

## RAPPORTO AD INTERIM INCIDENTE B737MAX ETHIOPIAN

Pubblicato il 9 marzo, il rapporto di 138 pagine sull'incidente al Boeing 737 MAX di Ethiopian Airlines in effetti non contiene alcuna novità di rilievo rispetto a quanto già si sapeva. (1) Il rapporto non è quello finale ed è stato emesso in concomitanza con il primo anniversario della sciagura nella quale perirono 157 persone (149+8), fra cui otto cittadini italiani.

Le sei raccomandazioni riportate evidenziano problemi già identificati in altri rapporti tra cui quello finale sul primo incidente fatale del MAX, quello occorso nell'ottobre 2018 al volo Lion Air Flight 610 (JT610).

Il rapporto del ministero etiopico illustra le carenze nella progettazione del modello MAX, in particolare il nuovo software installato *maneuvering characteristics augmentation system* (MCAS), che fornisce l'input dello stabilizzatore orizzontale in alcuni profili di volo. In entrambi gli incidenti del MAX, l'MCAS è stato attivato da dati difettosi relativi all'angolo di attacco (AOA), innescando una serie di ingressi "nose down" che hanno confuso e alla fine hanno sopraffatto gli equipaggi.

Progettato per essere trasparente per i piloti, il sistema non era incluso nei manuali di addestramento e di volo del MAX, quindi i piloti non avevano idea della sua esistenza. La Boeing ipotizzava che un guasto legato al MCAS sarebbe stato riconosciuto come un normale problema allo stabilizzatore, uno scenario che si reputava qualsiasi pilota potesse gestire in pochi secondi. La presunta trasparenza della funzione e le modalità elementari di esecuzione hanno portato la Boeing a concludere che i piloti non avevano bisogno di un addestramento speciale o di informazioni aggiuntive al riguardo.

*"La differenza tra l'addestramento del B737NG e del B737 MAX fornito dal costruttore è stata giudicata inadeguata",* viene specificato nelle risultanze del rapporto.

L'esistenza del MCAS è diventata ampiamente nota dopo il primo incidente a JT610. La Boeing e la FAA congiuntamente avevano emanato una direttiva di emergenza sull'aeronavigabilità fin dall'inizio di novembre 2018.

Mentre il primo incidente è stato sufficiente per indurre la Boeing ad avviare i lavori di modifica della logica MCAS, il sistema è stato messo sotto i riflettori solo dopo l'incidente dell'ET302 e la successiva messa a terra del MAX. La direttiva FAA e il messaggio della Boeing evidenziano due differenze fondamentali tra gli incidenti del JT610 e dell'ET302: **l'equipaggio della Lion Air non aveva idea dell'esistenza del MCAS, ma l'equipaggio dell'ET302 apparentemente sì.** Il rapporto del ministero etiopico ha confermato che la compagnia aerea aveva revisionato i manuali di volo MAX il giorno della pubblicazione della direttiva. Il rapporto non fornisce dettagli sul fatto che gli equipaggi etiopi abbiano ricevuto informazioni aggiuntive sul MCAS rispetto al precedente incidente.

Le reazioni dell'equipaggio dell'ET302 all'attivazione del MCAS hanno compreso l'utilizzo di ingressi di trim elettrici per contrastare i movimenti del muso verso il basso ed escluderne il controllo. Ma non hanno neutralizzato tutti gli ingressi a contatto e i dati AOA difettosi hanno continuato a far scattare il MCAS. Dopo due attivazioni MCAS, l'equipaggio azionando gli interruttori stabilizzatore-trim, è riuscito ad interrompere l'MCAS, ma ha anche lasciato i piloti con il solo volantino di trim azionato a mano per muovere lo stabilizzatore.

