

IL PROBLEMA DEGLI “ODORI” E DEI FUMI A BORDO

- 4 maggio 2025 ; Boeing 777 Swiss Int.al ; Singapore-Zurigo.
- 3 maggio 2025 ; Boeing 737 Jet2 ; Birmingham-Dalaman (Turchia).
- 3 maggio 2025 : Airbus 321 easyJet ; Milano-Fuerteventura.
- 29 aprile 2025 ; Airbus 320 Vueling ; Barcellona-La Coruna.
- 28 aprile 2025 ; Airbus 320 American Airlines ; Dallas-Amarillo.

Eccovi riportati “solo” gli ultimi cinque recenti casi in cui aerei di linea che erano in servizio con centinaia di passeggeri a bordo, sono dovuti tornare indietro o dirottare presso gli aeroporti più vicini in quanto al loro interno si erano formati quelli che vengono denominati “Fumes” o “Smoke”. Come si può notare dalla cadenza temporale questi incidenti, che comportano la interruzione del viaggio e il rimpiazzo del velivolo, sono divenuti oggetto di cronache pressoché quotidiane. Possiamo dire che essi, congiuntamente ad un altro ricorrente fenomeno quello dei “bird strikes”, costituiscono oggi fonte di estremo imbarazzo per le compagnie aeree nonché di evidenti problemi per i costi che essi comportano, oltre ovviamente a causare estremo disagio per i viaggiatori.

In questa sede abbiamo trattato già casi di impatti con volatili e dei relativi danni che tali incidenti procurano, oggi vogliamo spiegare ai lettori in cosa consistono invece questi frequenti incidenti relativi a fumi e odori che si sprigionano improvvisamente all’interno delle cabine passeggeri e del cockpit.



Uno degli ultimi casi avvenuti in Italia (1)

Se leggiamo quanto riportano in merito gli organi di informazione, a parte i soliti titoli ad effetto su “panico” e “terrore” a bordo, nessuna informazione tecnica viene esplicitata e tanto meno abbozzata. Ci si limita a mettere in rilievo il forte *disagio* o *l'odissea* vissuta dai passeggeri evidenziando le ore di ritardo e magari la vacanza rovinata, tutto qui.

Tuttavia tenuto conto del frequente ripetersi di questi eventi che sempre comportano rientro o diversione immediate, non sarebbe il caso che il problema venga approfondito o perlomeno spiegato? Dopotutto il particolare che a fronte di questi eventi gli equipaggi rispondono tutti con l'immediato atterraggio è segno evidente che essi potrebbero tradursi in incidenti di più grave entità.

Gli enti di investigazioni aeronautiche sono quasi sempre chiamati a indagare su questa tipologia di incidenti (2) ed è proprio da qui che vorremmo iniziare la nostra trattazione.

L'indagine sui fumi negli aeromobili comporta un processo in più fasi per determinare la causa, valutare i potenziali rischi per la salute e attuare misure preventive. L'indagine comprende in genere la raccolta di

informazioni dall'equipaggio di volo, l'esecuzione di ispezioni dell'aeromobile e, se necessario, la richiesta di valutazioni mediche.

La procedura prende il via allorché l'**equipaggio di volo** genera un rapporto che descrive in dettaglio l'evento, compresa la natura dei fumi, il loro impatto sull'equipaggio e sui passeggeri e le eventuali azioni intraprese.

In seguito a un evento di fumi, viene condotta un'**ispezione approfondita** dell'aeromobile per identificare le potenziali fonti di contaminazione. Le indagini possono comprendere la raccolta di campioni d'aria, l'analisi dei fluidi del motore e l'esame dei registri di manutenzione dell'aeromobile per determinare la causa dei fumi. Ogni membro dell'equipaggio che avverte **sintomi o malessere** viene valutato da un medico professionista.

I potenziali rischi per la salute associati ai fumi sono valutati in base al tipo di fumi, alla loro concentrazione e alla durata dell'esposizione. Sulla base dei risultati dell'indagine, vengono adottate azioni correttive per evitare che eventi simili si verifichino in futuro, che possono includere riparazioni, modifiche alle procedure o una migliore formazione. In chiusura di questa newsletter il lettore potrà prendere visione del modello di denuncia preparato dall'ICAO ⁽³⁾

Ma un primo problema sorge proprio nella fase iniziale della procedura: il capitano del volo interessato potrebbe ritenere non necessario compilare l'apposito formulario e presentare denuncia. E se poi la denuncia viene presentata non è detto che si giunga a qualcosa di concreto. Si valuti in proposito l'esempio che segue.

