

## PER UN NIDO DI VESPA L’AIR DATA SYSTEM DELL’AIRBUS 330 VA IN TILT

*Il rapporto in questione tratta l’ennesimo caso di dati errati inviati dalle sonde alla strumentazione di bordo, causa ostruzione; è stato pubblicato il 6 maggio 2016. La sua diffusione è stata da noi ritardata per i recenti eventi di MS804.*

Quando abbiamo letto il rapporto investigativo (1) circa quanto accaduto all’Airbus 330 di Etihad sull’aeroporto di Brisbane il 23 novembre 2013, il nostro pensiero è andato subito alle 189 vittime del volo Birgenair 301 da Puerto Plata a Francoforte, avvenuto ben 17 anni orsono (2).

Purtroppo ci troviamo ancora una volta a parlare dell’ostruzione delle sonde Pitot, di come ciò provochi in cabina di pilotaggio informazioni contraddittorie sulla velocità del velivolo e di come il fatto possa tramutarsi in un serio incidente, se non qualcosa di peggio.

**Il 21 novembre 2013** l’Airbus 330 della Etihad giungeva all’aeroporto di Brisbane proveniente da Singapore e dopo due ore di sosta era pronto al decollo per il volo di ritorno. Sul punto di staccarsi dalla pista, il capitano decideva però di interrompere il decollo in quanto aveva indicazioni contrastanti sulla velocità del velivolo. Sul suo Primary Flight Display (PFD) la massima velocità indicata rimaneva bloccata sugli 88 nodi e preferiva pertanto riportare l’Airbus alla gate ove i tecnici effettuavano un check di troubleshooting. (3) Dopo questo controllo, conformemente a quanto previsto dal “Minimum Equipment List”, l’aereo ripartiva con interconnessioni variate sugli ADIRU (Air Data Inertial Reference Unit) 1 e 2 del comandante e del primo ufficiale. (4)

L’aereo si riportava nuovamente sulla pista di decollo ma anche questa seconda partenza non sarebbe andata a buon fine. Quando l’Airbus si trovava ad appena 1360 piedi e l’equipaggio portava la CONF di flaps/slats da 1 a zero, mentre i flaps si retraevano regolarmente gli slats invece rimanevano estesi. Subito dopo scattava in cabina l’allarme per la velocità che eccedeva la configurazione con slats ancora estesi. (5) A questo punto il capitano dichiarava il MAYDAY e riportava l’aereo a terra.

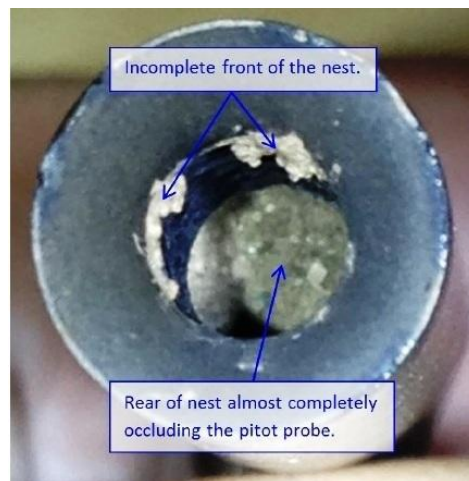
**Gli esami sulle sonde.** Le tre sonde installate sull’aereo erano quelle originali di quando cioè il velivolo era uscito di fabbrica e consegnato alla compagnia sette anni prima, ciò era del tutto in linea con gli standard, nessun problema a causa quindi del loro uso o deterioramento. L’ispezione visiva non aveva mostrato ostruzioni nella sua parte esterna, ma l’esame boroscopico forniva ben altra situazione.



*Immagine tratta dalla pagina 9 del rapporto ATSB; in essa si vede una sonda con la relativa copertura di protezione*

