

## QUEL "BLUE ICE" CADUTO DAL CIELO

24 settembre 2014: marito e moglie si stanno godendo una bella giornata di sole nel loro giardino di Leicester nel Regno Unito quando un masso ghiacciato di colore blu precipita dal cielo colpendo con violenza il tetto della loro casa. Avvicinatisi con circospezione all'oggetto proveniente dal cielo, i coniugi sentono un pungente odore di urina il quale aumentava man mano che il ghiaccio si scioglieva.

L'anno precedente, a febbraio 2013, un *blue ice* delle dimensioni di una "palla da football" è caduta su un tetto di Clanfield, nell'Hampshire causando danni stimati in 10.000 sterline.

Nel novembre 2011 altra palla piovuta dal cielo in un giardino privato di Ratingen-Hosel in Germania.

E proprio in questi giorni i quotidiani di Roma riportano la notizia di una *blue ice* caduta su una auto parcheggiata al quartiere Monteverde che ha provocato la rottura del parabrezza. **(1)**

Dal momento che quando avvengono tali incidenti il primo pensiero va agli aeroplani, dobbiamo subito precisare che un aereo non scarica mai nulla all'esterno. Nei velivoli di linea quando azionando il pulsante della toilet si ode un forte risucchio aerodinamico, lo scarico finisce in un serbatoio destinato ad essere svuotato all'aeroporto attraverso una valvola che si apre solo dall'esterno. Una volta giunto a destinazione negli aeroporti vi è un apposito servizio con autocarro sanitario (chiamato in gergo "honey truck") che preleva i liquidi degli scarichi dei bagni accumulati durante il volo.

Se così stanno le cose perché vengono chiamati in causa gli aeroplani? Vi sono stati incidenti aerei causati da questo insolito inconveniente?

Ebbene il solo motivo per cui un evento del genere può accadere è che nell'impianto di bordo che assicura lo stoccaggio dei liquami da rifiuto vi sia una perdita ("leakage").

*" Internal leakage may occur, but any matter that does leak will still be trapped within the pressurised hull. Aircraft hulls are not 100% airtight so there is a possibility that some liquid matter (blue in colour and deodorised) may seep outside. This will leave a 'tell tale' blue streak mark along the outer fuselage which will alert ground staff to a possible leak in the toilet system. There are no gaps in the fuselage big enough to allow solid waste to escape. If such a hole was to develop, the aircraft would experience a rapid depressurisation requiring an emergency descent." **(2)***

Quindi eventi del genere dovrebbero essere estremamente rari dal momento che in caso di perdita la stessa sarebbe immediatamente notata da chiunque controlli la carlinga dal di sotto, operazione che come è noto viene sempre effettuata dopo ogni arrivo e prima di ogni decollo. E comunque -come avverte il rapporto di cui sopra- la perdita, qualora avvenga, dovrebbe essere ben visibile in quanto caratterizzata da una striscia blu-verdastra nella parte inferiore della carlinga, un segnale preventivo questo che permette di evitare il peggioramento della perdita. Tutto ciò significa che è ben difficile che l'eventuale perdita dia luogo a grandi formazioni di globi di liquido ghiacciato.

Negli incidenti che l'NTSB ha catalogato nel suo database e riferentesi a questi eventi, ricorre sempre il termine *leakage*, tuttavia nessuno di essi si è trasformato in fatale e tutti risultano essere alquanto "datati".

