

AVVISO DI STALLO E RECUPERO

“...inoltre, l'operatore ha fornito una istruzione limitata per il ricalcolo della velocità di circuito e delle tecniche per recuperare una situazione di stallo ad alte altitudini o con la potenza motori sopra la minima. Tutto ciò di riflesso ha ridotto la capacità dell'equipaggio per assicurare la necessaria abilità manuale di manovra per il recupero.” (1)

Il termine “stallo” continua ad apparire frequentemente nei rapporti investigativi, mettendo in luce carenze negli addestramenti sulle procedure da attuare per recuperare il controllo del velivolo. L'incidente di cui tratteremo non ha avuto esiti fatali ma ancora una volta ha evidenziato **le criticità che distinguono l'interfaccia uomo-software** anche fra gli equipaggi di una compagnia di prima grandezza e insospettabile come la Qantas.

Il 27 marzo 2019 l'Autorità investigativa australiana ATSB (2) ha pubblicato il rapporto finale su un incidente che pur avendo causato solo feriti a bordo di un Boeing 747-438 della Qantas, è stato classificato come “serio”.

Il 7 aprile 2017, un Boeing 747 della Qantas (3) era in servizio come volo passeggeri di linea QF29 da Melbourne all'aeroporto internazionale di Hong Kong, A bordo erano accomodati 17 membri dell'equipaggio e 347 passeggeri.

I problemi sono iniziati allorchè il velivolo si è immesso nella *holding pattern* (circuito di attesa) cui era stato in precedenza istruito. Si tratta di una manovra di assoluta routine solitamente data ai velivoli quando la sequenza del traffico in arrivo è congestionata. Nel caso in esame, il controllo del traffico aereo istruiva il volo a mettersi in circuito di attesa sul *waypoint* BETTY.



Immagine tratta dalla copertina del rapporto

Come evidenziato dalla immagine, appena entrato in *holding* l'avviso di stallo aerodinamico del 747 si attivava diverse volte, l'aereo subiva ripetute oscillazioni dell'angolo di beccheggio (pitch) e di accelerazione verticale. Le improvvise oscillazioni provocavano diversi feriti in cabina passeggeri.

Il rapporto della ATSB ha chiarito come e perché ciò è avvenuto.

L'equipaggio aveva previsto l'attesa sul punto BETTY e aveva pianificato che la stessa avrebbe dovuto effettuarsi ad una quota compresa fra il FL150 e il 160. Per pianificare la procedura l'equipaggio si è servito del FMC, Flight Management Computer, il quale aveva esposto una target-hold speed di 223 nodi con sorvolo del punto Betty al livello di volo (FL) 156. (4) Il capitano istruiva il copilota a immettere nel sistema quale velocità *target-hold* 225 nodi "above FL 150". Quando l'aereo raggiungeva il punto BETTY ciò avveniva a FL 220 che era il livello inserito nella finestra dell'altitudine autopilota. MA:

"Tuttavia l'equipaggio non provvedeva a riallineare il target hold speed con il differente più alto livello di volo. Più avanti (durante le deposizioni ndr) l'equipaggio dichiarerà che non erano al corrente della maggiore velocità richiesta per rimanere nel circuito di attesa ad una quota maggiore di FL 200" (5)

L'aereo pertanto operava a velocità ridotta al di sotto delle velocità di manovra selezionata e minima. Ma l'equipaggio alle prese con altre questioni operative non ha identificato la bassa velocità quale loro primario problema. Secondo quanto annota l'ATSB ciò avveniva in quanto l'equipaggio voleva assicurarsi di mantenere il circuito di attesa e inoltre era alle prese con l'improvviso aumento di potenza del motore. Il rapporto evidenzia anche come il pilota ha tentato di arrestare il rateo di discesa prima di completare le azioni per l'avviso di stallo che si era attivato. Il co-pilota, da parte sua, non ha individuato il problema e richiamava azioni inidonee al momento. Tutto ciò portava a ulteriori attivazioni dell'avviso di stallo nonché oscillazioni indotte dal pilota, che provocavano i sobbalzi in cabina causando lievi lesioni a quattro membri dell'equipaggio di cabina e a due passeggeri.

A completare il quadro scattava anche un allarme antifumo che l'equipaggio comunque determinava essere falso e come tale era stato annullato.

Le azioni della compagnia aerea a seguito delle raccomandazioni avanzate dall'ATSB:

"La Qantas Airways ha modificato i manuali di addestramento dell'equipaggio di volo del Boeing 747-400 relativi alla selezione della velocità in modalità holding per fornire migliorate informazioni sul modello di tenuta all'equipaggio di condotta. La Qantas ha provveduto anche all'aggiornamento dei corsi per garantire un addestramento standardizzato degli equipaggi e far sì che la corretta procedura per il mantenimento del modello di conduzione volo venga adeguatamente affrontato durante l'addestramento degli equipaggi."(6)

Insieme a quelli del 747 sono stati aggiornati anche i manuali del B787 e B737.

Notevole l'esperienza maturata presente nel cockpit del volo QF29 di quel giorno:

Comandante	24.556 ore
Primo ufficiale	16.400 ore
Secondo ufficiale	8.555 ore

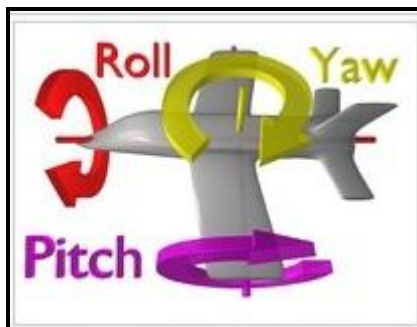
L'aereo è atterrato infine all'aeroporto internazionale di Hong Kong senza ulteriori incidenti.

Un aereo in volo può ruotare in tre dimensioni:

YAW/imbardata, punta a sinistra o a destra su un asse che corre su e giù; ASSE VERTICALE

PITCH/beccheggio, punta su o giù attorno a un asse che va da un'ala all'altra; ASSE TRASVERSALE

ROTATION/, rotazione attorno a un asse che va dalla punta alla coda. ASSE LONGITUDINALE



(1) "Safety Summary" What the ATSB found. Dal rapporto di cui al punto 2). Precisiamo che ciò che noi abbiamo tradotto come "sopra la minima" nel testo in inglese è espresso come "with engine power above idle".

(2) Rapporto AO 2017-44, released 27 marzo 2019 dell' Australian Transport Safety Bureau

(3) La macchina era il VH-OJU c/n 25566

(4) Pagina 2 del rapporto: "The flight crew anticipated that air traffic control (ATC) would direct them to hold at waypoint BETTY, at about FL 150 to FL 160, and they used the aircraft flight management computer (FMC) to plan for the hold. The FMC provided a calculated target hold speed of 223 kt at FL156, which was the FMC-calculated crossing level at waypoint BETTY." La target hold speed del FMC era quindi basata sul FL 156.

(5) Pagina 2 del rapporto: "The flight crew then entered 22,000 ft in the autopilot altitude selection window, which directed the FMC VNAV function to level at FL 220. However, the flight crew did not adjust the target hold speed in alignment with the higher-than-expected hold level. The flight crew later reported that they were not aware of a higher speed requirement for holding above FL 200."

(6) Pagina 19 del rapporto di cui al punto 2)

Il rapporto AO 2017-44 è caricato nel database del nostro sito sotto la sezione "Other investigation reports"

Safety Newsletter 16/2019 del 29 Marzo 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)