Fra i tanti rapporti investigativi fra cui scegliere rammentiamo quanto accaduto il 24 ottobre 2016 ad un volo della Swiss sulla tratta Birmingham-Zurigo operato con un aeromobile Avro 146-RJ100 ⁽⁴⁾.

A Birmingham, alle **17:40** ora UTC iniziava il pushback dell'aereo per il volo di ritorno a Zurigo. Ciò avveniva con l'unità di potenza ausiliaria (APU) in funzione. A bordo c'erano due piloti, due membri dell'equipaggio di cabina e 66 passeggeri. Dopo l'accensione dei quattro motori, i piloti hanno attivato l'aria di spurgo dell'APU e i due pacchetti di condizionamento dell'aria (PACK) per ventilare la cabina. Durante il rullaggio verso la pista di decollo, il responsabile dell'equipaggio di cabina (maître de cabine) è entrato in cabina di pilotaggio per informare l'equipaggio di volo che la cabina era pronta per il decollo, ma nel corso di questa operazione, lui e l'equipaggio di volo hanno notato un forte odore di fumo d'olio nella cabina di pilotaggio. L'equipaggio di volo ha quindi verificato se il passaggio dall'aria di spurgo APU all'aria di spurgo ENG avrebbe eliminato l'odore di fumi. E a tale scopo decisero di disattivare l'APU e di decollare senza ventilazione della cabina. Alle **17:48** l'aereo decollava alla volta di Zurigo. A un'altitudine di 1.500 piedi dal suolo, la potenza del motore veniva ridotta e veniva attivato lo spurgo dell'aria ENG ed entrambi i pacchetti di condizionamento. L'accumulo di odore svaniva e pertanto fase di salita e volo di crociera hanno potuto procedere senza incidenti. La discesa verso Zurigo avveniva con lo sbrinatori attivato. A un'altitudine approssimativa di livello di volo (FL) 80, lo sbrinatori veniva spento. Ma circa un minuto dopo, i due piloti hanno nuovamente avvertito un forte odore di fumi d'olio e provvedevano pertanto ad indossare le maschere d'ossigeno. Alle **19:29:06** veniva trasmesso un messaggio di urgenza (Pan, pan), provvedendo ad informare il controllo del traffico aereo dell'uso delle maschere di ossigeno e richiedendo la priorità di avvicinamento. L'avvicinamento alla pista 28 è avvenuto utilizzando un vettoramento radar. In cabina non è stato rilevato nulla di anomalo, il che significa che dal punto di vista dei passeggeri e dell'equipaggio di cabina l'avvicinamento si è svolto normalmente. L'aereo infine atterrava sulla pista 28 alle **19:36**. Subito dopo aver raggiunto la posizione di parcheggio e aver aperto le porte dell'aeromobile, è stato prelevato un campione d'aria dalla cabina di pilotaggio che è stato analizzato dai vigili del fuoco.

Questo incidente è caratterizzato dal particolare che gli odori hanno riguardato solo la cabina di pilotaggio e non la cabina passeggeri, ma vogliamo subito precisare che nella maggior parte dei casi fumi e odori interessano entrambe le cabine sia quella dei piloti sia quella che ospita i passeggeri.

L'incidente è stato oggetto di una investigazione ufficiale da parte dello Swiss Transportation Safety Investigation Board (STSB) ⁽⁵⁾ la quale si è conclusa precisando che *“Non è stato possibile accertare con certezza la causa dello sviluppo dell'odore nella cabina di pilotaggio. Durante due ispezioni condotte con*

l'ausilio di un aerotracciante, tuttavia, è emersa l'evidenza che lo sviluppo dell'odore potrebbe essere stato causato dall'aria di spurgo del motore 2. La sostituzione di questo motore era quindi logico e giustificato. Successivamente, non si sono verificati altri casi analoghi con questo velivolo.” (6)

Una volta che l'aereo è a terra si spengono i motori, vengono aperte le porte di uscita, ma nella stragrande maggioranza dei casi denunciati le analisi fatte dalle preposte autorità non giungono ad evidenziare alcunché di tangibile e concreto. Se si analizzano altri rapporti investigativi concernenti incidenti simili l'esito sarà sempre lo stesso.

