

## **RELAZIONI D'INCHIESTA**

**Incidente Robin CAP 10 B, marche I-IZAJ, aeroporto di Viterbo, 21.4.2005**

**Incidente Cessna 152, marche I-PORR, aeroporto dell'Urbe (RM), 27.5.2005**

**Incidente Cessna 172 N, marche I-PVLC, lago di Como, 25.6.2005**

**Incidente Maule MX7-235, marche I-GIUN, aeroporto di Ravenna, 7.8.2005**

**Incidente Cessna 152, marche I-AMDC, aviosuperficie di Arena Po (PV), 27.5.2005**

**Incidente Antonov An-124, marche UR-82029, aeroporto di Roma Fiumicino, 18.6.2003**

AGENZIA NAZIONALE  
PER LA SICUREZZA DEL VOLO

[www.ansv.it](http://www.ansv.it)

e-mail: [safety.info@ansv.it](mailto:safety.info@ansv.it)

# INDICE

INDICE .....	I
OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA .....	III
PREMESSA .....	IV
INCIDENTE a/m Robin CAP 10B, marche I-IZAJ (N. A/11/05) .....	1
INCIDENTE a/m Cessna 152, marche I-PORR (N. A/12/05) .....	9
INCIDENTE a/m Cessna 172 N, marche I-PVLC (N. A/13/05) .....	13
INCIDENTE a/m Maule MX7-235, marche I-GIUN (N. A/14/05) .....	17
INCIDENTE a/m Cessna 152, marche I-AMDC (N. A/15/05) .....	23
INCIDENTE a/m Antonov An-124, marche UR-82029 (A/16/05) .....	29



## **OBIETTIVO DELL'INCHIESTA TECNICA**

Le inchieste tecniche relative agli eventi di cui all'indice, così come disposto dall'art. 827 del codice della navigazione, sono state condotte in conformità con quanto previsto dall'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561.

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo conduce le inchieste tecniche di sua competenza con ***“il solo obiettivo di prevenire incidenti e inconvenienti, escludendo ogni valutazione di colpa e responsabilità”*** (art. 3, comma 1, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo, per ciascuna inchiesta relativa ad un incidente, redige una relazione, mentre, per ciascuna inchiesta relativa ad un inconveniente, redige un rapporto. Le relazioni ed i rapporti possono contenere raccomandazioni di sicurezza, finalizzate alla prevenzione di incidenti ed inconvenienti (art. 12, commi 1 e 2, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

Nelle relazioni è salvaguardato il diritto alla riservatezza delle persone coinvolte nell'evento e di quelle che hanno fornito informazioni nel corso dell'indagine; nei rapporti è altresì salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento (art. 12, comma 3, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66).

***“Le relazioni e i rapporti d'inchiesta e le raccomandazioni di sicurezza non riguardano in alcun caso la determinazione di colpe e responsabilità”*** (art. 12, comma 4, decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66), mahanno il solo scopo di fornire insegnamenti idonei a prevenire futuri incidenti.

## PREMESSA

La pubblicazione che segue presenta – in forma volutamente sintetica – le relazioni d’inchiesta deliberate dal Collegio dell’Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV) a seguito di alcuni incidenti occorsi ad aeromobili dell’aviazione civile.

Negli archivi dell’Agenzia è conservata, in ordine agli incidenti in questione, la documentazione completa relativa all’attività d’indagine svolta dagli investigatori incaricati ai sensi del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66 ed in conformità all’Annesso 13 alla Convenzione relativa all’aviazione civile internazionale, stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944.

