

RAPPORTO FINALE SULL'INCIDENTE AL B747 DA HONG KONG A BISHKEK

E' stato pubblicato il Rapporto finale investigativo sull'incidente occorso al Boeing 747-412F (TC-MCL) cargo della compagnia *ACT Airlines*. (1) Il velivolo è andato completamente distrutto dopo l'impatto con il terreno in prossimità dell'aeroporto internazionale di Bishkek-Manas nel Kyrgyzstan. Tutti i quattro membri dell'equipaggio e 35 persone a terra hanno perso la vita.

Il volo 6491 era partito da Hong Kong il 16 gennaio 2017 per un servizio tutto-cargo diretto ad Istanbul, trasportando un carico di 85618 kg. A Bishkek era prevista solo una sosta per il rifornimento di carburante e il cambio dell'equipaggio. Il meteo a Bishkek era caratterizzato da venti da 60° a 1 m/s e una visibilità (RVR) di 400m all'inizio della pista. La visibilità verticale era di 50 metri. La temperatura dell'aria era di -9°C, il punto di rugiada -10°C, la pressione (QNH) di 1023,9.

La discesa iniziale verso Bishkek era stata del tutto normale. L'equipaggio aveva contattato il controllo di avvicinamento alle ore **07:06** ed era stato autorizzato alla discesa fino a FL060 secondo il TOKPA 1 STAR (Standard Terminal Arrival Route). Il punto TOPKA veniva sorvolato alle **07:11** a FL092. Secondo la procedura di avvicinamento, TOPKA avrebbe dovuto essere sorvolato non al di sotto di FL060.

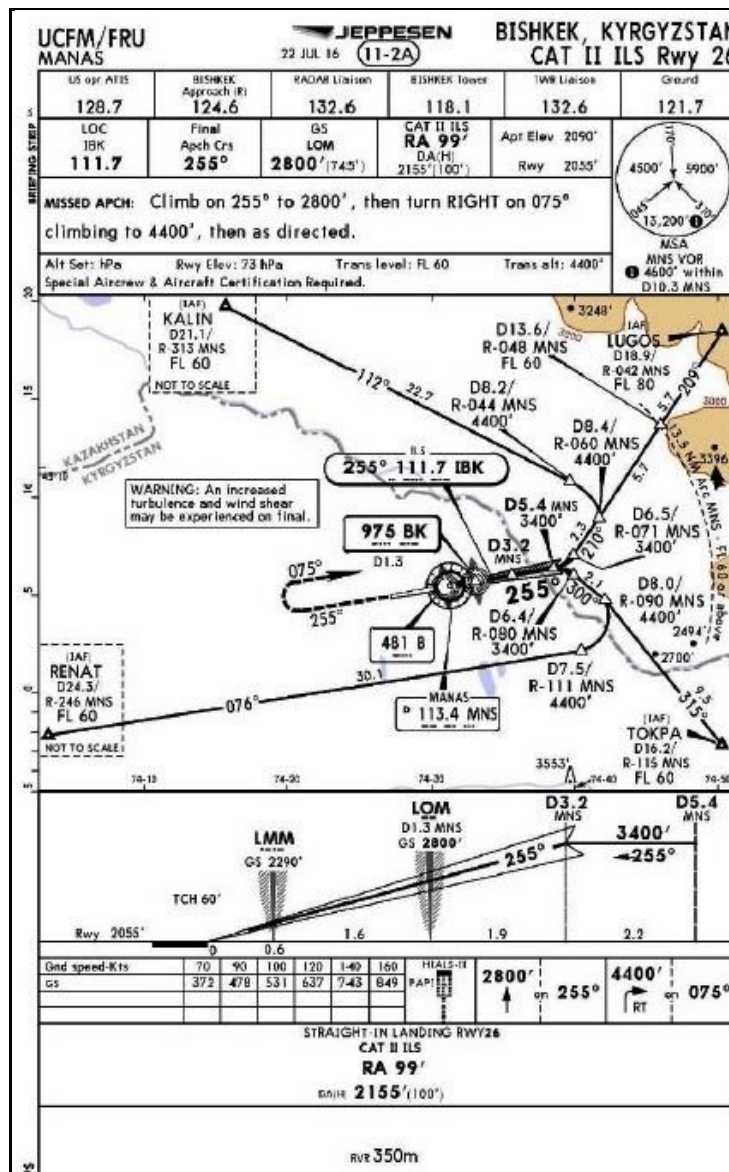
Poco dopo il controllore autorizzava il volo per un avvicinamento ILS alla pista 26. Alle **07:12** l'equipaggio veniva autorizzato per un'ulteriore discesa a 3400 ft. L'aereo nel frattempo stava attraversando il FL074. L'equipaggio era impegnato a monitorare la quota di volo ed era consapevole di essere più alto di quanto riportato nella STAR.



Una delle drammatiche immagini contenute nel Rapporto dell'Interstate Aviation Committee (pag.13)

Il localizzatore dell'ILS veniva catturato a 3600 ft agl. In quel momento la quota avrebbe dovuto essere 1345 ft agl (3400 ft amsl). (2)

Alle **07:15:21**, dopo che l'equipaggio aveva confermato la cattura del localizzatore, il volo veniva passato alla torre.