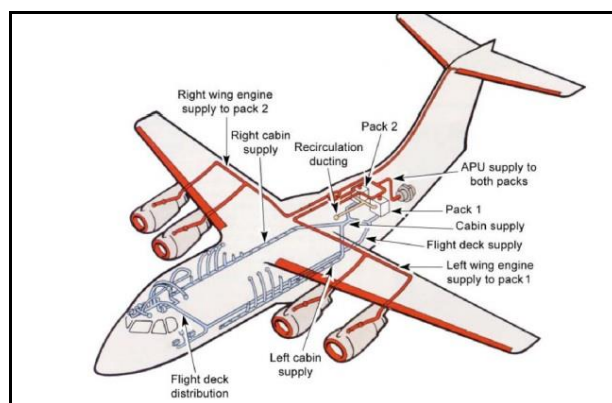
Il 2 gennaio la nostra prima newsletter dell'anno (7) è stata dedicata ad un altro caso di fumi a bordo avvenuto il 23 dicembre 2024 a un Bombardier C-Series CS-300 che effettuava un collegamento da Bucarest a Zurigo. L'aereo era in rotta a FL400 a circa 20nm a est-nord-est di Graz, Austria, quando l'equipaggio decide di deviare verso Graz segnalando la presenza di fumo a bordo. Dopo circa 20 minuti dalla decisione l'aereo atterra a Graz. L'Airbus viene evacuato. Un elicottero di soccorso che aveva raggiunto l'aereo sulla pista, imbarca un assistente di volo e iniziano il trattamento di rianimazione trasportandolo in ospedale; l'assistente di volo è morto il 30 dicembre 2024. Anche circa 17 passeggeri e alcuni membri dell'equipaggio hanno avuto bisogno di cure mediche.

Teniamo a precisare che il fatto di aver riportato due casi riferentesi alla stessa aerolinea (8) non significa affatto che questa è più di altre soggetta a episodi del genere: la lista con cui abbiamo aperto la presente newsletter e i tanti casi di incidenti riportati nella sezione “fume events” del nostro sito mostrano chiaramente che questa tipologia di eventi colpisce molte aerolinee.

In base a dati in nostro possesso quanto avvenuto il 23 dicembre 2024 è stato il primo caso che ha procurato una vittima a breve distanza di tempo dall'incidente. In tutti gli altri precedenti eventi si sono verificati casi di malattie che hanno colpito personale di volo e attendenti di cabina a causa di prolungate o ripetute esposizioni a incidenti del genere.

Come e perché avvengono questi incidenti?

Chi viene interessato da questa tipologia di incidenti può essere soggetto alla Sindrome Aerotossica è questo il termine con il quale si descrive lo stato di salute acuta e cronica acquisita causata dall'esposizione ai fumi tossici causati da perdite di lubrificante nei motori, presenti nell'aria immessa in cabina con il sistema del *bleed air*.



Il sistema bleed air

Nel contesto dell'aviazione con il termine *bleed air* si intende l'aria calda ad alta pressione estratta dalla sezione del compressore di un motore (o APU). Quest'aria viene aspirata dai motori per essere poi indirizzata a vari sistemi dell'aeromobile, come l'aria condizionata, l'antighiaccio e l'avviamento del motore.

Due scienziati uno francese e uno australiano sono stati i primi a identificare la sindrome aerotossica nel 1999. È noto che questa malattia nascosta colpisce il sistema nervoso centrale e il cervello, causando una serie di sintomi acuti e malattie a lungo termine in circa il 30% di tutti coloro che ne vengono coinvolti. (9) Lo abbiamo detto, e scritto più volte: se per un passeggero un *fume event* può essere un incidente occasionale, tale non è per chi fa del volo il suo lavoro quotidiano in quanto ripetuti incidenti del genere possono avere serie ripercussioni sulla salute.

