

Sensori che non confrontano i rispettivi dati, manualistica non aggiornata, sistemi automatici che fanno precipitare gli aerei: non parliamo degli anni '50 del secolo scorso, quando l'aviazione civile doveva ancora trovare tante risposte per raggiungere un livello di sicurezza accettabile, ma dei giorni nostri.

In genere aspetto sempre la fine delle indagini per commentare un incidente, ma certi incidenti come quelli avvenuti ai due B737 Max della Lion Air e della Ethiopian Airlines appaiono inconcepibili, e in questo caso è la Boeing stessa che ci stupisce con delle dichiarazioni che lasciano perplessi, perché offrono degli spunti per chiarire le cause dei disastri, collegandoli tra di loro, quando ancora dalle vie ufficiali si sa molto poco.

Ma veniamo ai fatti: l'indagine preliminare del primo incidente (il LionAir del 29 ottobre 2018) viene pubblicato il 28 novembre e rivela che una delle sonde che misurano l'angolo di attacco (AoA)

) risultava in avaria, ma il 7 novembre, prima ancora del rapporto preliminare, la Boeing aveva inviato a tutti gli operatori di 737 Max un bollettino in cui anticipava le risultanze dell'investigazione, aggiungendo che l'avaria ad un AoA può inviare al sistema di trimmaggio del velivolo un input a picchiare allo scopo di evitare il rischio di stallo durante le manovre condotte senza autopilota.

Sembra quindi che alla Boeing abbiano già capito tutto e avvertono gli equipaggi di trattare tale emergenza come una *Stabilizer Runaway*, ossia un movimento continuo e non voluto del trim che i piloti possono interrompere azionando un apposito interruttore e intervenendo con il trim manuale, una operazione tuttavia decisamente non facile da realizzare con un aereo che sta precipitando velocemente.

Tre giorni dopo poi, il 10 novembre, la Boeing ha inviato un altro messaggio alle compagnie con informazioni più specifiche sul nuovo sistema installato sui B737 Max, il MCAS '*Maneuvering Characteristics Augmentation System*

' che ha lo scopo di abbassare il muso dell'aereo in condizioni di alto AoA e autopilota non inserito e che finora non erano state incluse nella manualistica in dotazione ai piloti.

A questo punto della storia, mentre Boeing e gli enti preposti continuano le indagini con l'analisi delle scatole nere intanto ritrovate, in rete iniziano a circolare notizie più approfondite, ma non da fonti Boeing, secondo le quali l'installazione del MCAS sulla nuova versione del 737 si sarebbe resa necessaria perché i nuovi motori, più grandi dei precedenti, avrebbero modificato il centro di gravità complessivo del velivolo e in caso di assetti a muso alto molto accentuati, i piloti non avrebbero la forza per intervenire manualmente sui comandi di volo per evitare lo stallo.

L'ipotesi al vaglio è che il MCAS sia stato ingannato da un valore sballato di AoA che lo ha

## Una tragedia dietro l'altra

Scritto da Ivan Anzellotti

---

indotto a inviare al trim un ordine a picchiare che i piloti non sono riusciti a contrastare per motivi ancora sconosciuti.

Sebbene non ci siano ancora commenti ufficiali da parte di Boeing riguardo una possibile responsabilità diretta del MCAS nei due incidenti, il 12 marzo, e di nuovo ancora prima della pubblicazione del rapporto preliminare sull'incidente dell'Ethiopian, ha dichiarato che è da mesi che sta lavorando ad un aggiornamento del software del sistema MCAS per rendere "un aereo sicuro ancora più sicuro".

Se l'aggiornamento suona come un riconoscimento che qualcosa evidentemente non ha funzionato a dovere, mi chiedo a cosa serve rendere più sicuro un aereo se lo è già e perché hanno sentito il bisogno di questa modifica.

A rendere il tutto ancora più inquietante sono le descrizioni del funzionamento del MCAS disponibili su siti autorevoli, ma non ufficiali, come [B737.org.uk](http://B737.org.uk) gestito da piloti e ingegneri, secondo il quale le sonde che inviano i segnali di AoA al MCAS sono due, ma funzionano in maniera alternata ad ogni volo, per cui al MCAS arrivano gli input di una sola sonda senza la possibilità di un confronto incrociato per evidenziare eventuali segnali erronei.

Se questo dato verrà confermato è come se l'aviazione avesse fatto un balzo indietro di decenni circa la ridondanza dei sistemi e anche in questo caso sarebbe interessante conoscere i motivi di tale scelta che appare semplicemente inammissibile per chiunque si occupi di aviazione a qualsiasi livello.

Il mio punto di vista è che un aereo deve sempre poter essere controllato dai piloti manualmente in tutto l'involuppo di volo e che se si rende necessario un sistema automatico aggiuntivo per sopperire a delle carenze progettuali, a tale aereo non dovrebbe essere rilasciato il certificato di navigabilità.

Al momento i B737 Max sono stati banditi da gran parte del mondo per ovvie questioni di prudenza e restiamo in attesa di conoscere le cause definitive di queste tragedie e di come la Boeing si muoverà per ripristinare senza ombra di dubbio la sicurezza in un aereo che, nato 52 anni fa, ha fatto la storia dell'aviazione civile e non merita la cattiva reputazione che si sta guadagnando di questi giorni.

*(14 marzo 2019)*

## Una tragedia dietro l'altra

Scritto da Ivan Anzellotti

---