Il **30 aprile 1974** un Boeing 727 della National Airlines dovette effettuare un atterraggio di emergenza a Houston a causa della massa ghiacciata proveniente dalla toilet che colpì il motore n. 3 provocandone il blocco ed estesi danni alla fusoliera. (*caused by the ingestion of lavatory ice that had accumulated around a ground service panel near the forward lavatory drain outlet*) **(3)**

Il **16 aprile 1985**, ancora stesso tipo di aereo questa volta con i colori della American Airlines, stesso tipo di danno con conseguente atterraggio di emergenza. (*ingestion of lavatory ice and subsequent sudden stoppage resulting in the breaking away of the engine.*)

**16 gennaio 1989.** Boeing 737 Continental; atterraggio di emergenza: "*Results from the investigation indicate that the engine ingested frozen blue lavatory fluid ("blue ice") that had been leaking from a lavatory service panel forward of the engine inlet.*"

Il **4 gennaio 1990** avviene un terzo incidente ad un Boeing 727 questa volta della Northwest; stesso danno con l'aggiunta di una manutenzione non corretta che porterà l'NTSB a dichiarare: "*failure of company service personnel to properly service the airplane forward lavatory*".

Nel Regno Unito la Civil Aviation Authority (CAA) ha dedicato una specifica pagina del suo sito alle cadute di ghiaccio avvertendo però che l'Agenzia "*is unable to investigate the potential origin of an ice fall, but does record reports of this nature*".

Nello stesso sito si può leggere che in questi ultimi anni vi sono stati fenomeni di cadute di "chunks of ice" dal peso di parecchi chilogrammi che nulla avevano a che vedere però con gli aerei e per i quali le ricerche condotte da specialisti meteo e geologi si sono rivelate inconcludenti.

La maggior parte dei casi riportati alla CAA (una media di 25 annui) si riferiscono a casi di ghiaccio (non blue ice, quindi) che formati nelle alte quote possono staccarsi nel momento in cui l'aereo si abbassa di quota.

Parlando di tali eventi i media sono soliti esprimersi nel seguente modo:

*"Essi avvengono solitamente nei sentieri di discesa aeroportuali allorchè l'aereo che fino a pochi minuti prima ha viaggiato a quote elevate e quindi in basse temperature, si trova a scendere di quota in un ambiente più caldo: è in queste condizioni che può avvenire il distacco, "*

Tuttavia una tale spiegazione sembrerebbe mostrare alquanto confusione dal momento che, come è noto, il passaggio dalla quote di crociera, ove è possibile la formazione di ghiaccio, alle quote di atterraggio avviene in maniera **progressiva** e il distacco delle eventuali formazioni di ghiaccio non necessariamente si deve verificare nella fase finale di avvicinamento e come tale in prossimità delle piste aeroportuali.

Riassumendo. Vi sono fenomeni ancora inspiegati che riguardano la caduta di pezzi di ghiaccio dal cielo. Per tutti rifarsi a quanto accaduto in Spagna nel 2010; per questi fenomeni si parla di "Megacryometeors" e molti puntano il dito verso presunti esperimenti segreti riguardanti le scie chimiche. Molto, ma molto di rado, possono verificarsi incidenti dovuti a improvvise *leakage* da velivoli ma, in base a quanto da noi spiegato, il fenomeno dovrebbe verificarsi solo all'inizio della perdita e come tale essere di dimensioni molto contenute.

La toilet attualmente presente sui velivoli di linea, risale ad un brevetto del 1975 ed è opera del cittadino statunitense James M. Kemper. L'invenzione porta la registrazione numero US3922730(A) e per essa la descrizione presentata è la seguente:

*A recirculating toilet system for use in an aircraft or the like having at least one toilet with a valve-controlled drain line and a waste tank connected to the drain line having a flushing fluid therein. A valve-controlled flushing line is in fluid communication with both the tank and the toilet and at least one pump is provided for pumping the flushing fluid from the tank to the toilet. Means are provided for forming a vacuum in the tank so that when the toilet is flushed, waste products are sucked into the tank while the toilet is flushed with the flushing fluid.*

- (1) Per tutti vedi: Il Messaggero 27 luglio 2016, "Meteorite di ghiaccio sull'auto. Il pm indaga"
- (2) Civil Aviation Authority of New Zealand "Aircraft Effluent Claims" Settembre 2011
- (3) I quattro casi da noi riportati sono tratti da NTSB Safety Recommendation A90-115, A90-116 ; 14 Agosto 1990

