci sono apparati di radiocomunicazione, potrebbe scaturire qualche danno, ma a bordo ci sono soluzioni, tali che qualsiasi problema resta circoscritto».

Un antidoto contro il panico dei passeggeri? «Un sistema ci sarebbe: quando si preannuncia un fulmine, la tecnica addestrata prevede di accendere al massimo le luci, in maniera da evitare l'abbaglio. Per quanto riguarda il boato, quello no, resta. Ma il panico vero è un'altra cosa». A quanto pare luce e boato non sono nulla in confronto agli «scossoni»: «Essere colpiti da un fulmine non causa scossoni — avverte Flavio Sordi —, peggio è attraversare un cumulo nembo, nuvole verticali fino a 12 chilometri di altezza con correnti a discesa chiamati orati: allora sì che si balla».

Grazia Maria Mottola

Ambiente



Giornata della Terra: 4.000 eventi

ROMA — Oggi è la Giornata della Terra 2008. In 174 Paesi del mondo si tengono 4 mila manifestazioni sui temi della lotta ai cambiamenti climatici e della conservazione dei polmoni verdi del pianeta. La parola d'ordine della mobilitazione di quest'anno è «Una telefonata per il clima». L'invito è di chiamare governanti e parlamentari, per sponsorizzare i «mettersi in atto» leggi rigorose e giuste sui cambiamenti climatici». Nei soli Stati Uniti l'obiettivo degli attivisti è raggiungere un milione di telefonate al Congresso. Per l'Italia il numero indicato è quello della Camera dei Deputati (06-67601). A Roma, in piazza del Campidoglio, alle 20 si apre il concerto «a impatto zero» con Vinicio Capossela, Sid Sound System e Cesara Evora. Sempre in Italia, WWF e Greenpeace hanno lanciato uno spot prodotto da Mediaset, intitolato «Concentra l'energia in gesti intelligenti»: mostra come, attraverso piccoli gesti domestici, si può ridurre il consumo delle risorse. Basta spegnere la luce quando si esce da una stanza, non lasciare rubinetti aperti, preferire la doccia al bagno, non