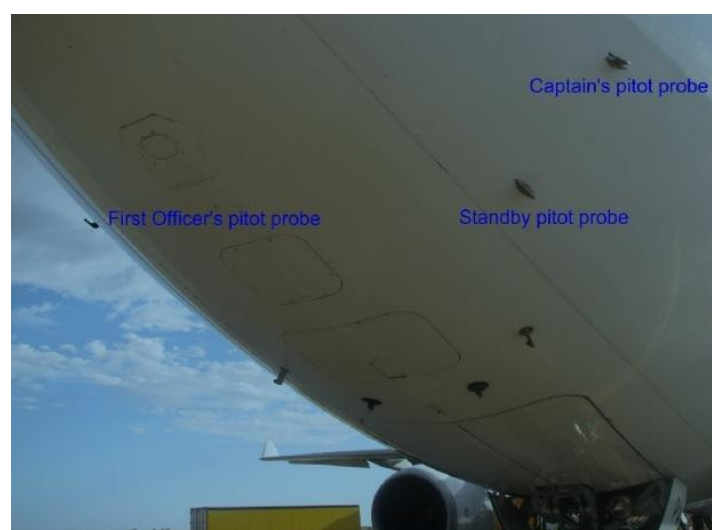
All' interno della sonda del capitano venivano trovati i chiari segni di un nido di vespa per la cui rimozione anche i getti di aria compressa si dovevano rivelare inefficaci. La rimozione è stata possibile solo ricorrendo ad uno strumento metallico resistente e affilato. Testualmente avverte il rapporto:

*The examination showed that the interior of the probe was occluded by an incomplete insect's nest and the nest material was consistent with that of the mud-dauber wasp. Compressed air was applied to the probe and none of the material was dislodged. The base of the nest was broken away with a sharp instrument and was fully removed by flushing with hot water. After removal of the obstruction, the probe was tested and, according to the CMM, it could be re-certified and returned to service. (6)*



*Immagine tratta dalla pagina 10 del rapporto ATSB: ostruzione della sonda al suo interno.*

In questo caso il malfunzionamento si è subito evidenziato in fase di decollo con ritorno immediato a terra, una decisione del tutto condivisibile. Ricordiamo come nel caso dell'incidente a Birgenair, il B757 aveva stazionato sull'aeroporto di Puerto Plata (Repubblica Dominicana) per diversi giorni, aveva poi effettuato a terra prove motori e solo dopo questi test avvenuti nelle 48 ore precedenti la partenza per Francoforte, le sonde Pitot erano state ricoperte con l'apposita protezione. Anche in quel caso il responsabile era stato individuato in un nido di vespa all'interno della sonda del capitano.



*Questa immagine tratta dalla pagina 3 del rapporto dell'ATSB mostra la locazione delle tre sonde Pitot sull'A330*

E puntualmente anche a Puerto Plata ritroviamo erronei dati sulla velocità durante la corsa del decollo, ma il capitano (24.750 ore di volo di esperienza) aveva deciso di continuare in ogni caso il take off pensando che quei problemi derivassero dalla prolungata permanenza a terra dell'aereo: "*the captain said that abnormalities could be expected because the airplane had not been flown for a while...as the aircraft was not flying and on the ground something happening is normal.*" (7)

Evidentemente, nel caso Etihad, la lezione sui passati incidenti era conosciuta, mentre non altrettanto può dirsi su ciò che bisogna fare negli aeroporti su cui si annidano e proliferano questi insetti. Ed è proprio su questo aspetto che l'ATSB elenca una serie di misure correttive indirizzate sia al gestore aeroportuale sia ai vettori che operano su quello scalo.

Il rapporto infatti sottolinea come già nel passato, sempre sull'aeroporto di Brisbane, si erano verificati altri casi di sonde bloccate da nidi di vespe evidenziando il particolare che l'A330 Etihad fosse rimasto in sosta **solo per due ore. Dal momento che gli studi condotti su questi insetti hanno appurato che essi sono in grado di terminare la costruzione di un nido in appena 30 minuti** (8) le misure si rivelano alquanto urgenti e non procrastinabili.

Dalla pagina 15 del rapporto ATSB:

#### **Brisbane Airport Corporation (BAC)**

Once it had been determined that the pitot probe had been blocked due to insect activity, the BAC undertook the following actions:

- Implemented a weekly inspection and eradication program for the International Terminal Building (ITB) to replace the monthly inspections which had been undertaken since 2006;
- Implemented a weekly inspection and eradication program for the Common User – Domestic Terminal Building (DTB) and Terminal Services Building (TSB);
- Engaged an entomologist to provide BAC and stakeholders with a better understanding of wasp activity, habits and behaviour;
- Issued a NOTAM to communicate wasp activity;
- Issued external stakeholder communication including to the following forums (Wasp specific meeting, Airside Safety Committee, Wildlife Working Group, Local Runway Safety Team);
- Supplied wasp nests and wasps to the Australian Museum for DNA and stomach content analysis;
- Extended the pest management program to include removal of spider webs (spiders are a food source for wasps);
- Acquired pitot probes from Qantas and Virgin Australia to undertake research as to what aircraft type pitot tube is likely to be at a greater risk; and
- Identified amendments to be made to the BAC Wildlife Hazard Management Plan (WHMP) which include wasp activity.

