

AVVELENAMENTI NEGLI AEREI (AEROTOXIC SYNDROME)

Cinque compagnie britanniche sono state citate in giudizio a causa dei fumi tossici sviluppatasi a bordo dei loro aerei. Cinquantuno casi che hanno riguardato la British Airways, la EasyJet, la Thomas Cook Airlines, la Jet2 e la Virgin Atlantic. I giudizi sono stati avviati da personale di cabina e di cockpit attraverso una loro sigla sindacale. (1)



La copertina del quotidiano "The Independent" dello scorso 31 marzo

L'argomento è stato più volte sollevato sulla stampa di paesi stranieri ma è stato, ed è tuttora praticamente ignorato da noi in Italia. Purtroppo non si tratta di episodi sporadici ma di eventi alquanto frequenti che possono compromettere la salute di chi è a bordo. E se, statisticamente parlando, per un passeggero le probabilità di imbattersi in un evento del genere sono limitate, è evidente che così non è per chi passa la sua vita lavorativa a bordo degli aerei, vedi hostess, steward e piloti. E non è quindi casuale che le denunce sono originate proprio dallo stesso personale di volo.

L'ultimo caso è accaduto il **29 marzo** scorso.

Un Boeing 737-800 (2) che effettuava il volo United 1675 da Baltimora a San Francisco, stava in fase di salita attraversando il livello di volo 250 quando l'equipaggio ha dovuto interrompere la salita per la segnalazione del personale di cabina che circa 20 passeggeri lamentavano problemi di salute a causa di un forte odore anomalo a bordo. L'aereo veniva dirottato a Washington Dulles, dove atterrava circa 40 minuti dopo la partenza. La maggior parte di chi lamentava disturbi veniva curato dal personale medico dell'aeroporto ma per ben sette passeggeri si rendeva necessario il ricovero ospedaliero.

I passeggeri avevano riferito di un leggero odore di carburante prima della partenza che è peggiorato in modo sostanziale una volta in volo. Circa 20 passeggeri hanno iniziato a lamentarsi di nausea, dolore toracico, mal di testa e problemi respiratori.

Il 27 febbraio è stata la volta di un Airbus 319 della Spirit Airlines (3), che effettuava il volo NK-424 da Los Angeles, a Minneapolis. Mentre era in fase di crociera a circa 230nm a nord-est di Las Vegas, veniva improvvisamente dirottato dall'equipaggio su Las Vegas poiché era stato segnalato fumo nella cabina. L'aereo atterrava a Las Vegas circa 40 minuti dopo la segnalazione dell'evento. La FAA ha riferito che tre assistenti di volo sono stati trasportati in un ospedale con lesioni sconosciute.

Secondo quanto riportato dal sito *The Aviation Herald*, poco dopo l'evento uno dei membri dell'equipaggio di cabina è stato colpito da emorragia cerebrale, un ictus con conseguente emiplegia e danni al sistema nervoso aggiuntivi. I risultati di laboratorio suggeriscono un valore critico degli enzimi della colinesterasi (neurotrasmettitori). Una valutazione preliminare indica un nesso causale tra l'evento fumo a bordo e i problemi di salute.

Sempre lo stesso giorno il 27 febbraio un Boeing 737-900 dell'Alaska Airlines (4) che effettuava il volo AS-51 da Chicago O'Hare a Seattle, con 144 passeggeri e 6 membri dell'equipaggio, stava in fase di salita quando l'equipaggio decide di deviare su Minneapolis a causa di un forte odore di plastica bruciata a bordo. Una volta atterrato otto passeggeri hanno riferito di sentirsi male e sono stati controllati all'aeroporto da personale medico. 4 membri dell'equipaggio sono stati invece portati in ospedale.

Secondo quanto riferito dalla FAA, l'aeromobile è stato deviato a Minneapolis a causa di problemi di qualità dell'aria e quattro membri dell'equipaggio di cabina sono stati trasportati in ospedale con problemi di salute da accertare.

