

## ERRATA MANUTENZIONE

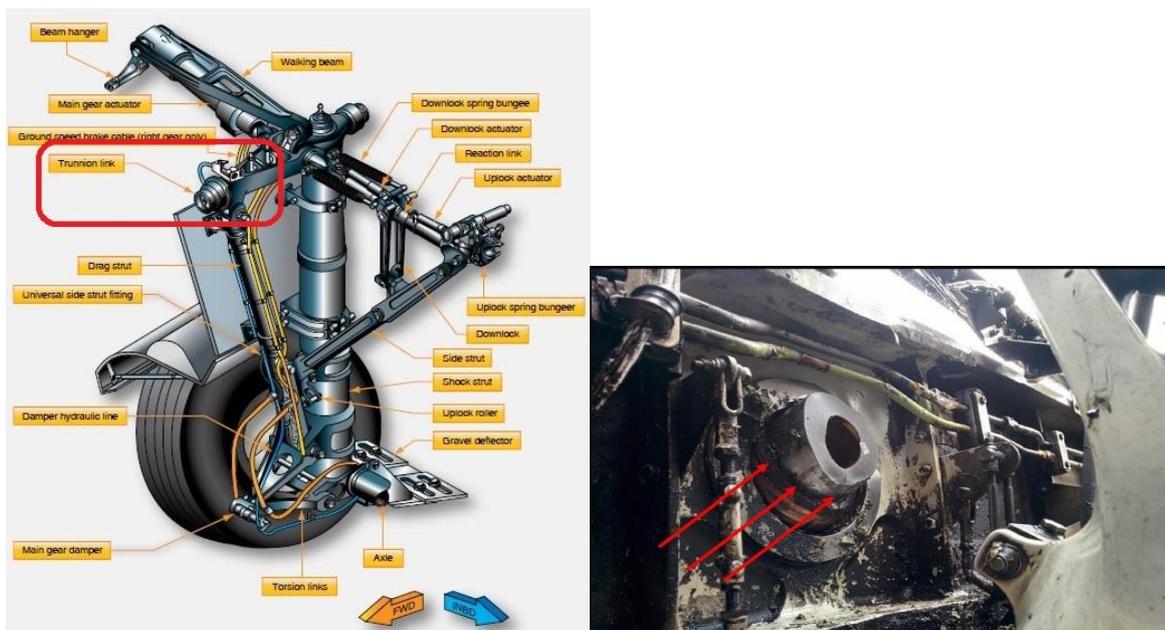
La *Aircraft Accident Investigation Bureau*, indiana ha reso noto il rapporto finale su un incidente occorso all'aeroporto di Khajuraho a un Boeing 737-800 della compagnia Jet Airways. (1)  
Per rendersi conto dell'accaduto apriamo subito questo nostro intervento con due foto allegate al rapporto stesso.



L'aereo aveva a bordo 59 passeggeri e 8 membri di equipaggio, tutti illesi. Il volo, 9W-2423, era originato da Varanasi ed era stato senza storia fino al momento dell'atterraggio sulla pista 19 di Khajuraho. La toccata sulla pista era avvenuta, secondo i registratori di bordo, alla velocità di 120 nodi con 1,65 G di accelerazione verticale e con un pitch di 4,39°. Il Boeing ha proseguito la corsa sulla pista per una quindicina di secondi e quando aveva raggiunto i 36 nodi di velocità è avvenuto l'incidente. Il carrello di sinistra ha ceduto, l'aereo si è adagiato sul motore mentre sulla pista si riversava liquido idraulico. Ricordiamo che un "hard landing" tipicamente occorre ad un elevato *sink rate* con toccata del carrello caratterizzata da un "tonfo" invece della caratteristica corsa "liscia" sulla pista. Si è in presenza di un "atterraggio duro" quando l'accelerazione verticale eccede i 2.0G ; l'evacuazione avveniva senza particolari problemi anche grazie alla velocità ridotta che aveva il velivolo al momento della rottura del carrello.

La macchina coinvolta, consegnata nell'ottobre 2002, aveva effettuato al momento dell'incidente 27.791 cicli ed aveva volato per 37.630 ore.

IL CG (Centro Gravità) dell'aeromobile sia al decollo come all'arrivo era entro i previsti limiti. Poiché è apparso subito evidente che era occorso un cedimento al carrello le attenzioni degli investigatori si sono concentrate su questa parte ed è stato appurato che *"the trunnion pin has failed in fatigue originating from black strip which is probably a pre-existed crack"*. (2)



Per meglio individuare la posizione di un "trunnion pin" lo stesso è stato da noi evidenziato in rosso nella sopra riportata immagine a sinistra (3) mentre a destra riportiamo la foto del pezzo ripresa dal rapporto investigativo. Nel rapporto viene pure precisato che "la frattura del trunnion pin è stata probabilmente dovuta all'eccessivo arrotamento della griglia di cromo.