Ad una distanza di 1,7 nm l'aereo raggiungeva i 3400 ft (amsl) e il modo autopilota ALT HOLD OPER veniva inserito. A quel punto il 747 si trovava oltre 400 piedi sopra il corretto sentiero. Il modo glideslope era inserito (G/S MODE ARM), ma lo stesso in quel momento non risultava ancora catturato.

Alle **07:15:31** mentre l'aereo era livellato a 3400 ft viene registrato il suono del sorvolo del marker esterno. Secondo la procedura di avvicinamento l'altitudine sull' outer marker avrebbe dovuto essere di 2800 piedi. (vedi carta di avvicinamento ILS sopra riportata)

Un segnale di planata veniva catturato alle **07:15:52**, quando l'aereo era quasi sopra il VOR/DME MANAS ad una distanza di circa 1,1 nm dalla soglia della pista 26, con un angolo di circa 9°. Tuttavia, come da procedura di avvicinamento, l'angolo di planata avrebbe dovuto attestarsi sui 3°.

Sei secondi dopo viene registrato l'annuncio della modalità di *autoland capture* LAND 3. L'equipaggio confermava questa modalità.

Alle **07:16:01** a 3300 ft (amsl) l'aereo sorvolava il Marker centrale (secondo la carta di avvicinamento l'altitudine di sorvolo avrebbe dovuto essere di 2290 ft. L'indicatore di planata oscillava tra - 4 e + 4 punti.

Alle **07:16:07**, a 3150 ft vengono registrati gli allarmi relativi ad AP CAUTION e FMA FAULT 2. Questi allarmi rimanevano attivi fino alla fine del volo. Un FMA FAULT 2 significa che l'autopilota non è più in grado di tracciare la traiettoria di planata effettiva, ma tratterà una traiettoria costante di 3° fino a quando non verrà ricatturato un segnale di planata valido, o fino a quando l'equipaggio non interverrà disinserendo l'autopilota, o avviando un go-around.

Mentre il velivolo stava scendendo, lo stato di LAND 3 si degradava a LAND 2, particolare confermato dal richiamo dell'equipaggio. LAND 2 significa che la ridondanza del sistema del direttore di volo dell'autopilota è ridotta all'uso di soli due dei tre autopiloti.

L'allarme "Glideslope" dell'EGPWS (3) si attivava ben 5 volte. Alle **07:17:04** il volo attraversava la pista 26 e il capitano informava che non c'era contatto visivo e chiamava per la riattaccata.

Solo a 58 piedi di altitudine viene premuto l'interruttore TOGA con relativo aumento della potenza del motore, ma 3,5 secondi dopo che l'interruttore TOGA era stato attivato l'aereo colpiva il terreno. In quel momento la velocità al suolo al momento risultava essere di 165 nodi con una accelerazione verticale massima di 6 g.

L'impatto iniziale si verificava ad una distanza di circa 930 metri dalla testata pista 26. L'aereo impattava una recinzione di cemento del perimetro aeroportuale e rotolava in un villaggio limitrofo prendendo fuoco a causa della fuoriuscita di carburante.

L'indagine condotta ha individuato la probabile causa nella mancanza del controllo dell'equipaggio sulla posizione del velivolo in relazione alla planata durante l'avvicinamento automatico, condotto di notte in condizioni meteorologiche con atterraggio in CAT II dell'ICAO. Di conseguenza, le misure per effettuare la riattaccata, non prese tempestivamente, avendo già il velivolo una deviazione significativa rispetto a quanto previsto dalla procedura di avvicinamento, hanno portato all'impatto controllato del volo con il terreno (CFIT) alla distanza di ~930 metri oltre la fine della pista attiva.

Fra le raccomandazioni evidenziamo quella indirizzata alla Boeing e alla FAA di

To consider the practicability of changing the A/P logic in order to prevent occurrences of continuous inertial glideslope descent (in LAND 3 or LAND 2 modes) in cases when approach path does not allow landing in the appropriate zone of the runway. [Considerare la possibilità di variare la logica del sistema di pilota automatico affinché si possano prevenire discese inerziali sul sentiero di discesa, in modalità LAND 3 o LAND2, in quei casi in cui il sentiero di avvicinamento non permette di atterrare nella corretta posizione della pista] (4)

Prima di chiudere va annotato che capitano e primo ufficiale, entrambi di 59 anni, quel giorno 16 gennaio, al momento dell'incidente erano in servizio continuativo da 11 ore e 47 minuti.

- (1) Il Rapporto completo in lingua inglese emesso dall'Interstate Aviation Committee è disponibile sul nostro sito.
- (2) AGL=Above Ground Level; AMSL = Above Mean Sea Level
- (3) EGPWS = Enhanced Ground Proximity Warning System
- (4) Pagina 119 del rapporto

NL 14/2020 ; 5 Marzo 2020

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

www.air-accidents.com