Ma i problemi possono presentarsi anche prima del volo.

Il 24 gennaio un Airbus 321 (5) della Air Transat che effettuava il volo TS-782 da Quebec City a Fort Lauderdale con 185 persone a bordo, si stava preparando per la partenza. L'aereo stava effettuando lo sghiacciamento (de-icing) quando un gran numero di passeggeri ha iniziato a sentirsi male. Il de-icing veniva interrotto e i passeggeri fatti sbarcare nel terminal. Gli ospedali locali venivano allertati con codice arancione (grande afflusso di pazienti) e per 11 passeggeri veniva confermato il ricovero ospedaliero.

Fonti aeroportuali riferivano che i passeggeri avevano lamentato prurito agli occhi, vertigini e alcuni avevano anche vomitato. I servizi di emergenza hanno condotto accertamenti sull'aria della cabina subito dopo essere stati chiamati all'interno dell'aereo, ma non hanno riscontrato problemi con la qualità dell'aria all'interno della cabina. La compagnia aerea ha avviato una indagine sull'evento, con ogni probabilità si tratta del "solito" problema di ventilazione durante lo sghiacciamento.

Il 6 febbraio 2019 il TSB canadese confermava che mentre erano parcheggiati al gate e sottoposti allo sghiacciamento, vapori sono stati notati nella cabina di pilotaggio e segnalati dall'equipaggio di cabina. I vapori venivano attribuiti al liquido antighiaccio ingerito dall'APU.

Tutti questi incidenti, la cui elencazione potremmo continuare a lungo avvengono ovunque, anche nei cieli europei, ma sono ignorati dai nostri media: essi non fanno notizia per il semplice motivo che nell'immediatezza dell'evento non si registrano vittime. La loro sottovalutazione è un

errore madornale. Possiamo infatti asserire che questi incidenti rappresentano una seria minaccia alla salute dei passeggeri e degli equipaggi, in quanto il veleno che si respira in quei pochi minuti può provocare seri danni anche a distanza di tempo.

Proprio a seguito di ciò questi eventi sono stati definiti come "il caso amianto" riferito all'aviazione commerciale. Da notare che se un passeggero o un membro dell'equipaggio perde la vita a distanza di mesi o di anni a seguito di una non meglio identificata malattia del sangue, ben difficilmente l'origine di quella malattia verrà imputata a un viaggio in aereo di cui si è persa conoscenza nel tempo. Ed è proprio facendo leva sul fattore temporale che la soluzione a questo problema tarda a venire.

In una nostra recente nostra newsletter (6) abbiamo fatto presente come dopo centinaia di casi avvenuti nei cieli dei cinque continenti con malesseri e ricoveri, si era registrata la prima vittima a distanza ravvicinata. E' avvenuto infatti un caso in cui il decesso è occorso appena 50 giorni dopo l'incidente. Davvero emblematico il modo in cui si è venuti a conoscenza dell'incidente.

Volo Spirit Airlines NK 708, Airbus A319-100 (N519NK) da Chicago O'Hare a Boston; quando l'aereo sta lasciando la quota di crociera per discendere verso Boston, l'equipaggio avverte un forte odore di "calzini sporchi": il solito odore tante volte descritto nei casi di "fume events". Comandante e primo ufficiale si sentono confusi ed hanno difficoltà nel settare le corrette frequenze radio che vengono loro assegnate. In un clima di confusione mentale il primo ufficiale alla fine riesce a indossare la sua maschera d'ossigeno, si accorge che il capitano era sprofondato immobile nel suo posto e riesce a mettere la maschera anche a lui. Il comandante si riprende e il volo atterra a Boston.

