

ATR72: MAYDAY PER FORMAZIONE GHIACCIO

LA AAIU britannica ha rilasciato il rapporto investigativo sull'incidente (serio) occorso il 21 dicembre 2016 all'ATR72-500 (G-COBO) della compagnia Aurigny Air Services in servizio sul collegamento domestico da Guernsey a Manchester. A bordo 65 persone (4+61). L'aereo decollava alle 17.18 con il co-pilota che effettuava un *line-training* sotto la supervisione del comandante. Prima del decollo l'equipaggio era stato informato che nell'attraversamento dell'English Channel avrebbe incontrato condizioni meteo caratterizzate da nuvolosità, precipitazioni e moderate condizioni di ghiaccio.

Il volo era stato autorizzato a livello 170 e subito dopo il decollo era entrato nel fronte nuvoloso ed aveva iniziato ad accumulare ghiaccio sulla struttura. Il sistema antighiaccio era stato attivato.

L'aereo volava alla *minimum icing speed* che tenendo conto della massa del velivolo era di 165 nodi (1).

Quando il velivolo stava attraversando il livello 110 nel cockpit si attiva il messaggio di allerta (*caution*):

DEGRADED PERF

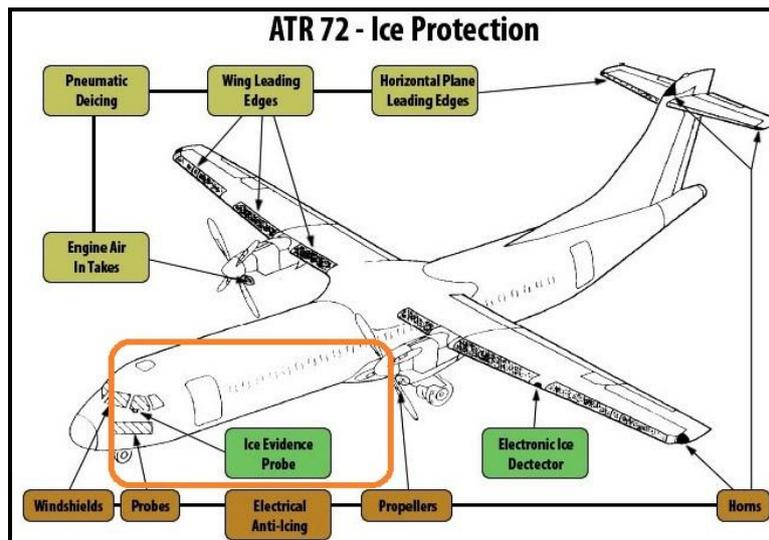
e

INCREASE SPEED

I due messaggi significavano un eccessivo *drag* e una velocità ridotta, come specificato nel Quick Reference Handbook:

DEGRADED PERF
<p>Mainly appears in level flight after CRUISE SPEED LOW or in climb, to inform the crew that an abnormal drag increase induces a speed decrease or a loss of rate of climb</p> <p>The most probable reason is an abnormal ice accretion</p> <p>AIRFRAME DE-ICING ON CHECK IAS > RED BUG + 10 KT MONITOR AP (if engaged) HOLD FIRMLY CONTROL WHEEL and DISENGAGE</p> <p>■ If SEVERE ICING conditions confirmed – or – ■ If impossibility to maintain IAS > RED BUG + 10 KT in level flight – or – ■ If abnormal aircraft handling feeling</p> <p>SEVERE ICING procedure (1.09) APPLY</p> <p>■ If not</p> <p>SCHEDULED FLIGHT CONTINUE ICING CONDITIONS and SPEED MONITOR</p>
INCREASE SPEED
<p>Appears after DEGRADED PERF to inform the crew that the drag is abnormally high and IAS is lower than RED BUG + 10 KT</p> <p>■ If abnormal conditions confirmed</p> <p>IMMEDIATELY PUSH THE STICK TO INCREASE SPEED TO RECOVER MINIMUM IAS = RED BUG + 10 KT</p> <p>SEVERE ICING procedure (1.09) APPLY</p>

Uno sguardo all'esterno all' "ice evidence probe" (2) e il capitano si rende conto che la struttura sta accumulando ghiaccio: "we've got a bit of icing, haven't we" .



In questa immagine abbiamo evidenziato la posizione del dispositivo "Ice Evidence Probe" sull'ATR72

Il comandante decide di aumentare la IAS (Indicated Air Speed) a 175 nodi e il rateo di salita si riduce da 420 piedi/minuto a 25 piedi al minuto. Il messaggio di allerta si annulla. Da notare che 175 nodi corrispondeva alla velocità suggerita dal QRH (red bug +10 nodi).

Tuttavia il comandante vedendo che l'aereo non sale come dovrebbe decide di ridurre la velocità di nuovo a 165; in tal modo l'ATR riguadagna quota.

