

Analisi

Le due superfici di rottura generate (Foto n. 2 e 3) mostrano un aspetto piatto e privo di deformazioni plastiche; tale evidenza è concorde con la natura stessa del materiale costituente, duro e pertanto poco tenace. Inoltre, entrambe le superfici individuano due aree.

- Area A, a colorazione più scura ed aspetto semiellittico o a ventaglio, che occupa circa il 5% dell'intera superficie di rottura. Tale area, posizionata ad ore 6, cioè nella parte inferiore dell'assale, quella che sopporta le maggiori sollecitazioni a flessione cui il componente è sottoposto per il peso stesso del velivolo, individua la fase di propagazione della crinatura che ha portato al cedimento.
- Area B, a colorazione più chiara e caratterizzata dai segni "a lisca di pesce" tipici delle rotture dinamiche su materiali fragili (particolare in Foto n. 4), che occupa il restante 95% della superficie di rottura ed individua la rottura finale prodottasi di schianto.

Tale evidenza indica che il cedimento dell'assale è avvenuto in due fasi distinte: una prima fase di crescita progressiva della crinatura (Foto n. 2 e 3, aree A), sviluppatasi nella zona di maggiore sollecitazione meccanica e che ha interessato una ridotta porzione del materiale, ed una assai più estesa (Foto n. 2 e 3, aree B) associata alla rottura finale del componente.

In particolare, come indicato nelle Foto n. 2 e 3 (aree A), la zona di rottura progressiva contiene, nella sua porzione più esterna, alcune aree a colorazione bruna, il cui aspetto è, con ogni probabilità, associabile a fenomeni di corrosione.

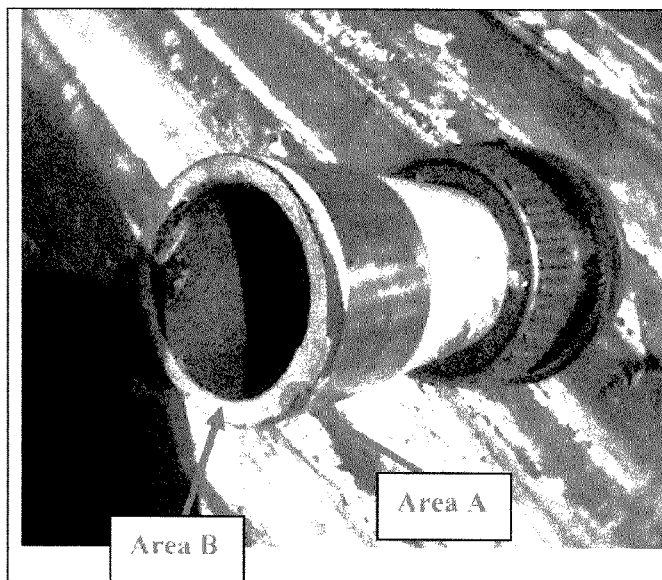


Foto n. 2: superficie di rottura dell'assale collegata al ruotino, aree A e B.

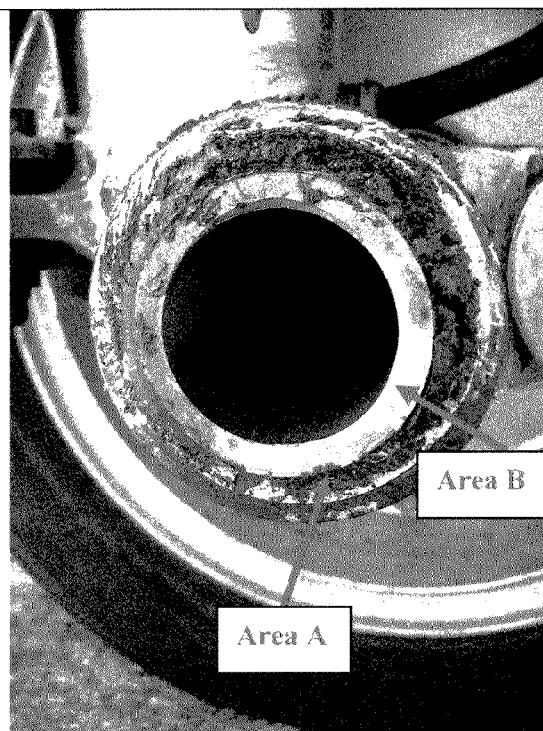


Foto n. 3: superficie di rottura dell'assale collegata all'inner cylinder, aree A e B.

Tale circostanza, rilevata proprio nella zona da cui la rottura progressiva si è innescata, fa ritenere altamente probabile che il cedimento sia stato causato da un meccanismo di tensocorrosione (SCC – *Stress Corrosion Cracking*) generatosi a partire da un innesco di corrosione pura a carico della superficie esterna dell'assale.

In effetti, l'osservazione della superficie esterna del componente evidenzia, proprio in corrispondenza della zona di innesco della rottura e nelle sue immediate vicinanze, la presenza di un esteso ed avanzato fenomeno di corrosione generalizzata con sviluppo di *pitting* (corrosione puntiforme), come da Foto n. 5.



Foto n. 4: segni "a lisca di pesce".



Foto n. 5: estesa corrosione a carico della superficie esterna dell'assale.

Conclusioni

Il cedimento strutturale del componente è stato causato dalla presenza di una crinatura che, avanzata progressivamente fino a raggiungere la dimensione critica per il materiale, ne ha provocato la subitanea rottura.