Non viene fatto alcun rapporto ed entrambi i membri dell'equipaggio il giorno successivo, dopo una notte di riposo in un hotel, svolgono altri due settori. Ma le loro condizioni di salute non erano affatto buone in quanto lamentavano diarrea, vomito, tremori, scuotimenti corporei e sensazione di stanchezza. Entrambi decidono di sottoporsi a visita medica. Al capitano viene diagnosticata un'emorragia interna e valori anormali del sangue coerenti con un avvelenamento da Tricresyl Fosfato TCP. (7)

Il primo ufficiale ritornò in servizio circa una settimana dopo, il capitano invece un paio di giorni dopo il primo ufficiale, tuttavia nei voli che effettuò fu descritto come non concentrato con problemi di coordinazione occhio-mano e comportamenti alquanto insoliti.

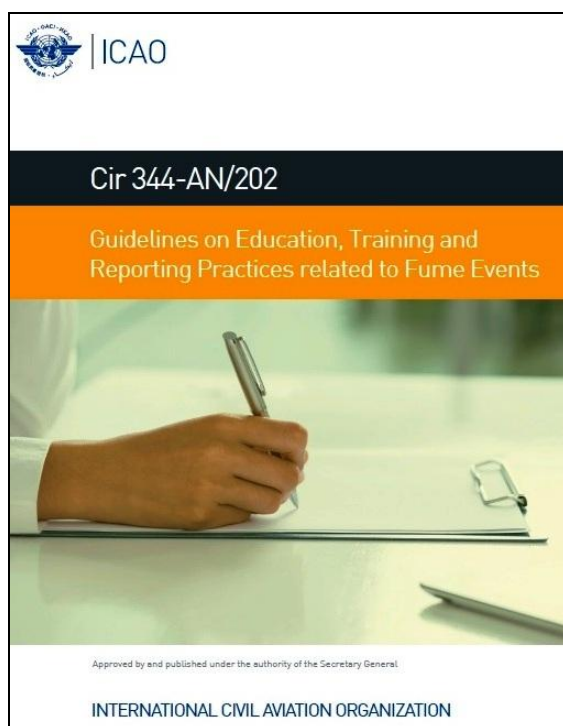
50 giorni dopo l'evento, il capitano muore. Secondo quanto comunicava la famiglia la causa ufficiale della sua morte era da attribuirsi ad un attacco di cuore.

Quando, sia pur in ritardo, l'incidente di volo e il decesso vengono resi noti, il dott. Michel Mulder, ex pilota di linea per KLM e Aviation Medical Examiner per la FAA che si è dedicato per molti anni alle ricerche riguardanti gli effetti a lungo termine dell'esposizione all'aria contaminata negli aerei a reazione, avverte: *"è risaputo che gli eventi neurotossici producono miocardite e, a sua volta, la miocardite produce embolia polmonare e infarto/morte improvvisa."* (8)

Il dottor Mulder insieme ad altri scienziati, aveva eseguito 6 studi post mortem sul personale di cockpit e di cabina prematuramente scomparso. Stranamente tutti e sei i casi esaminati

mostravano un danno neurodegenerativo simile al cervello, al cuore e al sistema nervoso periferico. Il muscolo cardiaco evidenziava solitamente una malattia alquanto rara chiamata miocardite linfocitica mediata da catecolamina (Taka Tsubo). In tutti i casi si registravano disturbi del ritmo cardiaco o insufficienza cardiaca improvvisa.

I due piloti del volo NK 708 non avevano sottomesso rapporti ufficiali ma solo un rapporto confidenziale sul sito ASRS (Aviation Safety Reporting System). E' questo il motivo per cui negli archivi della FAA e dell'NTSB non vi era traccia dell'incidente a questo volo avvenuto il 17 luglio 2015. Dello stesso si è venuti a conoscenza solo in tempi recenti a seguito di altri due eventi sempre occorsi ad Airbus della Spirit Airlines, uno avvenuto il 28 gennaio 2018 (N902NK) e il secondo l'11 febbraio 2018 (N602NK).



