

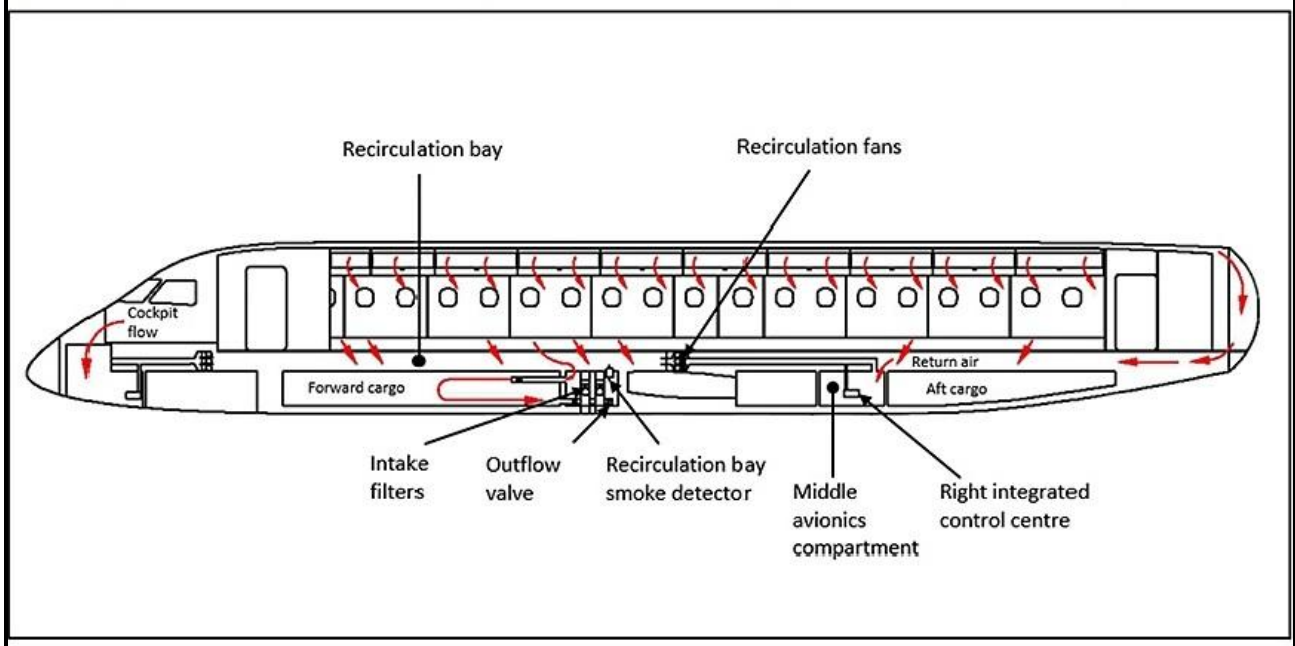
## EMBRAER 190: UN INCIDENTE DA NON SOTTOVALUTARE

Il 25 maggio 2016 un Embraer 190 della Air Canada (C-FHOS) era in volo da Boston a Toronto con 65 persone a bordo. Si trovava a livello 360 a 97 miglia nord-ovest di Boston e a 297 dalla sua destinazione quando entrambi i due IDG (*Integrated Drive Generators*) andavano offline, l'autopilota si disattivava con contemporanea entrata in funzione della turbina RAM. (1)

L'equipaggio dichiarava emergenza al controllo di Boston e provvedeva a effettuare il controllo della checklist. Il Quick Reference Book avvertiva come prima azione da intraprendere quello dell'avvio dell'APU il quale si sarebbe però potuto attuare solo se l'aereo si fosse abbassato di quota almeno fino a FL 300. (2) L'aereo pertanto scendeva a un livello più basso (FL240) e l'equipaggio riusciva a far riattivare entrambi gli IDG atterrando un'ora dopo a Toronto senza particolari problemi.

Il TSB canadese ha ovviamente aperto una indagine sul caso e non poca è stata la sorpresa allorchè ha riscontrato danni da fumo e fiamme nell' *Integrated Control Center* destro senza che – particolare alquanto preoccupante- in cabina fosse scattato alcuno specifico allarme. *There was no report of a smoke warning during the occurrence, and no smoke warning was recorded on either of the digital voice data recorders.* (3)

Figure 1. Schematic showing air recirculation on Embraer ERJ 190-100 IGW (Source: Air Canada, *E190 Aircraft Operating Manual*, Volume 2 (26 January 2015), section 2.21.20, p. P5, with TSB annotations.)



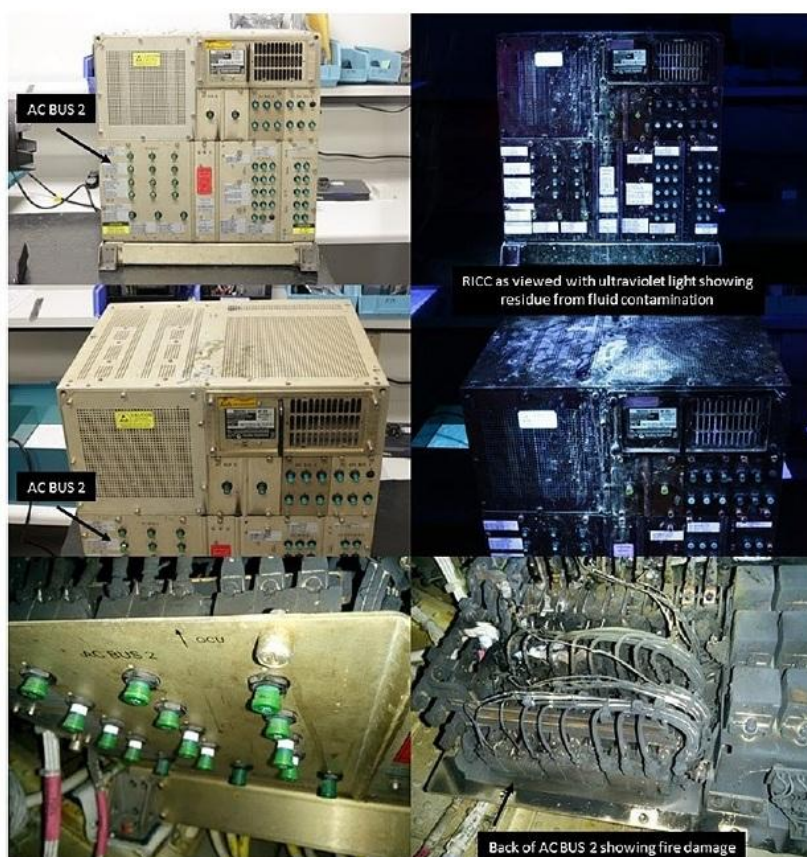
In questa immagine tratta da pagina 5 del rapporto è ben visibile la locazione del compartimento di avionica con la relativa posizione del centro controllo integrato destro.