## **AAR – Safety Newsletter 29/2016 del 29 Luglio 2016**

### **Elenco delle Newsletters emesse nel 2016 e scaricabili dal nostro sito:**

- 01/2016 (15 gennaio) : I COMMENTI DELLE AUTORITA' ROMENE SULL'INCIDENTE A FIUMICINO DI YR-ATS : IL PROBLEMA DEI LIMITI DEL "VENTO AL TRAVERSO"
- 02/2016 (22 gennaio) : "HOW FREQUENTLY ARE NOW TRACKING YOUR AIRCRAFT?"
- 03/2016 (9 febbraio): STUDIO DELL'OIG USA SULLA "RELIANCE" AGLI AUTOMATISMI NEL COCKPIT
- 04/2016 (5 marzo): IL FRAMMENTO 640 ....E ITAVIA 870
- 05/2016 (14 marzo): CASO LUBITZ, UN RAPPORTO MOLTO MEDICO E POCO AERONAUTICO
- 06/2016 (23 marzo): TROPPI CASI DI FUME EVENTS
- 07/2016 (13 aprile): I CASI DI "AIRSPEED DROP" NEI B787
- 08/2016 (21 aprile): AUTORIZZATI A FL 200, SCAMBIATO PER 2000
- 09/2016 (27 aprile): L'INCIDENTE AL VOLO FLYDUBAI 981
- 10/2016 (3 maggio): LO STALLO AD ALTA QUOTA NELLE ZONE DI CONVERGENZA INTERTROPICALE
- 11/2016 (9 maggio): LO STATO DELLE RICERCHE DI MH370: è tempo di investigare sugli investigatori?
- 12/2016 (18 maggio): I CRISTALLI DI GHIACCIO E LA PERDITA DI VELOCITA'
- 13/2016 (20 maggio): MS 804: ELEMENTI DA PONDERARE
- 14/2016 (21 maggio): MS 804: L'INQUIETANTE SILENZIO SUI DATI ACARS
- 15/2016 (21 maggio): MS 804: INIZIANO A TRAPELARE I DATI ACARS
- 16/2016 (22 maggio): MS 804: I POSSIBILI SCENARI
- 17/2016 (23 maggio): MS 804: QUALCOSA NON QUADRA NELLA DIFFUSIONE DI NOTIZIE
- 18/2016 (25 maggio): UN PASSEGGERO SI ACCORGE CHE L'AEREO PERDE CARBURANTE
- 19/2016 (27 maggio): MS 804: L'ENNESIMO FALLIMENTO NELLA LOCALIZZAZIONE
- 20/2016 (4 giugno): MS 804, I TRE "SCERIFFI" E IL NUOVO SISTEMA ANTIPIRATERIA AEREA
- 21/2016 (8 giugno): PER UN NIDO DI VESPA L'AIR DATA SYSTEM DELL'A330 VA IN TILT
- 22/2016 (17 giugno): IL CREW CREDEVA DI AVER CONFIGURATO PER UN AUTOLAND, MA NON ERA COSI'
- 23/2016 (21 giugno): QUELL'INCENDIO ALL'AEROPORTO DEL CAIRO DEL 29 LUGLIO 2011
- 24/2016 (26 giugno): UNA PREOCCUPANTE AFFERMAZIONE SULLA SICUREZZA DEL VOLO
- 25/2016 (29 giugno): UN CASO DI INVESTIGAZIONE AERONAUTICA RIAPERTO DOPO OLTRE 30 ANNI
- 26/2016 (05 luglio): LE "SCATOLE NERE" IN PENSIONE?
- 27/2016 (11 luglio): ALLEANZE DEI CIELI E INCIDENTI AEREI
- 28/2016 (18 luglio): LA ROTTA SCELTA E' SICURA?