Non è un caso se questa tipologia di incidenti è stata definita “il caso amianto dell’industria aerea”. Fino ad oggi siamo venuti a conoscenza di vari episodi nei quali il personale di volo si era ammalato ed ha perso la vita a causa dei fumi tossici, ma il particolare che i sintomi della malattia si manifestavano a distanza di tempo e non nell’immediatezza dell’incidente, ha fatto sì che l’industria aerea ha sempre messo sotto il tappeto tali notizie. E’ esattamente lo stesso *pattern* adottato sul problema della tossicità dell’amianto e delle morti che esso provocava: anche in quella fattispecie la tossicità è stata acclarata dopo decenni di lotte e denunce.

In chiusura una qualche nota di speranza. Al contrario di tutti gli altri aerei oggi in servizio noi sappiamo che il Boeing 787 non immette *bleed air* in cabina e non sono stati segnalati problemi con questa nuova tecnologia. Dal momento che il 787 è in circolazione dall’ottobre 2011, quindi oltre un decennio, vi è da ritenere che questa sia una prova sufficiente per richiedere l'uso della stessa tecnologia o di una tecnologia equivalente per qualsiasi nuovo progetto. I progetti più vecchi potrebbero essere mantenuti inalterati. In questo modo, i problemi di contaminazione dell’aria in cabina scomparirebbero gradualmente nel giro di qualche decennio. Senza dubbio questo è un problema che deve essere risolto al più presto. Con tutti i fluidi utilizzati (antigelo, olio motore, fluido idraulico, carburante ecc.) le contaminazioni continueranno a verificarsi. (10) Nel frattempo, negli ultimi anni, i sensori di qualità dell'aria sono diventati economici e affidabili. È quindi giunto il momento per le compagnie aeree di iniziare a utilizzarli.

Esistono rilevatori in grado di percepire quale sostanza ha contaminato l'aria della cabina, ad esempio l'olio del motore, il fluido idraulico, il liquido antighiaccio, ecc. Essi vengono utilizzati regolarmente per la risoluzione dei problemi/la conferma dei guasti/la conferma della riparazione di eventi di fumo/odore. Questi rilevatori potrebbero essere installati direttamente sull'aereo.

Bisogna fare qualcosa. L’incidente del 23 dicembre 2024 (11) dimostra che non c’è tempo da perdere.

Appendix to Chapter 4
STANDARDIZED SMOKE AND FUMES REPORTING FORM

SECTION 1: FLIGHT AND REPORTER DETAILS
Note: For each question, check all that apply. If one answer is dominant for a given question, write a "1" next to that item.

AC number: _____	Flight date (DDMM/YYYY): _____	Form completed by: ☐ Flight crew ☐ Cabin crew ☐ Maintenance ☐ Other: _____
AC type: _____	Reporter name: _____	
Tech log # (if known): _____	Employee no.: _____	
Departure stn.: _____	Email: _____	PIC signature: _____ (operator discretion)
Arrival stn.: _____	Phone: _____	

Phase(s) of flight: ☐ Parked (pre-flight) ☐ Pushback ☐ Engine start ☐ Taxi-out ☐ Take-off	☐ Climb ☐ Cruise ☐ Descent ☐ Approach ☐ Landing ☐ Taxi-in ☐ Parked (post-flight)	Estimated duration of incident: _____ (hrs.) _____ (min.) Engine power level changes: ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown Known history of similar conditions on same aircraft? ☐ Yes ☐ No ☐ Unknown
--	---	---

SECTION 2: SMOKE OR FIRE INFORMATION
Note: For each question, check all that apply. If one answer is dominant for a given question, write a "1" next to that item.

Evidence of smoke or fire? ☐ Smoke ☐ Fire ☐ Neither smoke nor fire	Location of smoke or fire: ☐ Cabin; if cabin: ☐ Flight deck ☐ Flight crew rest area ☐ Cabin crew rest area ☐ Lavatory ☐ Galley ☐ Cargo	☐ Forward cabin ☐ Mid cabin ☐ Aft cabin ☐ Upper deck cabin Skip to SECTION 4.
---	---	---

SECTION 3: FUME INFORMATION
Note: For each question, check all that apply. If one answer is dominant for a given question, write a "1" next to that item.