E' anche da sottolineare che quando è iniziata la discesa il capitano ha fatto l'annuncio ai passeggeri via interfonico ma il rumore generato dalla turbina RAM ha impedito ai passeggeri di comprendere l'annuncio.

Le sorprese sono venute allorchè si è analizzato cosa era avvenuto nel centro controllo integrato (RICC) situato nel compartimento sotto la cabina passeggeri.

Si è appurato che era occorsa una caduta di liquido, probabilmente caffè o soft drinks non è stato determinato con certezza, sui componenti elettronici la quale aveva provocato un corto circuito agli apparati:

*"The fluid contaminant came into contact with electrical components in one of the alternating current bus bars. This caused arcing, which led to smoke and fire. The resultant component failures eventually disabled the main electrical system."* (4)



*In questa immagine tratta dalla pagina 20 del rapporto sono visibili i danni provocati dalla caduta del liquido e il successivo "corto" generato*

**L'incidente ha quindi messo in evidenza che si era sviluppato un incendio a bordo senza che l'equipaggio ne venisse a conoscenza, fatto che di certo non può lasciar tranquilli.**

Infatti se l'equipaggio fosse stato allertato su ciò che stava avvenendo nel compartimento sottostante avrebbe con ogni probabilità preso la decisione di dirottare sul primo aeroporto disponibile.

Ma per quale motivo nessun sensore ha fatto scattare l'allarme? Perché, annota il TSB, quando è mancata l'elettricità una ventola che avrebbe dovuto far circolare il fumo verso un rilevatore di

fumo (ed anche in cabina) non ha funzionato ed è per questo motivo e solo per questo che nessun allarme incendio è stato trasmesso nel cockpit.

Insomma si è scoperto un bell'intreccio di concause che avrebbero potuto avere ben più gravi conseguenze se l'incendio si fosse propagato anziché, come fortunatamente avvenuto, estinguersi da solo.

Il TSB annota che se l'equipaggio non è messo in grado di capire la gravità dell'emergenza usando la propria discrezione, come precisato sull' *Aircraft Operating Manual*, l'aereo corre più rischi che non decidendo di atterrare all'aeroporto più vicino. (5)

Ed è per questo motivo, apprese le risultanze dell'inchiesta, che a gennaio 2017 l'Embraer ha sottomesso alle autorità competenti la proposta di cambiare la procedura di emergenza elettrica nonché la check list. Il nuovo testo include la seguente procedura:

**LAND AT THE NEAREST SUITABLE AIRPORT.**

**Limit the airspeed to 150 KIAS minimum, deploy the RAT manually, reset (set to off, then to auto) IDG 1 and IDG 2, start the APU, and set the emergency lights to off.<sup>16</sup>**

Da dove proveniva il liquido che ha causato il corto circuito? Le indagini hanno appurato che non si trattava di una perdita proveniente dalla sovrastante cabina passeggeri, pertanto l'unica alternativa plausibile rimane quella che durante un accesso avvenuto per manutenzione qualcuno abbia lasciato una bottiglia con del liquido nel compartimento; in merito il rapporto si limita a dire che quando l'Air Canada ha effettuato l'ultima manutenzione in quella area nell'ottobre 2015, quindi sette mesi prima dell'incidente, una ispezione generale "non aveva evidenziato alcun contenitore di bevande".

(1) Il rapporto precisa in merito: "At 1652:12, the aircraft was 97 nm west-northwest of KBOS when the master warning5 light illuminated and the associated alarm sounded. The autopilot disconnected, 3 of the 5 cockpit display panels went dark, and several more EICAS warnings appeared, including "ELEC EMERGENCY", "IDG 1 OFF BUS", and "IDG 2 OFF BUS". These messages informed the crew that an electrical emergency had occurred and that both integrated drive generators (IDG)—the main sources of electrical power—were offline."

Rapporto del Transportation Safety Board of Canada A1600066 rilasciato l'11 settembre 2017-09-12

(2) La massima altitudine alla quale l'APU è attivabile è 30.000 piedi

(3) Dalla pagina 6 del rapporto

(4) Dalla pagina 12 del rapporto

(5) In dettaglio il rapporto precisa (pag. 13) : "If flight crews are not fully aware of the severity of the emergency situation and exercise their discretion as provided in the Aircraft Operating Manual to not land at the nearest suitable airport as prescribed in the Quick Reference Handbook, then there is an increased risk that a flight will be continued to destination when safer options exist."

**Newsletters emesse nel corso del 2017:**

**(scaricabili dal nostro sito, sotto la sezione "Other Investigation Reports")**

- 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)