Non è condivisibile il comportamento del personale di volo che si limita ad effettuare rapporti confidenziali su problemi di tale portata. Il tenere celati tali episodi finisce per giustificare l'inerzia delle compagnie aeree le quali sfacciatamente continuano a sostenere che non vi sono prove scientifiche che collegano i *fume events* alle malattie o morti che insorgono in seguito. (9)

Solo nel 2015 il problema è stato ufficialmente riconosciuto dall'ICAO che ha diramato una circolare di 28 pagine fornendo istruzioni su come comportarsi in merito (*vedi copertina nell'immagine*). Avverte la circolare in apertura:

“Vari tipi di fumi, fumo, vapori possono contaminare la cabina e l'aria di bordo. L'aria proveniente dall'esterno esterna può essere contaminata dall'olio motore, dal fluido idraulico, dallo scarico del motore, dallo scarico del veicolo di servizio a terra, dal carburante, liquido antigelo o ozono. I ventilatori di ricircolo sono un'altra potenziale fonte di aria contaminata. Inoltre i sistemi elettrici e gli oggetti della cabina come bagaglio a mano, attrezzature da cucina e prodotti alimentari, toilet, prodotti per la pulizia, e i disinfettanti possono contaminare l'aria di cabina. Di tutti questi potenziali contaminanti nella cabina passeggeri e nella cabina di pilotaggio, sono state sollevate preoccupazioni particolari per quanto riguarda l'impatto negativo sulla sicurezza del volo quando i membri dell'equipaggio sono esposti a fumi o fumi di olio o di fluido idraulico, e sperimentare sintomi acuti in volo. A causa

delle potenziali implicazioni sulla sicurezza del volo, è senz'altro utile fornire una guida per consentire ai membri dell'equipaggio di riconoscere e adeguatamente rispondere alle sospette forniture d'aria contaminata, nonché per consentire ai tecnici di manutenzione aeronautica (AMT) di identificare la fonte dei contaminanti e correggere il problema.”

Di certo si può dire che è semplicemente oltraggioso per la comunità aeronautica mondiale che incidenti di questo tipo che avvengono frequentemente mettendo in pericolo la salute di chi lavora nell'ambiente, non trovino una definitiva soluzione.

Ma anche prima che l'ICAO finalmente uscisse allo scoperto, nell'agosto del 2013 la rivista tecnica della Airbus "FAST" Flight Airworthiness Support Technology, pubblicava un servizio sull'argomento ove si esplicitava che la produzione di aria pulita nella cabina dell'aereo dipendeva da un APU pulito. (10)

Una moderna APU impiegata in campo aeronautico è costituita da una turbina a gas di dimensioni contenute, che, collegata all'impianto elettrico e pneumatico del velivolo, consente di fornire energia agli impianti di bordo quando i motori sono spenti o in caso di avaria dei sistemi principali.

Precisando che ECS sta per *Environmental Conditioning System*, ovvero il sistema di condizionamento dell'aereo, questo un estratto dall'articolo della rivista:

“L'odore di lubrificante in cabina può verificarsi in qualsiasi momento a causa di un ECS contaminato. Va notato che l'odore di lubrificante nella cabina derivante da un ECS contaminato a terra può verificarsi mentre l'APU non è in esecuzione e può successivamente generare odori in volo.

I rapporti più comuni sono quelli di odori stantii o odori oleosi e occasionalmente fumo visibile o attivazione del sistema di rilevazione fumi in combinazione con surriscaldamento. Da queste informazioni però, non è possibile determinare se è l'APU o i motori che hanno contaminato l'ECS.

Per esperienza, gli odori associati a una leggera perdita di olio APU sono più frequentemente segnalati poco dopo il decollo, scomparendo in crociera e ripresentandosi poi nella discesa. Gli odori possono anche essere evidenti all'avvio dell'APU per alcuni secondi, e poi scomparire rapidamente.”