*[Fracture of the aft trunnion pin was probably the result of excessive grinding of the chrome plate.]*

Interessante a questo punto riportare quanto il rapporto precisa circa la manutenzione effettuata al carrello dell'aereo:

*"The installed Landing Gears VT-JGA were overhauled by M/s ST Aerospace Solutions (Europe) A/S, Oslo, Norway. The LH landing Gear Trunnion Pin Sl. No. E2410 and RH landing Gear Trunnion Pin Sl. No. E2338 was overhauled on 27th March 2012. M/s ST Aerospace, Oslo was*

approved by Danish Transport Authority vide DK.145.0092 & FAA vide SCGZ360Y valid upto 31st October 2013. However, the overhaul facility was not approved under CAR 145 by DGCA, India.” (4)

Il rapporto mostra anche tutti i casi di incidenti che avevano coinvolto quella macchina a partire dalla data dell’ultima manutenzione, incidenti nei quali gli atterraggi erano avvenuti con accelerazioni verticali dai 2G in su (5). Sono registrati dieci casi.

As per data given by Jet Airways, VT- JGA was involved in 10 incidents of landing above 2 G after overhauled trunnion pins were installed (30<sup>th</sup> April 2012 ).

S. No.	Date	Flight No.	Origin Apt	Destination Apt	Vert G-Airfase data
1.	28-10-2014	JAI2410	HYD	MAA	2.04
2.	04-08-2014	JAI411	BOM	BLR	2.13
3.	29-07-2014	JAI337	BOM	DEL	2.04
4.	16-05-2014	JAI 346	HYD	BOM	2.13
5.	29-04-2014	JAI434	IXE	BOM	2.41
6.	19-03-2014	JAI491	MAA	PNQ	2.2
7.	12-03-2014	JAI2378	RPR	BOM	2.1
8.	06-08-2013	JAI383	BOM	IXU	2
9.	21-04-2013	JAI807	DEL	BLR	2.1
10.	01-04-2013	JAI403	BOM	COK	2.09

In the above mentioned instances, all relevant AMM tasks were carried out.

Fra le raccomandazioni fatte evidenziamo quelle indirizzate alla Direzione dell’aviazione civile circa la necessità di effettuare controlli su come le compagnie effettuano la manutenzione (6):

- i. DGCA may carry out Safety Audit of Maintenance Department of Jet Airways.
- ii. DGCA may review the CAR M regulations regarding maintenance / overhaul of aircraft and its components thereof at Foreign Organizations not approved by DGCA.

● Il rapporto completo è reperibile nel nostro sito sotto la sezione “Other Investigation Reports”

(1) L’incidente è occorso il 13 aprile 2015, il rapporto della agenzia AAIB è stato chiuso nel giugno 2017 e reso pubblico a febbraio 2018. La matricola del Boeing 737-800 era VT-JGA, c/n 30410/1228

(2) Pagina 15 del Rapporto; capitolo 1.16.1 “Failure Investigation by Failure Analysis Lab, DGCA”

(3) “Chapter 13, Aircraft Landing Gear System” pag.13-6 ; Documento FAA, Federal Aviation Administration, Aircraft Landing Gear Systems. Nei dizionari tecnici il termine “trunnion pin” viene tradotto come “perno di articolazione, supporto”

(4) Pagina 17 del rapporto, capitolo 1.18.3 “Overhaul of Landing Gear by M/s ST Aerospace Solutions (Europe) A/S, Oslo.”

(5) Pagina 21 del rapporto, capitolo 1.18.7 “Hard Landing”

(6) Pagina 30 del rapporto, capitolo 4 “Safety Recommendations”

**Newsletter emesse nel corso del 2018 (scaricabili gratuitamente dal nostro sito):**

**01/2018** : Zero Incidenti, ma non c'è da stare tranquilli (7 gennaio 2018)

**02/2018** : Le aerolinee russe pronte a volare in Egitto (10 gennaio 2018)

**03/2018** : Il 17 gennaio riprenderanno le ricerche di MH370 (15 gennaio 2018)

**04/2018** : Compagnie aeree da evitare (16 gennaio 2018)

**05/2018** : Quanti cabin crew per ogni volo? (25 gennaio 2018)

**06/2018** : La Azur Air opera con certificato a termine (4 febbraio 2018)

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