

## UN INCIDENTE DA NON DIMENTICARE: CHINA AIRLINES 611

Avvicinandosi le celebrazioni del 27 giugno, quando non pochi nostri concittadini danno sfogo alla loro capacità investigativa e scrivono libri, articoli e servizi su ciò che è accaduto nel cielo di Ustica quel giorno, vogliamo narrarvi di un incidente aereo che costituisce una pietra miliare nelle investigazioni aeronautiche. Una complessa investigazione che tutti coloro i quali si interessano di sicurezza volo dovrebbero studiare e sempre aver presente. Le investigazioni su questo incidente rappresentano -in tutte le università in cui si studia sicurezza del volo- quello che si suol definire un "case study".

Il volo China Airlines 611 era un volo passeggeri di linea che operava dall'Aeroporto Internazionale di Taiwan all'Aeroporto di Hong Kong. Era il **25 maggio 2002**, quando il Boeing 747-209B che operava la rotta si è disintegrato a mezz'aria e si è schiantato nello Stretto di Taiwan, 23 miglia nautiche a nord-est delle isole Penghu, 20 minuti dopo il decollo, provocando la morte di tutte le 225 persone a bordo. (1)

Il 747 era decollato alle 15:08 ora locale (07:08 UTC), con arrivo previsto a Hong Kong alle 16:28 HKT (08:28 UTC). Si trattava di un volo molto breve. L'equipaggio era composto dal capitano Yi Ching-Fong, 51 anni, dal primo ufficiale Shieh Yea Shyong, 52 anni, e dall'ingegnere di volo Chao Sen Kuo, 54 anni. Tutti e tre i piloti avevano una grande esperienza: entrambi i piloti avevano più di 10.100 ore di volo e l'ingegnere di volo aveva registrato più di 19.100 ore di volo.

Alle 15:16, il volo era stato autorizzato a salire al livello di volo 350, ovvero 35.000 piedi (11.000 m). ma improvvisamente alle 15:33 il contatto con l'aereo veniva perso senza che dallo stesso fosse stato inviato alcun messaggio di emergenza o di richiesta soccorso. Tra i passeggeri c'erano il politico taiwanese You Jih-cheng, due reporter della United Daily News. La maggior parte dei passeggeri ben 114 persone, erano membri di un gruppo taiwanese in tour verso la terraferma organizzato da agenzie di viaggio locali. E fra di essi vi era anche un cittadino di nazionalità svizzera. Dei 225 passeggeri e dell'equipaggio a bordo, vennero recuperati e identificati sulla superficie dell'oceano dello Stretto di Taiwan i resti di 175 di essi.

Alle 15:27:59 sia il CVR come l'FDR si erano fermati in contemporanea, e l'ultimo ritorno di battuta radar fu registrato alle 15:28:03 quattro secondi dopo che i registratori avevano smesso di funzionare. Gli esami autoptici condotti sui corpi delle vittime, recuperati nel mare dello stretto di Taiwan, non presentavano bruciature e tutte le ferite "*were the results of multiple traumas and consistent with in-flight breakup and subsequest water impact*". Anche il CVR, non rivelò assolutamente nulla di anormale: conversazioni di routine fino all'interruzione improvvisa delle registrazioni, e le maschere ad ossigeno non erano uscite dagli alloggiamenti.

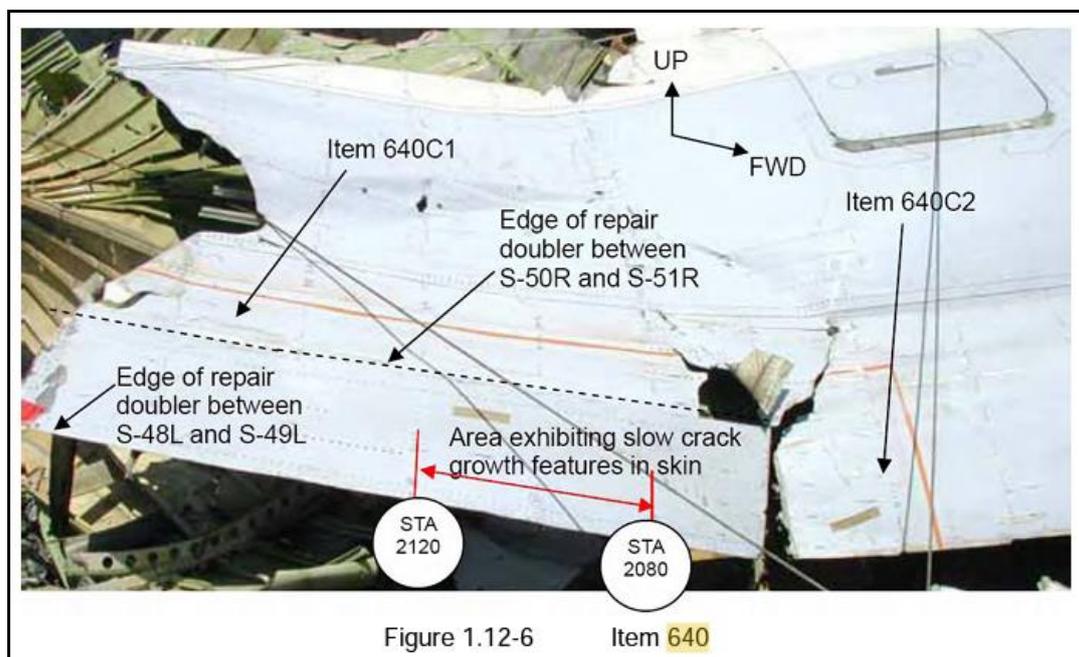
Il rapporto finale su questo incidente venne pubblicato nel 2005 e confermò trattarsi di una *explosive decompression*.

