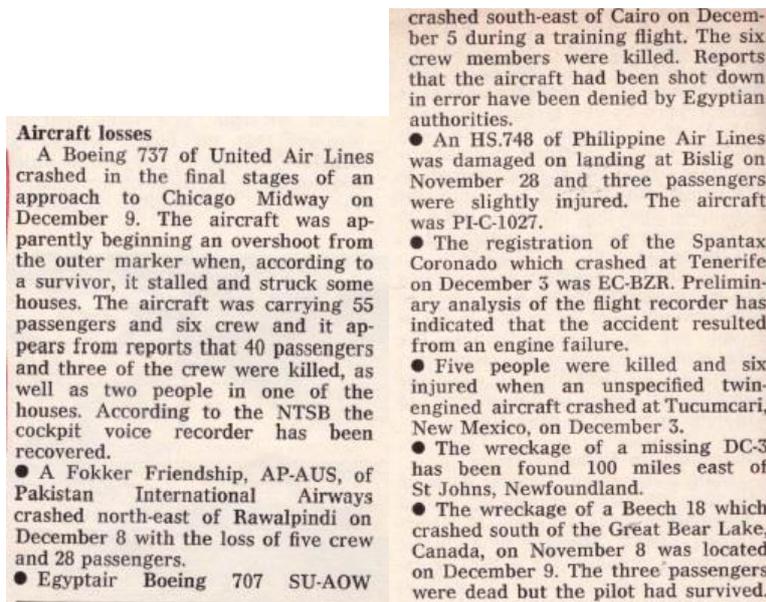


## NUMERI, STATISTICHE E SICUREZZA DEL VOLO

La sicurezza del volo o meglio ancora conoscere se vi sono compagnie aeree più “sicure” di altre è una domanda che, forse possiamo dire, è nata insieme all’invenzione dell’aeroplano. Dobbiamo ammetterlo con franchezza: questa domanda era più che lecita negli anni cinquanta/settanta quando le cronache riportavano quasi quotidianamente notizie di disastri aerei.

Ricordiamo che in quegli anni la rivista di punta dell’aviazione mondiale la britannica “Flight international” in ogni suo numero (che usciva su base settimanale) riportava immancabilmente la rubrica “aircraft losses” di cui, per dimostrarvi che non esageriamo, pubblichiamo un esempio: (1)



**Aircraft losses**  
A Boeing 737 of United Air Lines crashed in the final stages of an approach to Chicago Midway on December 9. The aircraft was apparently beginning an overshoot from the outer marker when, according to a survivor, it stalled and struck some houses. The aircraft was carrying 55 passengers and six crew and it appears from reports that 40 passengers and three of the crew were killed, as well as two people in one of the houses. According to the NTSB the cockpit voice recorder has been recovered.

- A Fokker Friendship, AP-AUS, of Pakistan International Airways crashed north-east of Rawalpindi on December 8 with the loss of five crew and 28 passengers.
- Egyptair Boeing 707 SU-AOW crashed south-east of Cairo on December 5 during a training flight. The six crew members were killed. Reports that the aircraft had been shot down in error have been denied by Egyptian authorities.
- An HS.748 of Philippine Air Lines was damaged on landing at Bislig on November 28 and three passengers were slightly injured. The aircraft was PI-C-1027.
- The registration of the Spantax Coronado which crashed at Tenerife on December 3 was EC-BZR. Preliminary analysis of the flight recorder has indicated that the accident resulted from an engine failure.
- Five people were killed and six injured when an unspecified twin-engined aircraft crashed at Tucumcari, New Mexico, on December 3.
- The wreckage of a missing DC-3 has been found 100 miles east of St Johns, Newfoundland.
- The wreckage of a Beech 18 which crashed south of the Great Bear Lake, Canada, on November 8 was located on December 9. The three passengers were dead but the pilot had survived.

Effettivamente possiamo ben comprendere il timore di quegli anni di salire a bordo di un aereo. Sempre il settimanale Flight International pubblicava ogni gennaio la *Safety Review* che elencava i tanti incidenti aerei occorsi nel corso dell’anno appena concluso. La rivista era divenuta il punto di riferimento dell’industria aerea, il “termometro” che permetteva di avere un’idea di quanto fosse sicuro (o meno) prendere l’aereo. Periodicamente il settimanale non mancava di mettere a confronto i “National records” ovvero si confrontavano le nazioni in base agli incidenti che avevano avuto le compagnie aeree dei rispettivi Paesi. Ricordiamo a tal proposito che il numero dei vettori circolanti era per lo più limitato alle compagnie di bandiera e vi erano in circolazione ben poche compagnie private.