Circa un minuto dopo però l'allarme si attiva di nuovo; l'aereo in quel momento aveva un rateo di salita di 200 ft/minuto. Il comandante riporta la velocità a 175 nodi. L'aereo scende di quota con un rateo discesa di -540ft/min e livella per il momento a FL 120.

Ma il comandante decide di tornare ad una IAS di 165 con relativa ulteriore risalita. Tuttavia appariva evidente che l'aereo aveva difficoltà a salire al livello di crociera assegnato (170). A questo punto l'equipaggio chiede all'ATC di essere autorizzato a mantenere livello 130, autorizzazione che viene concessa con contemporanea istruzione di dirigersi direttamente al waypoint NORRY. Questo comporta una riprogrammazione del Control Display Unit.

L'emergenza accade ora durante la virata per procedere verso NORRY.

Il velivolo ha un forte sobbalzo, l'autopilota che era stato attivato si disinstalla, si verifica un rollio a sinistra di 32 gradi cui fa seguito un rollio a destra di 38 gradi, seguono altri rollii con repentini sbalzi di quota, la velocità ha forti oscillazioni con variazioni da 190 a 123 nodi.

Seguendo le istruzioni del comandante il co-pilota attiva la procedura dell' *upset recovery* e viene ripreso il controllo del velivolo (3). Il comandante dichiara il MAYDAY e chiede di tornare Guernsey dove atterra senza ulteriori problemi.

Le successive indagini e in particolare l'analisi dell'FDR non evidenzieranno alcuna anomalia o guasti negli apparati e nel velivolo, tranne il particolare che durante la manovra per il recupero del normale assetto i flaps che erano stati estesi a 15 gradi hanno sostenuto una *overspeed* di 5 nodi.

L'analisi del rapporto evidenzia che l'equipaggio ha accentrato la sua attenzione sulla salita in quota per uscire rapidamente dalla formazione nuvolosa onde evitare l'ulteriore formazione di ghiaccio, ma in tale contesto ha effettuato ripetuti cambi di quota alcuni dei quali, come loro sapevano, erano al di sotto di quelli richiesti dalla situazione così come specificato dalla checklist. (4)

Conclusione:

"The aircraft suffered an in-flight upset at FL130 after accruing airframe icing during the climb, resulting in the adverse aerodynamic effect of ice build-up on the wings. The crew were presented with a DEGRADED PERF caution but did not action the relevant checklist because they focused on climbing out of the icing conditions. The IAS was not maintained at or above red bug +10 kt and control of the aircraft was lost when a turn was initiated in the LNAV mode of the flight director." (5)

- (1) La velocità minima in condizioni di ghiaccio (Minimum Icing speed) è nota anche come "red bug". L'aereo aveva una massa di 21.937 Kg.
- (2) Si tratta di una piccola protuberanza a vista del pilota che serve a rendersi conto del ghiaccio che si è formato sul velivolo.
- (3) Ricordiamo che sull'*upset recovery* l'ICAO ha pubblicato uno specifico manuale: Doc 10011;AN/506: "*Manual of Aeroplane Upset Prevention and Recovery Training*"
- (4) Pagina 46 del Rapporto: "*The crew were focussed on climbing out of the icing conditions into VMC above the clouds, and in trying to achieve this, they had made speed selections which they knew were below that required by the DEGRADED PERF and SEVERE ICING checklists.*" "*The DEGRADED PERF checklist and SEVERE ICING memory procedure both required (among other things) that the speed be maintained at or above red bug +10 kt and that the autopilot be disconnected. The crew did not observe these actions, varying the speed instead between 165 kt (red bug) and 175 kt (red bug +10 kt). Consequently departure from controlled flight was more likely because the aircraft was flown slower than required. Also as the autopilot remained engaged, the crew would not have been aware of any handling indications of an imminent departure. With the controls in a dynamic condition, an extreme upset was more likely if the crew were not holding the controls firmly at that time*"
- (5) Pagina 49 del Rapporto AAU.

Il rapporto completo della AAU (EW/G2016/12/08 ; Bulletin 12/2017) è reperibile nel nostro sito sotto la sezione "Other Incidents"

Safety Newsletter 48/2017 del 19 Dicembre 2017

Newsletters emesse nel corso del 2017:

(scaricabili dal nostro sito, sotto la sezione "About"-*"Newsletter Archive"*)