#### **Etihad**

Following this incident, the operator reviewed their policy on the use of protective covers and included a specific requirement for Brisbane: pitot probe covers and total air temperature covers should be used at Brisbane, irrespective of the ground time.

Non crediamo comunque che Brisbane e Puerto Plata siano gli unici aeroporti al mondo ove questo pericolo si annida e bene fanno gli equipaggi a monitorare eventuali anomalie sulla velocità fin dalla corsa al decollo, in particolare su scali dal clima tropicale. Ma incidenti simili sono avvenuti anche per altri motivi.

**Ghiaccio, insetti o addirittura nastri adesivi dimenticati**, la possibilità di ostruzione delle sonde va sempre tenuta presente; la lista che segue comprende solo alcuni esempi di incidenti rientranti sotto questa tipologia:

● **1 dicembre 1974.** Boeing 727 Northwest (volo 6231, solo equipaggio a bordo, 3 vittime):

*...the probable cause of this accident was the loss of control of the aircraft because the flightcrew failed to recognize and correct the aircraft's high angle of attack, low-speed stall and its descending spiral. The stall was precipitated by the flightcrew's improper reaction to erroneous airspeed and Mach indications which had resulted from a blockage of the pitot heads by atmospheric icing.*

- **12 settembre 1980.** Volò 65 della Florida Commuter Airlines precipitato nei pressi delle Bahamas provocando la morte di tutti i 34 occupanti (DC3); *“preexisting discrepancies in the pitot/static system of the aircraft and their effect on the reliability of the flight instruments”*
- **6 febbraio 1996.** Il già citato caso Boeing 757 Birgenair. 189 vittime.
- **2 ottobre 1996.** Boeing 757 Aeroperù. 70 vittime. Static Port ricoperto di nastro adesivo a seguito manutenzione.
- **1 giugno 2009.** A330 Air France (volò 447 Rio de Janeiro-Parigi, 227 vittime) sonde ostruite da ghiaccio
- **3 aprile 2016:** (VH-VUG) decollo abortito sempre su Brisbane per indicazioni di velocità inesatte (B737). E' l'ultimo incidente in ordine di tempo accaduto su Brisbane. E' riportato specificatamente nel rapporto ATSB.

(1) Australian Transport Safety Bureau (ATSB) *“Air data System Failure involving Airbus A330-243 A6-EYJ”* (AO2013-212) pubblicato in data 6 maggio 2016.

(2) In quell'incidente avvenuto in ore notturne il 6 novembre 1996 il Boeing 757 precipitò dopo pochi minuti dal decollo a causa dell'ostruzione delle sonde pitot provocata da un nido di vespe.

(3) In merito al troubleshooting effettuato, il rapporto nella pagina 1 così precisa: *“As part of the troubleshooting, air data inertial reference unit (ADIRU) 1 and ADIRU 2 were transposed and the aircraft was dispatched with the air data reference (ADR) part of ADIRU 2 inoperative, which was in accordance with the MEL.3 The first officer's (FO's) air data source was switched to ADIRU 3 and the captain's air data source remained switched to the normal (ADIRU 1) position..”* Con il termine “troubleshooting” si intende un processo di ricerca logica e sistematica delle cause di un problema.

(4) Ricordiamo che ciascun ADIRU comprende due distinte parti, un air data reference (ADR), e un inertial reference (IR) i quali sono integrati in una singola unità. Ognuna delle due parti però può essere spenta lasciando l'altra operativa.

(5) In realtà già durante la prima corsa del decollo qualcosa era andato storto: *“At 1345, the crew commenced the second take-off on runway 01, with the captain performing the pilot flying (PF) duties and the FO performing the pilot monitoring (PM) duties. During the take-off roll the crew reported that they became aware of an airspeed discrepancy after V1 5 and the takeoff was continued. As a result of the airspeed discrepancy, the autothrust system and flight directors disengaged automatically. Once airborne, the auto-flight system reverted from normal law to alternate law for the remainder of the flight.”* (Dalla pagina 1 del rapporto ATSB).

(6) Dalla pagina 9 del rapporto ATSB di cui al punto 1)

(7) Flight Safety Foundation, Volume 56 n. 10 dell'ottobre 1999; *“Erroneous airspeed indications cited in Boeing 757 control loss”*

(8) <http://www.flightsafetyaustralia.com/2015/07/small-but-dangerous/>

**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