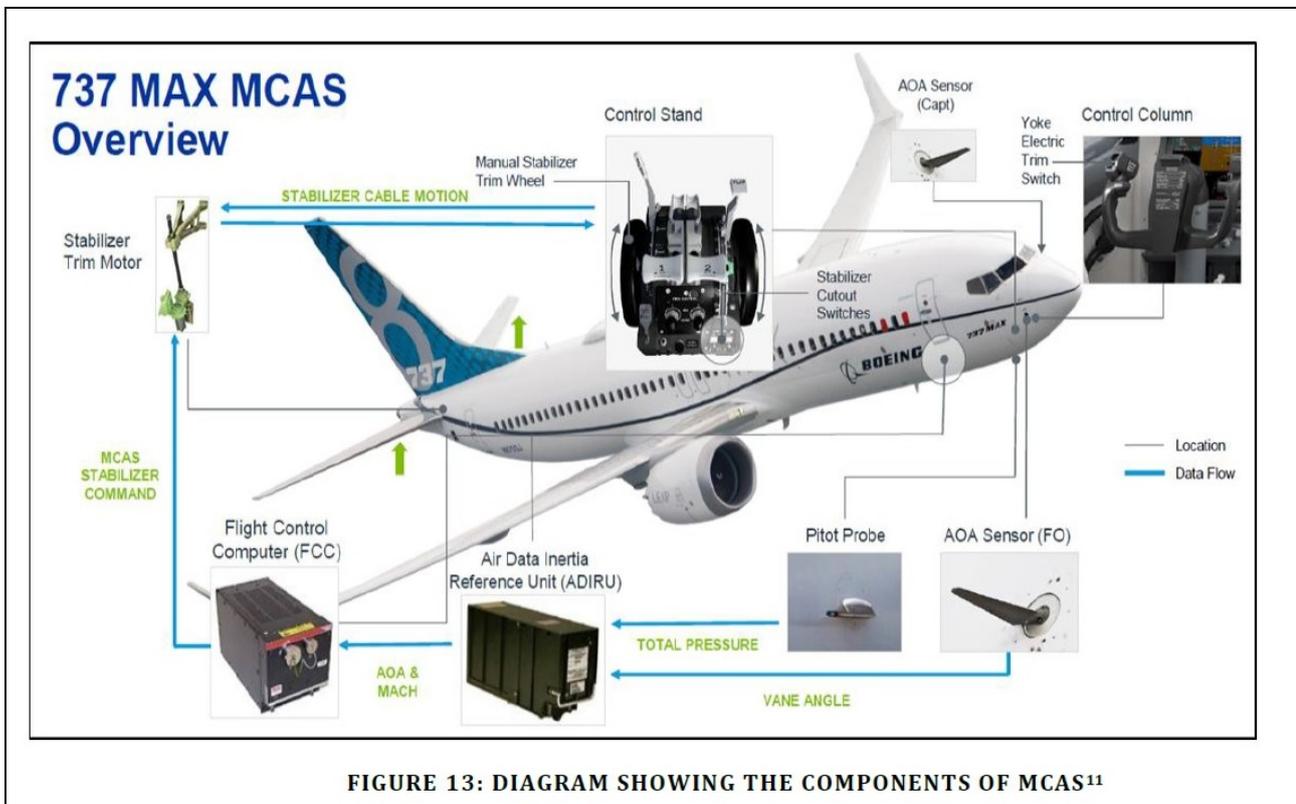


FIGURE 13: DIAGRAM SHOWING THE COMPONENTS OF MCAS<sup>11</sup>

Immagine tratta dalla pagina 45 del Rapporto

Il rapporto investigativo chiarisce che sono stati i dati AOA difettosi che hanno dato inizio alla sequenza dell'incidente mortale dal momento che il software del computer di controllo di volo del MAX ha rilevato, erroneamente, che il muso dell'aereo era troppo alto. Ciò ha dato il via all'MCAS e alla serie di movimenti di stabilizzazione del muso verso il basso. Mentre nell'incidente indonesiano JT610 il guasto del sensore AOA (Angolo di attacco) è stato causato da una calibrazione impropria da parte di un fornitore, il rapporto etiope non fa luce sul funzionamento dell'Angolo di Attacco nell'aereo della Ethiopian Airlines, né menziona se la parte è compresa tra i rottami recuperati. Il rapporto non offre alcuna indicazione sulle azioni degli equipaggi di volo non direttamente collegate alla gestione delle attivazioni MCAS. Significativo comune il particolare che "il differente addestramento dal B737NG al B737 MAX descritto dal costruttore è stato trovato del tutto inadeguato" (2)

In poche parole malgrado diversi fattori sono stati citati in entrambi i rapporti, quello indonesiano e quello etiope, il malfunzionamento del nuovo apparato MCAS è comune all'uno e all'altro.

Ricordiamo che i Boeing 737MAX sono ancora tutti a terra, mé si fa alcuna previsione sul loro ritorno in servizio.

Equipaggio di ET302:

- Capitano: 29 anni. 8122 ore di cui 5434 sul B737 700/800, 103 ore sul 737 MAX
- Primo ufficiale: 25 anni. 361 ore di cui 207 sul 737 700/800/MAX

(1) Un rapporto preliminare era stato già emesso il 4 aprile 2019

(2) Punto 12 del Capitolo "Findings", pagina 132 "The difference training from B737NG to B737 MAX provided by the manufacturer was found to be inadequate"

## Newsletters emesse nel 2020

NL 1/2/3 8 gennaio, Flashnews sull'incidente Ukraine International  
NL4 9 gennaio, Nuovi dettagli sull'incidente di Teheran  
NL5 10 gennaio, The show must go on  
NL6 16 gennaio, E' sicura la nostra rotta?  
NL7 16 gennaio, B737 Ethiopian attaccato dalle cavallette  
NL8 23 gennaio, Passeggeri affumicati  
NL9 25 gennaio, Incidente Sochi, allarmi windshear ignorati  
NL10 26 gennaio, Missili & virus, Aerolinee alle corde  
NL11 28 gennaio, A proposito di mascherine anti-virus.....  
NL12 6 febbraio, Incidente Pegasus/flashnews  
NL13 7 febbraio, Il caffè rovesciato fa tornare indietro l'aereo  
NL14 3 marzo, Rapporto finale sull'incidente al B747 a Bishkek

[www.air-accidents.com](http://www.air-accidents.com)