Tuttavia mettere a confronto gli incidenti in base alla nazionalità del vettore diceva ben poco al pubblico in quanto appariva evidente che il Paese la cui compagnia aerea avesse operato più voli sarebbe risultata penalizzata rispetto ad altre che invece mostravano meno incidenti per il semplice fatto che le loro compagnie avevano operato un minor numero di voli. E Flight International con l’esperienza che vantava non poteva non tener presente tale fattore circa il quale avvertiva: *“probabilmente la migliore misura per saggiare la safety è il numero di fatal accidents per milione di voli. Quello che un passeggero vuol conoscere è quali probabilità egli ha di sopravvivere a un particolare volo. Egli non ritiene che il rischio sia differente se il volo dura dieci ore o 1 ora, se l’aereo va veloce o meno (jet/piston) o se l’aereo trasporta 400 o 40 passeggeri. Agli inizi degli anni sessanta avvenivano 4 incidenti fatali per un milione di voli. Il rateo britannico nel 1935 era 67; ora siamo sotto il valore di 1. Il rateo mondiale è oggi appena sopra al valore 2. Il*

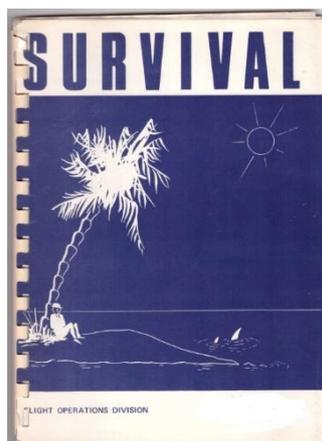
rateo “magico” è 1. Il target -se nel nostro imperfetto mondo non può essere zero- non dovrebbe però essere più di 1 incidente fatale per million flights.”

E tenendo conto di tali presupposti ecco la tabella che ne scaturiva; nella fattispecie riferita al periodo 1973-1978. (2)

Country	Activity		Accidents	
	CTK* × 1,000 million	Flights × 1 million	No of fatal crashes	Pass and crew killed
Argentina†	5.397	0.574	3	58
Australia	21.784	1.543	2	13
Belgium	7.931	0.246	1	105
Brazil	15.556	1.243	9	189
Canada	45.290	2.593	17	156
Colombia	4.307	0.518	20	284
Egypt††	2.576	0.127	3	90
France	37.105	1.603	5	15
West Germany	26.310	1.118	2	60
India	8.455	0.599	3	356
Italy	17.667	1.252	1	38
Japan	42.659	2.057	2	38
Netherlands	22.221	0.607	2	539
Scandinavia	16.220	2.106	3	49
Turkey	3.774	0.242	4	605
UK	49.591	3.419	4	179
USA	484.370	31.175	49	1,594
Venezuela	4.049	0.532	4	209
<b>TOTALS</b>	<b>815.292</b>	<b>51.554</b>	<b>134</b>	<b>4,577</b>

\* Total capacity tonne-km produced; † "Country B" in the 1963 and 1973 Flight studies; †† "Country A" in the 1963 and 1973 Flight studies.

Le probabilità per un passeggero di venir coinvolto in un incidente erano talmente consistenti che gli equipaggi di quegli anni ricevevano appositi corsi di addestramento sulle tecniche di sopravvivenza e noi qui siamo in grado di mostrarvi la copertina di una pubblicazione composta da una ventina di pagine la quale forniva istruzioni e *guidelines* agli equipaggi su come comportarsi in caso di incidente. Si trattava di un libretto edito da una primaria compagnia aerea internazionale, oggi ancora attiva, e dalla cui copertina abbiamo provveduto a cancellare il nome della stessa. Si tenga presente che stiamo appunto mostrandovi una pubblicazione di quegli anni da noi indicati, ovvero nel range '50/'70.



Precisato quanto avveniva in quei decenni e prendendo atto dell'eccezionale record di safety raggiunto oggi dall'aviazione civile mondiale, crediamo possa costituire un interessante esercizio portare a conoscenza del pubblico quali cambiamenti, quali innovazioni sono intervenute nei cieli tali da permettere il cambiamento epocale da uno scenario estremamente critico ad uno di assoluta affidabilità quale è quello oggi raggiunto dall'aviazione commerciale mondiale.

Ebbene le innovazioni intervenute le quali, a nostro parere, sono state determinanti per giungere ai numeri di oggi possono essere individuate in questi cinque campi (3)

- L'introduzione del GPWS, Ground Proximity Warning System (1980) ;
- La computerizzazione dell'avionica di bordo (1984) ;
- L'introduzione del TCAS, Traffic Collision Avoidance System, (1990);
- L'introduzione dell' Airborne Wind Shear Detection and Alert System (1994/1996);
- La progressiva espansione della copertura radar negli ATC.