In realtà il testo parla di "odori" ma il termine non rende affatto l'idea del fetore, miasma di cui parlano invece tutti coloro che questa esperienza hanno vissuto. Costoro non usano affatto il termine di odore, bensì di *puzza di calzini sporchi*, è questo il termine più ricorrente. Comunque basterà ricordare che fra i sintomi che accompagnano la comparsa del fenomeno vi è spesso il vomito per meglio chiarire quanto estremamente semplicistico sia l'uso del termine "odore".

Quindi è ormai appurato che se vi è una contaminazione all'interno di uno dei componenti suddescritti o all'interno del motore, l'aria che entra in circolo in cabina è contaminata da sostanze nocive.

Preso atto di ciò è evidente che la perdita che provoca la contaminazione è una questione di mera manutenzione e pertanto le compagnie aeree non possono dichiararsi estranee agli incidenti.

L'articolo pubblicato dalla Airbus nel 2013 ne è la prova più evidente.

- (1) Secondo quanto riportato dal "The Independent" si tratta della sigla sindacale "Unite"
- (2) Registrazione del velivolo N37263
- (3) Registrazione del velivolo N531NK
- (4) Registrazione del velivolo N224AK
- (5) Registrazione del velivolo C-GEZD
- (6) Newsletter n. 3/2019 del 11 gennaio 2019 : "Prima vittima ufficiale per i fumi tossici"
- (7) L'argomento è ampiamente trattato nel nostro Rapporto sui Fume Events, seconda edizione 2016, scaricabile gratuitamente dal nostro sito.
- (8) Sull'argomento vedi: "Autoantibody markers of neural degeneration are associated with post-mortem histopathological alterations of a neurologically injured pilot" by M.B. Abou-Donia, F.R.W. van de Goot and M.F.A. Mulder.
- (9) Anche l'articolo del *The Independent* del 31 marzo scorso di cui abbiamo pubblicato l'immagine in apertura precisa nel testo "nessuna delle ricerche condotte in molti anni sulla qualità dell'aria che si respira in cabina ha mostrato che l'esposizione a questa aria può causare a distanza di tempo malattie" dichiarazione attribuita a un portavoce della British Airways.
- (10) "A clean APU means clean cabin air", Agosto 2013 di FAST.

Safety Newsletter 19/2019 del 8 Aprile 2019

Newsletter emesse nel corso del 2019 (scaricabili gratuitamente dal nostro sito):

- 01/2019** : Bird strike di Ryanair a Ciampino: il rapporto (5 gennaio 2019)
- 02/2019** : Il subdolo pericolo degli aggiornamenti in avionica (11 gennaio 2019)
- 03/2019** : Prima vittima ufficiale dei fumi tossici (23 gennaio 2019)
- 04/2019** : Scontri aerei al confine Italia-Francia (27 gennaio 2019)
- 05/2019** : 51 morti a causa del capitano depresso (31 gennaio 2019)
- 06/2019** : Precipita B767 Amazon, 3 morti (24 febbraio 2019)
- 07/2019** : MH370: non è stato un incidente (1 marzo 2019)
- 08/2019** : Ancora un incidente a un 737MAX (10 marzo 2019)
- 09/2019** : Aggiornamento su Ethiopian 302 (11 marzo 2019)
- 10/2019** : La verità sul 737MAX (13 marzo 2019)
- 11/2019** : Chi pilota l'aereo, il computer o l'uomo? (13 marzo 2019)
- 12/2019** : Prima di Ethiopian 302, Lion Air 610 (15 marzo 2019)
- 13/2019** : Emergono dettagli sulla certificazione del 737MAX (18 marzo 2019)
- 14/2019** : Quando l'aereo è troppo nuovo (22 marzo 2019)
- 15/2019** : Un altro pilota suicida in Botswana (27 marzo 2019)
- 16/2019** : Avviso di stallo e recupero (29 marzo 2019)
- 17/2019** : Ethiopian, quel precedente del 25 gennaio 2010 (4 aprile 2019)
- 18/2019** : ET302: quello che dicono le registrazioni (6 aprile 2019)

www.air-accidents.com