Le investigazioni furono complesse. E vennero vagliate le ipotesi ritenute più probabili quali:

- Midair collision;
- Engine failure and separation;
- Weather;
- Fuel tank explosion;
- Cargo door opening;
- Hazardous cargo;
- Explosive device

Ma malgrado le minuziose indagini esse furono, una dopo l'altra, tutte scartate. Gli investigatori brancolavano nel buio. Si sapeva che era avvenuta una *structural failure* e ciò a seguito della decompressione esplosiva, tuttavia rimaneva da chiarire come e perché la decompressione si fosse originata.

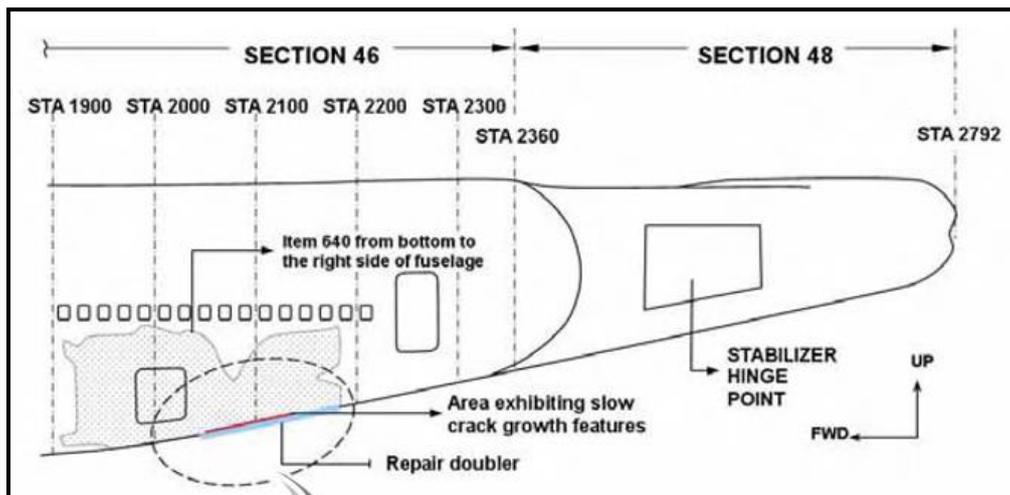
La causa della stessa rimase un mistero finché non venne trovato, fra le migliaia di pezzi recuperati, un certo frammento catalogato col numero 640 il quale, a differenza di tutti gli altri reperti, presentava caratteristiche tali da ricondurre **alla fatica del metallo**.



Il rottame "640" (pagina 55 del rapporto investigativo)

Il velivolo era uscito dalla fabbrica Boeing nell'agosto del 1979 e nel momento dell'incidente aveva già 23 anni di servizio, aveva accumulato 64.810 ore di servizio ed aveva effettuato 21.398 cicli. Avrebbe dovuto trovarsi a riposo? La vita operativa degli aerei, la cosiddetta "aging" era divenuta di scottante attualità da quando nell'aprile 1988 si verificò lo spettacolare incidente al Boeing 737 dell'Aloha Airlines, che riuscì ad atterrare dopo che la parte superiore della carlinga si era letteralmente "scoperchiata." Quel 737 aveva effettuato 35.496 ore di volo e solo grazie al particolare che i passeggeri avevano le cinture di sicurezza allacciate si registrò soltanto una vittima. Manutenzione e fatica del metallo in un ambiente altamente corrosivo quale è il clima oceanico delle Hawaii, vennero indicate come le cause dell'incidente Aloha.