Ci sarebbe molto da scrivere sul singolo ruolo che ognuno di questi fattori ha svolto nella prevenzione degli incidenti, tuttavia precisato quanto sopra è giunto il momento di illustrare e commentare le odierne cifre sulla sicurezza volo.

Tenendo presente il progressivo affollamento dei cieli possiamo senz'altro affermare che se non fossero intervenuti i cambiamenti da noi sopra ricordati, oggi dovremmo confrontarci con cifre pressochè preoccupanti, e invece non è così. Se oggi più di 30.000 aerei volano quotidianamente sopra le nostre teste e se ogni anno più di 4 miliardi di passeggeri completano in sicurezza i loro voli, questo è grazie agli insegnamenti tratti dai tempi in cui il volo era pericoloso, indipendentemente da ciò che il settore voleva farci credere. Ma proprio perché il numero di passeggeri aumenta sempre più e l'aereo è ormai divenuto un mezzo di trasporto comune e di massa, è importante essere trasparenti al massimo sul tema della safety e non giocare con numeri e statistiche.

In effetti quando la IATA nella sua pubblicazione "Safety Overview 2023" ancora oggi ci dice che *"il tasso di incidenti mortali è passato da 0,16 per milione di settori nel 2022 a 0,03 nel 2023, superando la media quinquennale di 0,16 (4)* una tale informazione dice ben poco al pubblico viaggiante. Crediamo invece sia molto più eloquente la tabella che segue da noi elaborata, la quale lascia ben pochi dubbi su quanto sia sicuro prendere posto a bordo di un aereo. I dati si riferiscono a tutti i vettori mondiali e sono di fonte ICAO.

	Numero voli	Pass. Trasportati	N° incidenti fatali	Vittime
1983	10.720.000	795.000.000	27	1.296
1990	14.182.000	993.000.000	20	547
2000	21.420.000	1.647.000.000	19	784
2010	27.759.000	2.563.000.000	16	757
2019	38.900.000	4.486.000.000	9	248
2023	36.000.000	4.500.000.000	1	72

La ragione per la quale siamo partiti dal 1983 è che in tal modo ci è permesso fare un raffronto temporale su 40 anni esatti di calendario (1983-2023).

Avvalendoci dei nostri numeri potremmo ora sbizzarrirci ad elaborare interessanti statistiche come ad esempio queste:

- Anno 1983, 27 incidenti fatali rapportati a 10.720.000 voli svolti significa un incidente **ogni 397.000 voli;**
- Anno 2023, 1 incidente fatale rapportato a 36 milioni di voli significa **1 incidente ogni 36 milioni di voli.**

Oppure:

- Anno 1983, 1296 vittime su un totale di 795 milioni di passeggeri trasportati = **1 vittima ogni 613 mila passeggeri trasportati;**
- Anno 2023, 72 vittime su un totale di 4.5 milioni di passeggeri trasportati = **1 vittima ogni 62 milioni di passeggeri trasportati.**

Valutando queste cifre e raffronti crediamo sussistano pochi dubbi sulla maturità raggiunta dal mezzo aereo, maturità che trova anche una indiretta conferma dal fatto che mancando le grandi tragedie dell'aria, quelle da prima pagina per intenderci, i media debbono ripiegare riportando episodi di incidenti minori come i ritardi alle partenze e in tal caso il termine preferito è "odissea" nei cieli, o voli che rientrano poco dopo essere decollati magari a causa di un bird strike o di un qualche allarme scattato nel cockpit e in tal caso si parla di di "terrore" a bordo. Insomma i media non hanno perso il vizio di enfatizzare ciò che avviene in un settore che vede ogni giorno dell'anno operare nel mondo centomila voli. (5)

Ma dopo aver parlato di ciò che ha contribuito a migliorare la sicurezza del volo, vorremmo ora avanzare una domanda provocatoria: *vi è stata una qualche innovazione che invece è servita poco o nulla al raggiungimento di tali risultati?* Ebbene in merito avremmo qualcosa da dire su una novità che vide la luce nell'anno 2006 voluta da Bruxelles: **l'introduzione della cosiddetta "black list" dei vettori aerei.**