If fumes, describe type: ☐ Acid ☐ Chemical ☐ De-icing ☐ Dirty sooks ☐ Exhaust ☐ Electrical ☐ Fuel ☐ Musty or mouldy ☐ Oil/fuel/oil ☐ Vomit ☐ Other: _____	If fumes in cabin: ☐ Forward cabin ☐ Mid cabin ☐ Aft cabin ☐ Upper deck ☐ Cabin crew rest area ☐ Galley ☐ Lavatory Apparent location of fumes in cabin/flight deck: ☐ Air supply system vents ☐ Cabin item ☐ Flight deck equipment ☐ Galley equipment ☐ Other: _____ ☐ Unknown	If fumes in flight deck: ☐ General flight deck area ☐ Flight crew rest area Potential source of fumes coming from outside the aircraft: ☐ De-icing or anti-icing underway ☐ Fueling underway ☐ Proximity to ground service vehicle exhaust ☐ Proximity to other aircraft (exhaust) ☐ Other: _____
--	---	--

SECTION 4: OTHER OBSERVATIONS — ALL EVENTS
Note: For each question, check all that apply.

☐ Blocked drain ☐ Cabin item ☐ Galley equipment malfunction	☐ In-flight entertainment system malfunction ☐ Irregular equipment noise	☐ Leak or spill ☐ Lights flickering or malfunction ☐ Other: _____ Air supply source: ☐ APU ☐ Engines ☐ Ground conditioned air unit ☐ Ground air starter ☐ Other: _____
--	---	---

SECTION 5: SYMPTOMS AND REACTIONS — ALL EVENTS
Note: For each question, check all that apply.

Symptoms reported?	Symptoms reported by	Flight crew	Cabin crew	Maintenance	Passenger(s)
☐ Yes (if yes) →	Abnormal taste				
☐ No	Dizziness				
☐ Unknown	Fatigue or weakness				
	Headache				
	Irritated eyes, nose, throat				
	Slowed thinking				
	Tingling				
	Trouble breathing				
	Other				

Comments:

ICAO Circular 344-AN/202 15

Emergency equipment used?	Equipment used by	Flight crew	Cabin crew	Maintenance	Passenger(s)
☐ Yes; if yes, complete table ☐ No	Oxygen mask				
	Smoke goggles				
	Portable breathing equipment				
	Portable oxygen bottle				
	Fire extinguisher				
	Drop down masks				
Medical assistance required? ☐ None ☐ Flight crew ☐ Cabin crew ☐ Passenger; Seat(s) _____ ☐ Maintenance	Type of medical assistance (if applicable) ☐ On-board only ☐ Medical advisory service ☐ Emergency medical services met aircraft ☐ Emergency room or clinic ☐ Other: _____	Additional details: _____ _____ _____			

SECTION 6: MAINTENANCE FOLLOW-UP AND INFORMATION — ALL EVENTS
Note: For each question, check all that apply.

Maintenance fault or source identified? ☐ Yes ☐ No	Impact on operation ☐ None ☐ Diversion ☐ Return to base ☐ Aircraft change ☐ Flight cancelled ☐ Gate delay ☐ Other: _____	Maintenance action(s), if known: _____ _____ _____ _____
---	---	---

IF NEEDED, PROVIDE ADDITIONAL COMMENTS ON SEPARATE PAPER

- (1) Il Fatto Quotidiano, 3 maggio 2025.
- (2) Diciamo “quasi sempre” in quanto se non si tratta di eventi che includono la chiusura della pista e delle attività aeroportuali, ovvero se si tratta di semplici “rientri” a terra è possibile che per tali eventi non venga aperta alcuna investigazione.
- (3) Si tratta del formulario contenuto nella circolare ICAO 344-AN/202 dal titolo “Guidelines on education, training and reporting practices related to fume events” emessa nel 2015.
- (4) Aeromobile immatricolato HB-IYR c/n 3382.
- (5) Il rapporto dell’agenzia svizzera è stato emesso il 12 dicembre 2017.

- (6) Dal capitolo "Analysis and conclusions" del Rapporto di cui al 5).
- (7) <chrome-extension://efaidnbmninnkpbcajpcglclefindmkaj/https://www.air-accidents.com/nlet/nl-01-2025.pdf>
- (8) L'aereo era della Swiss International Airlines, immatricolato HB-JCD, ed effettuava il volo LX-1885 da Bucarest a Zurigo con 74 passeggeri e 5 membri dell'equipaggio.
- (9) 1999, Jean-Christophe Balouet and Chris Winder.
- (10) Secondo voci circolanti i rilevatori di contaminazione potrebbero venir installati nel collettore di miscelazione. Un sistema più sofisticato potrebbe averne uno ciascuno direttamente a valle di ciascun motore e dell'APU.
- (11) E' notizia del 7 maggio 2025 che l'inchiesta sull'incidente al volo Swiss del 23 dicembre 2024 verrà trasferita dalle autorità austriache a quelle elvetiche.