Il reperto 640 attirò l'attenzione di uno degli investigatori in quanto, a differenza di tutti gli altri fino ad allora recuperati che mostravano frammentazioni, lacerazioni e strappi tipici dell'esplosione da decompressione, si presentava invece alquanto "lineare", quasi spezzato. Una tale particolarità è tipica, come detto, della fatica del metallo. Non ci si mise molto a determinare che quel rottame faceva parte della fusoliera sottostante la coda: "Evidence of fatigue damage was found in the lower aft fuselage centered about STA 2100, between stringers S-48L and S-46L," (vedere figura sottostante)



In questa immagine vediamo l'esatto punto di collocazione del rottame 640 (pagina 55 del Rapporto Investigativo)

A questo punto per gli investigatori di China 611 si presentavano due strade da seguire:

- la fatica del metallo dovuta all'aging del velivolo, e/o
- la ricerca di eventuali precedenti eventi che potevano aver interessato la cellula strutturale dell'aereo.

Il jumbo, entrato in servizio nel 1979, era stato sottoposto al suo ultimo maintenance "D" check il 18 dicembre 1993. Certificati di agibilità ("airworthiness") risultavano tutti in regola secondo i regolamenti in vigore. (2) Il problema era alquanto serio in quanto nel mondo vi erano in circolazione decine di 747 che avrebbero potuto avere lo stesso problema. Fu proprio per questo motivo che man mano che le indagini sull'incidente di Taiwan procedevano, a scopo precauzionale tutti i 747 in servizio presso la compagnia China Airlines erano stati messi a terra, le altre compagnie attendevano ansiosamente notizie sullo sviluppo delle indagini.

Pazientemente si andò a ritroso negli anni per cercare lumi sulla vita operativa dell'aereo incidentato e si dovette andare indietro di ben 22 anni prima di arrivare a centrare il problema. Il 7 febbraio 1980 quello stesso aereo proveniente da Stoccolma nell'atterrare a Hong Kong, ultima tappa intermedia prima di Taipei, aveva avuto un *tail strike*, ovvero la parte posteriore finale della carlinga, quella sottostante la coda, aveva toccato la pista. L'atterraggio comunque avvenne senza particolari difficoltà e giunto alla gate l'aereo sbarcò normalmente i passeggeri senza che questi fossero stati allarmati per quella "strusciata" durata qualche secondo. Una riparazione definita "temporanea" era stata effettuata in data 8 febbraio, e poi dal 23 al 26 maggio venne effettuata quella definita la "permanent repair". Dopodiché l'aereo riprese normale servizio, fu sottoposto ai controlli obbligatori previsti, tutti evidentemente superati. **Quella riparazione però, così appurarono gli investigatori, non era stata fatta come si sarebbe dovuto, e dopo 22 anni di servizio l'aereo si disintegrò in volo proprio per quel motivo.** Parlando di cicli (ognuno dei quali equivale a 1 decollo/atterraggio) va evidenziato che gli aerei a lungo raggio, come il B747, effettuano normalmente meno cicli rispetto agli aerei impiegati sul medio-corto raggio. Ciò potrebbe spiegare il lungo periodo trascorso fra la riparazione difettosa e l'evento catastrofico. **Un lasso temporale talmente esteso che all'indomani dell'incidente a nessuno fra le maestranze e la dirigenza della compagnia venne in mente di ricollegare l'esplosione in volo a quella riparazione di routine.**

A febbraio del 2016 il sottoscritto inviò una email all'ASC, Aviation Safety Council, di Taiwan l'agenzia governativa che ha investigato sulla sciagura di China 611, chiedendo se mai essi sarebbero potuti giungere a determinare la causa della sciagura se non si fosse ritrovato il reperto 640. Ecco la risposta che cortesemente l'ente ci ha fornito: "Please refer to the 3.1 Findings related to the probable causes. From the

*finding n. 2 to n. 6 of 3.1 are all relevant to the key evidence, item n. 640. Without that key evidence, we could not conclude such probable causes.”* E continua la risposta: *All the investigation shall be based on the evidence, the fact. If we did not have enough evidence to support our analysis, we may conclude the probable causes "undetermined".*

Il grassetto è nostro e dimostra quanto complicate e sofisticate siano le indagini su un disastro aereo, un campo dal quale chi non è addentro alla materia farebbe bene a tenersi alla larga. Ogni riferimento ad autori di libri improvvisati, e a giornalisti in cerca di gloria non è casuale.