Nel gennaio 2004 un velivolo di una pressochè sconosciuta compagnia aerea egiziana, la Flash Airlines, precipitò poco dopo il decollo da Sharm-El-Sheikh diretto a Parigi. A bordo si trovavano 139 turisti francesi. L'incidente suscitò polemiche a non finire sull'opportunità di far volare in Europa compagnie aeree ritenute poco sicure. Detto e fatto fu sulla scia di queste polemiche che la Commissione Europea decise di varare il primo elenco comunitario di vettori aerei soggetti a divieto operativo nei cieli della UE. (6) Questa "lista nera" di vettori aerei poco sicuri, compilata sulla base dei contributi nazionali e dopo un'analisi da parte degli esperti degli Stati membri, è da allora regolarmente pubblicata sul sito internet della Commissione. Il primo elenco conteneva 92 vettori per i quali sussisteva il divieto operativo assoluto nei cieli europei e 3 vettori soggetti a restrizioni operative.

Il motivo per cui riteniamo che la black list non abbia raggiunto l'obiettivo di assicurare voli sicuri all'utente europeo è per esempio il fatto che essa non ha impedito la tragedia del volo Spanair a Madrid nel **2008** (154 vittime), Air France del **2009** (228 vittime) o ad esempio la tragedia del **2015** di Germanwings (150 vittime) o quella del volo Egyptair Parigi-Cairo del **2016** (66 vittime). Certamente si potrà sempre dire che senza l'adozione del divieto, forse ci sarebbero stati più incidenti e qui entriamo nell'insidioso campo delle speculazioni dialettiche, ma è un dato di fatto che nella lista si trovano sempre puntualmente presenti vettori africani o di Paesi cui è vigente un *ban* delle parti di ricambio ma non ricordiamo di avervi trovato un vettore "fuori dal coro".

- (1) La rubrica che mostriamo è stata tratta dal numero di Flight International datato 14 Dicembre 1972, pag. 854
- (2) Flight International, 21 Ottobre 1978. Il servizio in questione era di J.M. Ramsden un impareggiabile collaboratore della rivista, un ingegnere che aveva lavorato alla De Havilland e che nel 1964 era stato assunto da F.I. quale Editore.
- (3) Nell'indicare il 1984 quale anno di avvio della computerizzazione a bordo intendiamo riferirci all'introduzione del Fly By Wire (FBW) in quanto in quell'anno l'Airbus A320 è diventato il primo aereo di linea equipaggiato con un sistema di comandi di volo fly-by-wire completamente digitale.
- (4) Così è riportata alla pag. 6 della citata pubblicazione della IATA.
- (5) La cifra di 100mila voli giornalieri è data dal rapporto fra numero voli svolti in un anno, 36 milioni, diviso 365 giorni.
- (6) Bruxelles, 22 marzo 2006, "Le compagnie aeree poco sicure non potranno più solcare i cieli europei", Comunicato della Commissione europea del 22 marzo 2006 (IP/06/359). La più recente lista attualmente in vigore porta la data del 30 maggio 2024.