Allo stato dei fatti, l'ipotesi più probabile è che il fenomeno di avanzamento progressivo sia stato di tipo tensocorrosivo, instauratosi a partire da una estesa corrosione della superficie esterna presente in corrispondenza della zona a maggiore sollecitazione meccanica.

La severità del fenomeno corrosivo riscontrato fa ritenere che esso fosse già presente al momento del rilascio dell'aeromobile in occasione dell'ultima ispezione 1C effettuata sul particolare (2 maggio 2006). La mancata individuazione del fenomeno in corso è risultata decisiva per la rottura dell'assale.

Raccomandazioni di sicurezza

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, in attesa dell'espletamento di più approfondite indagini che stabiliscano dettagliatamente meccanismo ed elementi causali dell'evento, l'ANSV, per il momento, raccomanda all'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea (EASA) quanto segue.

1. **Di valutare la possibilità di effettuare un *audit* straordinario sulle procedure di lavoro e sul controllo di qualità applicati dalla ditta Aeroplex of Central Europe di Budapest (PART-145 Approved Maintenance Organization – EASA Ref. No: HU.145.0001). (ANSV-12/341-06/1/A/06)**

2. **Di valutare la possibilità di disporre - considerata la pericolosità del fenomeno corrosivo, in grado di portare a rottura anche componenti che abbiano una vita molto inferiore ai limiti prefissati - un'ispezione visiva a tantum sui componenti analoghi (P/N 65-46215-16) che siano stati sottoposti a revisione presso il centro di manutenzione Aeroplex of Central Europe di Budapest nello stesso periodo. Tale ispezione dovrebbe essere particolarmente focalizzata alla individuazione di eventuali fenomeni di corrosione in atto nella posizione ad ore 6. (ANSV-13/341-06/2/A/06)**

Prof. Bruno Franchi
Presidente ANSV
(originale firmato)

PAGINA BIANCA



RELAZIONI D'INCHIESTA

Incidente Cessna F150J, marche I-LUNE, aeroporto di Rimini, 26.9.2002

Incidente Cessna F150L, marche I-CENE, aeroporto di Verona Boscomantico, 10.2.2006

Incidente Van Grunsven RV9-A, marche I-FEFE, aeroporto di Foligno, 8.3.2006

Raccomandazioni di sicurezza**Raccomandazione ANSV-14/203-02/1/A/06**

Motivazione: all'aeromobile Ilyushin IL-62M è stata assegnata una piazzola di sosta non prevista per il tipo di aeromobile stesso ed il medesimo aeromobile è stato posizionato con orientamento diverso rispetto a quello previsto dalla planimetria del piazzale aeromobili, con i piani di coda non liberi, ma orientati verso altre piazzole di sosta e verso la via di rullaggio destinata al traffico dell'aviazione generale. Inoltre, la linea gialla indicante il percorso per il rullaggio attraverso il piazzale degli aeromobili dell'aviazione generale diretti all'area di parcheggio del locale Aero Club risultava occupata da mezzi di rampa.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: evidenziare alle imprese di gestione aeroportuale l'importanza della corretta assegnazione agli aeromobili delle aree di sosta e del corretto posizionamento degli aeromobili stessi.



RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE OCCORSO ALL'AEROMOBILE

Partenavia P66C, marche I-IABX

Località Prato Spilla (Parma)

13 luglio 2002

CAPITOLO IV

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

4. RACCOMANDAZIONI

4.1. RACCOMANDAZIONE ANSV-15/179-02/1/A/06

Motivazione: prevenire condizioni di scarsa capacità di valutazione del rischio nelle operazioni di volo da parte di piloti che, impossibilitati ad effettuare l'attività minima prevista per il mantenimento delle abilitazioni o licenze, ottengono comunque il rinnovo ricorrendo sistematicamente alla pratica dei "Controlli d'addestramento per carenza di attività di volo minima periodica".

Si è riscontrato che molti piloti, sulla base di quanto previsto dal DPR n. 566 del 18 novembre 1988 e dal relativo decreto applicativo DM 467/T del 25.6.1992 in termini di rinnovi periodici e reintegri delle licenze di pilotaggio o abilitazioni, anziché effettuare la "attività minima periodica e controlli di addestramento" previsti, preferiscono rinnovare le abilitazioni o reintegrare le licenze ricorrendo alla pratica dei "Controlli d'addestramento per carenza di attività di volo minima periodica".

Tale pratica, reiterata anche con la recente introduzione della normativa europea JAR-FCL, dà facoltà ad un pilota che, per svariati motivi, non ultimi quelli economici, non abbia potuto effettuare l'attività di volo minima prevista, di poter comunque procedere al rinnovo della abilitazione o licenza effettuando una attività di volo molto inferiore a quella minima con istruttore a bordo e controllo finale con esaminatore.

Tale possibilità, opportuna e realistica se utilizzata sporadicamente ed in via eccezionale da piloti con lunga esperienza di volo, diventa inopportuna ed imprudente qualora attuata sistematicamente da piloti con limitata esperienza di volo. Infatti, il ricorso sistematico a tale pratica, il cui spirito di fondo è senz'altro quello di sottoporre ad una verifica ed aggiornamento le capacità di un pilota già esperto, comporta sicuramente un ulteriore degrado delle già minime capacità di un pilota non completamente formato, in quanto egli, confidando costantemente