www.air-accidents.com

NL 31/25 (10 Maggio 2025)

Elenco Newsletter emesse nel 2025 (scaricabili dal nostro sito, nella sezione Newsletters Archivi)

✓	NL 01/25	Fumi tossici: primo caso di morte in diretta?	02/01/2025
✓	NL 02/25	Troppi uccelli o troppi aerei?	03/01/2025
✓	NL 03/25	Invece del solito barcone....	06/01/2025
✓	NL 04/25	Ricordando YV 2615	10/01/2025
✓	NL 05/25	Carrelli, Boeing e manutenzione	10/01/2025
✓	NL 06/25	Non solo uccelli....	16/01/2025
✓	NL 07/25	Se dal cockpit si vedono uccelli....	20/01/2025
✓	NL 08/25	Altri aeroporti in Sud Corea con barriere solide a fine pista	28/01/2025
✓	NL 09/25	Insolita sciagura ancora in Sud Corea	29/01/2025
✓	NL 10/25	Collisione al Reagan di Washington /1	30/01/2025
✓	NL 11/25	Washington/2	30/01/2025
✓	NL 12/25	Una fraseologia inappropriata	31/01/2025
✓	NL 13/25	L'effetto somatogravico che può colpire il pilota	03/02/2025
✓	NL 14/25	Quando un caffè salva la vita di un passeggero	04/02/2025
✓	NL 15/25	La "calda" area orientale	10/02/2025
✓	NL 16/25	L'Ambra 13 e Ustica, non solo Itavia	16/02/2025
✓	NL 17/25	Incidente di Toronto /1	18/02/2025
✓	NL 18/25	Bird Strike a go go	21/02/2025
✓	NL 19/25	Archiviazione Ustica: era nell'aria	11/03/2025
✓	NL 20/25	Volare con un cadavere accanto	11/03/2025
✓	NL 21/25	Confermate nuove ricerche per MH370	19/03/2025
✓	NL 22/25	Perdita di quota in avvicinamento	22/03/2025
✓	NL 23/25	Aree di guerra, come evitarle	27/03/2025
✓	NL 24/25	La tragedia dell'Aeroflot 1492	31/03/2025
✓	NL 25/25	Rapporto sull'incidente di Vilnius	02/04/2025
✓	NL 26/25	L'identificazione di chi ci sorvola	07/04/2025
✓	NL 27/25	Il primo scontro fra due velivoli civili	08/04/2025
✓	NL 28/25	Il pericolo di perdite di ossigeno nel cockpit	13/04/2025
✓	NL 29/25	Se il capitano sta male	27/04/2025
✓	NL 30/25	Tutti morti, un solo superstite	30/04/2025

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

Se volete conoscere in dettaglio come è ridotta oggi l'aviazione commerciale italiana:



info@ibneditore.it

In questo libro il lettore troverà le tante, tantissime compagnie aeree italiane che *ci hanno provato*. Ma non si tratta di una elencazione alfabetica, stile enciclopedia in quanto abbiamo ritenuto fosse molto più interessante inquadrare la nascita (e la scomparsa) dei singoli vettori nel contesto storico che in quel momento caratterizzava l'aviazione commerciale la quale, come tutti sanno, ha vissuto molteplici cambiamenti: deregulation, la fine del cartello tariffario, la nascita del terzo livello, l'apparizione delle compagnie low cost, gli accordi code sharing... Il lettore inizierà il suo viaggio dall'aviazione commerciale degli anni del secondo dopoguerra per giungere fino ad oggi quando il nostro maggior vettore, quello una volta denominato di bandiera, è finito risucchiato nella galassia Lufthansa. Un libro che vi farà capire perché l'aviazione commerciale in Italia è scesa a livelli non certo degni di un Paese che fa parte del G7, un Paese che per i vettori aerei è ad alto rischio di mortalità.

"Immergetevi nella lettura delle oltre cento compagnie nate nel nostro Paese, ma non meravigliatevi scoprendo quante ne rimangono attive."