- (1) L'aereo incidentato aveva la matricola B-18255 ed il rapporto della ASC, Aviation Safety Council, è il numero ASC-AOR-05-02-001. Lo stesso è riportato nel nostro database.
- (2) Circa il problema sulla "vecchiaia" degli aerei (*aging*) va osservato che non esistono regole uniformi. Il DC9 Aloha con la fusoliera scopercata nel 1988 aveva effettuato 89.680 cicli ed aveva solo 19 anni di vita. In pratica più che gli anni di servizio contano i cicli ma bisogna ricordare che da quando sono state introdotte le tecniche NDE (Non Destructive Evaluation) a raggi ultrasonici capaci di rivelare le più minuscole imperfezioni nella struttura del metallo, le compagnie e le autorità tenute a certificare l'agibilità del velivolo, ritengono che una manutenzione effettuata nei tempi e nei modi prescritti dal costruttore e secondo le direttive delle autorità di controllo, è in grado di assicurare la integrità strutturale del velivolo durante gli anni in cui esso è mantenuto in servizio.

**NL 24/2023 ; 21 giugno 2023**

#### **Elenco Newsletter emesse nel 2023 (scaricabili dal nostro sito)**

NL01/23	Laptop a fuoco in cabina	1 gennaio
NL02/23	I dirottamenti ad aerei Alitalia	10 gennaio
NL03/23	L'American Airlines e i fumi tossici a bordo	13 gennaio
NL04/23	Il primo incidente dell'anno	13 gennaio
NL05/23	Attentati ad aerei di linea: quando l'esplosivo è poco	21 gennaio
NL06/23	Le insidie negli accordi dei cieli	10 febbraio
NL07/23	L'attendibilità dei testimoni di incidenti aerei	12 febbraio
NL08/23	I nuovi "UFO"	16 febbraio
NL09/23	La <i>neverending</i> story dei DC3	21 febbraio
NL10/23	MH370 e il documentario Netflix	15 marzo
NL11/23	Gli sviluppi del caso Mattei	23 marzo
NL12/23	Un anno fa, China Eastern 5735	28 marzo
NL13/23	"Captain incapacitated"	30 marzo
NL14/23	"Loss of Communications" un problema troppo ricorrente	14 aprile
NL15/23	AF447: Imprudenza ma non negligenza, Airbus e Air France assolve	18 aprile
NL16/23	Olanda, l'incubo si è ripetuto	19 aprile
NL17/23	5 Maggio 1972: l'incidente di Montagnalonga	1 maggio
NL18/23	China Eastern 5735, un anno di preoccupante silenzio	8 maggio
NL19/23	Il caso, poco noto, del volo Korean 085	18 maggio
NL20/23	Evitate i posti a bordo paralleli con i motori	20 maggio
NL21/23	La lata sollecita i rapporti sugli incidenti	6 giugno
NL22/23	Schiphol, pista sbagliata per il decollo	10 giugno
NL23/23	Il controverso incidente al volo 1103 della Libyan	16 giugno

## E'uscito:



[info@ibneditore.it](mailto:info@ibneditore.it)

In questo libro il lettore troverà le tante, tantissime compagnie aeree italiane che *ci hanno provato*. Ma non si tratta di una elencazione alfabetica, stile enciclopedia in quanto abbiamo ritenuto fosse molto più interessante inquadrare la nascita (e la scomparsa) dei singoli vettori nel contesto storico che in quel momento caratterizzava l'aviazione commerciale la quale, come tutti sanno, ha vissuto molteplici cambiamenti: deregulation, la fine del cartello tariffario, la nascita del terzo livello, l'apparizione delle compagnie low cost, gli accordi code sharing... Il lettore inizierà il suo viaggio dall'aviazione commerciale degli anni del secondo dopoguerra per giungere fino ad oggi quando il nostro maggior vettore, quello una volta denominato di bandiera, è finito risucchiato nella galassia Lufthansa. Un libro che vi farà capire perché l'aviazione commerciale in Italia è scesa a livelli non certo degni di un Paese che fa parte del G7, un Paese che per i vettori aerei è ad alto rischio di mortalità. "Immergetevi nella lettura delle oltre cento compagnie nate nel nostro Paese, ma non meravigliatevi scoprendo quante nel 2023 rimangono ancora attive."

Nel corso del 2022 abbiamo prodotto 61 Newsletter riguardanti la sicurezza del volo. In pratica una newsletter ogni settimana. Se avete amici, conoscenti interessati a ricevere le nostre Newsletter, fateli contattare al seguente indirizzo email :

[antonio.bordoni@yahoo.it](mailto:antonio.bordoni@yahoo.it)

e provvederemo ad inserirli nella nostra mailing list. **Il servizio è gratuito.** Specificare se si è interessati al settore marketing/industria aviazione commerciale: [www.aviation-industry-news.com](http://www.aviation-industry-news.com)

o alla sicurezza del volo:

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

E' possibile richiedere l'inserimento a entrambi i servizi.