## Elenco Newsletter emesse nel 2024 (scaricabili dal nostro sito)

✓ NL 01/24 Primo grave incidente per l'Airbus 350	2 gennaio 2024
✓ NL 02/24 Haneda. Gli aerei operavano su due differenti frequenze	3 gennaio 2024
✓ NL 03/24 Haneda come Linate 8 ottobre 2001	4 gennaio 2024
✓ NL 04/24 Nuovi guai per il 737	6 gennaio 2024
✓ NL 05/24 737: una serie problematica	9 gennaio 2024
✓ NL 06/24 E L'Airbus prese il volo, ma...	14 gennaio 2024
✓ NL 07/24 Volo cancellato: 4 viti mancanti sull'ala	23 gennaio 2024
✓ NL 08/24 Il 737 MAX9 torna in servizio	19 febbraio 2024
✓ NL 09/24 Una inedita variante sui dirottamenti aerei	19 febbraio 2024
✓ NL 10/24 Bogus Parts, il mercato nero non si è mai fermato	23 febbraio 2024
✓ NL 11/24 Un volo che non doveva partire	26 febbraio 2024
✓ NL 12/24 Ancora un caso di bird-strike	9 marzo 2024
✓ NL 13/24 Dieci anni orsono: MH370	23 marzo 2024
✓ NL 14/24 Tre incidenti, una unica teoria	20 aprile 2024
✓ NL 15/24 Un nuovo caso di crew incapacitation	21 aprile 2024
✓ NL 16/24 Una investigazione da manuale	29 aprile 2024
✓ NL 17/24 Interferenze su GPS, sicurezza a rischio	2 maggio 2024
✓ NL 18/24 La compagnia più sicura	5 maggio 2024
✓ NL 19/24 Volare in FLY-BY-WIRE	16 maggio 2024
✓ NL 20/24 O l'elmetto o la cintura	21 maggio 2024
✓ NL 21/24 Turbolenza in volo, approfondimento	21 maggio 2024
✓ NL 22/24 Ustica e Israele	30 maggio 2024
✓ NL 23/24 La sindrome da classe economica rivisitata	2 giugno 2024
✓ NL 24/24 Wind shear, radar Doppler e turbolenze in volo	10 giugno 2024
✓ NL 25/24 Aereo inverte rotta per il forno surriscaldato	11 giugno 2024
✓ NL 26/24 Dopo la turbolenza, ecco la grandine	12 giugno 2024
✓ NL 27/24 Dopo turbolenze e grandine ecco il Dutch Roll	15 giugno 2024
✓ NL 28/24 Dopo gli israeliani, ecco Solenzara	26 giugno 2024
✓ NL 29/24 Morire nel cockpit	27 giugno 2024
✓ NL 30/24 Ogni 28 giugno	28 giugno 2024
✓ NL 31/24 Volo Itavia 897	29 giugno 2024
✓ NL 32/24 Le ITCZ Intertropical Convergence Zone	2 luglio 2024
✓ NL 33/24 Quell'incredibile incidente per mancanza di carburante	10 luglio 2024
✓ NL 34/24 La reputazione di Boeing	13 luglio 2024
✓ NL 35/24 Il volo Wideroe 933, una "Ustica" norvegese	19 luglio 2024
✓ NL 36/24 La scomparsa del 707 VARIG	22 luglio 2024
✓ NL 37/24 Ancora una compagnia Nepalese	25 luglio 2024
✓ NL 38/24 Dagli Usa novità sull'aria che si respira a bordo	27 luglio 2024
✓ NL 39/24 ACARS: Una telescrivente a bordo	3 agosto 2024
✓ NL 40/24 ATR72 precipita in Brasile	10 agosto 2024
✓ NL 41/24 Gli anni delle carrette del cielo	22 agosto 2024
✓ NL 42/24 Batterie al litio e sicurezza volo	6 settembre 2024
✓ NL 43/24 Asia a rischio per i pontefici	10 settembre 2024
✓ NL 44/24 Fumi tossici a bordo dell'A380	11 settembre 2024
✓ NL 45/24 Torniamo sulle batterie al litio	20 settembre 2024
✓ NL 46/24 Tre punti da ponderare su MH370	22 settembre 2024
✓ NL 47/24 Quello scontro sul cielo di Nettuno	29 settembre 2024
✓ NL 48/24 Multa a Air Canada per aver sorvolato l'Iraq	30 settembre 2024
✓ NL 49/24 La Porta del cockpit	03 ottobre 2024
✓ NL 50/24 Bergamo, Brindisi due incidenti ravvicinati	04 ottobre 2024
✓ NL 51/24 Componenti non conformi per il Boeing 787	06 ottobre 2024
✓ NL 52/24 Altro capitano morto in volo	10 ottobre 2024
✓ NL 53/24 La localizzazione di velivoli incidentati	10 ottobre 2024
✓ NL 54/24 Bird strike sempre in agguato	18 ottobre 2024



Quante volte avete ricercato libri che fornissero cifre chiare e comprensibili sull'attendibilità offerta dalle singole compagnie aeree?

Le statistiche ufficiali preferiscono parlare di "Passenger fatalities per 100 milion passenger-kilometers" fra l'altro riferito a tutti i vettori. Ma quale informazione pratica deriva da una simile impostazione? Nessuna. Questo libro elenca tutti gli incidenti mortali occorsi ad oltre cento compagnie aeree dall'anno 1951 al dicembre 2020. Rapportando il numero di questi eventi con gli anni di attività delle singole compagnie ne scaturisce una graduatoria che vi fornirà "at glance" lo stato di salute, dal punto di vista della safety, di ogni compagnia. Un vademecum che gli utenti del mezzo aereo farebbero bene a consultare spesso.

FORMATO KINDLE disponibile presso IBN editore e nelle migliori librerie

*info@ibneditore.it*

INVITIAMO I LETTORI DELLA NOSTRA NEWSLETTER A COMUNICARCI NOMINATIVI INTERESSATI A RICEVERE LA STESSA. L'ABBONAMENTO E' COMPLETAMENTE GRATUITO E PUO' ESSERE CANCELLATO IN QUALSIASI MOMENTO.

INVIARE RICHIESTE A: [antonio.bordoni@yahoo.it](mailto:antonio.bordoni@yahoo.it)