- 01/2017:** MESSAGGI "BOGUS" SUI COMPUTER DI BORDO (12 gennaio)
- 02/2017:** QUANDO L'AEREO PROVOCA DANNI E MORTE A TERRA (16 gennaio 2017)
- 03/2017:** SALUTE DEL PERSONALE DI VOLO A RISCHIO (19 gennaio 2017)
- 04/2017:** 17 GENNAIO, TERMINATE LE RICERCHE DI MH370 (21 gennaio)
- 05/2017:** TAXIWAY EXCURSION CAUSATA DALLO "SCREENSAVER" DELLA TORRE (31 gennaio)
- 06/2017:** SPARI DA TERRA AD AEREI IN ATTERRAGGIO (2 febbraio)
- 07/2017:** INCONTRI RAVVICINATI NEL CIELO DEL VENETO (8 febbraio)
- 08/2017:** I CERVI DELL'AEROPORTO DI CHARLOTTE (16 febbraio)
- 09/2017:** COLLEGAMENTI LOCALI CRITICI (1 marzo)
- 10/2017:** TRE ANNI FA, LA SCOMPARSA DI MH370 (3 marzo)
- 11/2017:** SI MUORE PIU' PER LE EMISSIONI ATMOSFERICHE CHE PER GLI INCIDENTI (15 marzo)
- 12/2017:** PROBLEMI AI MOTORI, DUE INCIDENTI CON VITTIME ANCHE A TERRA (17 marzo)
- 13/2017:** A380, SEPARAZIONI VERTICALI DA RIVEDERE (20 marzo)
- 14/2017:** LE INDAGINI SUL LAPTOP DI DAALLO AIRLINES (22 marzo)
- 15/2017:** MISURE SICUREZZA SBAGLIATE (24 marzo)
- 16/2017:** L'INCIDENTE DI BISHKEK (27 marzo)
- 17/2017:** OWNERSHIP DELLE AEROLINEE E SICUREZZA VOLO (28 marzo)
- 18/2017:** ANCORA UNA "BRETTELLA" COINVOLTA IN UN CASO DI RUNWAY INCURSION (7 aprile)
- 19/2017:** UN MAYDAY DA DEPRESSURIZZAZIONE (12 Aprile)
- 20/2017:** MH370: LOCALIZZATO IL PUNTO DI CADUTA? (24 Aprile)
- 21/2017:** PERDITA PRESSIONE SU UN A380 E ATTERRAGGIO DI EMERGENZA (27 Aprile)
- 22/2017:** DA LOS ROQUES NESSUNA NOVITA' (1 Maggio)
- 23/2017:** CONFLITTO FRA LA IATA E LA BLACK LIST DELLA UE (22 maggio)
- 24/2017:** UN CARRELLO SURGELATO (12 giugno)
- 25/2017:** LE SONDE PITOT COLPISCONO ANCORA (15 giugno)
- 26/2017:** L'AIRBUS LANCIA I NUOVI REGISTRATORI DI BORDO (22 giugno)

27/2017: RIFLESSIONI SUL 27 GIUGNO 1980 (27 giugno)
28/2017: UN READBACK ERRATO PORTA AD UN CONFLITTO DI TRAFFICO (28 giugno)
29/2017: CONTROLLORI E PILOTI DIVISI DA UNA LINGUA COMUNE (11 luglio)
30/2017: LA MANCATA STRAGE DI SAN FRANCISCO (13 luglio)
31/2017: UN ALTRO CASO DI ERRATO READBACK (20 luglio)
32/2017: QUANDO LE ALI SI INCONTRANO (23 luglio)
33/2017: IL PILOTA STA BENE? (25 luglio)
34/2017: SI DECOLLA, MA IL CARRELLO RIMANE FUORI (29 luglio)
35/2017: L'IMPORTANZA DEL PUNTO DI CADUTA (8 agosto)
36/2017: UN INSOLITO TAIL STRIKE A MALPENSA (2 settembre)
37/2017: DUE INCIDENTI SIMILI (5 settembre)
38/2017: EMBRAER 190; UN INCIDENTE DA NON SOTTOVALUTARE (13 settembre)
39/2017: PASSI AVANTI PER LA SOLUZIONE DEI "FUME EVENTS" (20 settembre)
40/2017: QUELLA BRUTTA STORIA DEL CALCOLO ORE-VOLO DEGLI EQUIPAGGI (29 settembre)
41/2017: MH370: SAREBBE ORA DI DIRE QUALCHE VERITA' SUL "VOLO DEL MISTERO" (3 ottobre)
42/2017: ENNESIMO CASO DI "INCONTRI RAVVICINATI" NEI CIELI EUROPEI (6 ottobre)
43/2017: I MISSILI DAL NORD COREA SONO UN PERICOLO PER GLI AEREI CIVILI? (20 ottobre)
44/2017: INTERROTTA LA SERIE POSITIVA (15 novembre)
45/2017: ALLA RICERCA DELLA COMPAGNIA PIU' SICURA (25 novembre)
46/2017: LE COLLISIONI CON DRONI SONO PIU' DANNOSE DEL BIRD STRIKE (30 novembre)
47/2017: PASSEGGERI ALLE PRESE CON BLACKLIST (5 dicembre)

www.air-accidents.com