*Fotografie o altra documentazione di seguito riprodotte sono una copia conforme degli originali in possesso dell’Agenzia nazionale per la sicurezza del volo. Nella riproduzione è stato salvaguardato l’anonimato delle persone coinvolte nell’evento, in ossequio alle disposizioni del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66.*

## **INCIDENTE a/m Maule MX7-235, marche I-GIUN (N. A/14/05)**

<b>Tipo dell'aeromobile e marche</b>	Maule MX7-235, marche I-GIUN.
<b>Data e ora</b>	7 agosto 2005, 10.40 UTC (12.40 ora locale).
<b>Località dell'evento</b>	Aeroporto di Ravenna (LIDR).
<b>Descrizione dell'evento</b>	Durante la fase di atterraggio, in presenza di vento a raffica, l'aeromobile usciva fuori pista e cappottava.
<b>Esercente dell'aeromobile</b>	Aernova s.r.l. - Forlì.
<b>Natura del volo</b>	Lavoro aereo (traino striscioni pubblicitari).
<b>Persone a bordo</b>	Una.
<b>Danni a persone e cose</b>	Gravi danneggiamenti alla struttura di fusoliera, agli impennaggi di coda ed al carrello, che veniva in parte divelto. Lievemente ferito il pilota.
<b>Informazioni relative al personale di volo</b>	<p>Pilota, maschio, 27 anni, licenza di pilota commerciale di velivolo CPL(A) rilasciata il 30.1.2004, in corso di validità; abilitazione SE Piston (land), ME Piston (land), IR ME SE (SPA) in corso di validità; fonìa in lingua inglese.</p> <p>Ultima visita medica di I classe effettuata il 15.9.2004, in corso di validità.</p> <p>Ore di volo totali: 442h 19', di cui circa 75h su I-GIUN. Dal 24.7.2005 il pilota aveva accumulato 46h 35' di volo, effettuate su I-GIUN e su un altro velivolo a carrello biciclo (PA-18 marche I-VORA).</p>
<b>Informazioni relative all'aeromobile ed al propulsore</b>	<p>I-GIUN, velivolo a 5 posti, ad ala alta e carrello biciclo (a ruotino posteriore), costruito nel 1989 dalla Maule.</p> <p>Immatricolato il 2.1.1998, importato in Italia con l'“Export Certificate of Airworthiness” rilasciato dalla FAA.</p> <p>Certificato di navigabilità in corso di validità, con suddivisioni d'impiego Normale/Lavoro aereo, Scuola, Turismo, Trasporto Pubblico Passeggeri.</p>

Certificato di assicurazione e licenza stazione radio di bordo in corso di validità.

Ore di volo cellula: 1181h 06' dalla costruzione.

Ore di volo motore: 1185h 16' dalla costruzione.

Ultima ispezione delle 100 ore eseguita il 22.7.2005, a 1149 ore di volo cellula, 1153 ore di funzionamento motore, 1149 ore di funzionamento elica (dalla costruzione).

Ultima ispezione giornaliera effettuata il 6.8.2005.

### **Informazioni sull'aeroporto**

Denominazione ICAO: LIDR.

Coordinate geografiche: 44° 21' 51" N – 12° 13' 30" E.

Altitudine: 0 m s.l.m.

Piste: QFU 26/08 in asfalto, lunga 1220 m e larga 30 m; QFU 27/09 in erba, lunga 800 m e larga 50 m.

### **Informazioni meteorologiche**

Bollettino meteo di Forlì delle 10.30 UTC: vento 330°/11 nodi.

Bollettino meteo di Marina di Ravenna delle 10.55 UTC: vento 040°/21 nodi, raffiche 34 nodi, visibilità 10 km, copertura nubi da 1 a 2 ottavi a 2000 piedi di cumulonembi e da 3 a 4 ottavi a 2500 piedi, T 24° C, T rugiada 20° C.

### **Altre informazioni**

Nessuna.

### **Analisi**

Il giorno 7.8.2005, il velivolo I-GIUN, con a bordo il solo pilota, decollava dall'aeroporto di Forlì (LIPK) alle ore 07.16 UTC; il pilota aveva ritirato la documentazione meteorologica ("folder meteo") presso l'Ufficio meteo di Forlì ed aveva presentato all'ARO di Forlì il seguente piano di volo: Ravenna-Gabicce-Ravenna-Gabicce-Ravenna-Gatteo a Mare-Ravenna. La missione, della durata prevista di 3 ore, prevedeva l'effettuazione di lavoro aereo che consisteva nel traino di striscioni pubblicitari, con aggancio a Ravenna. Al termine della missione, il pilota chiudeva l'ultimo contatto radio alle 10.37 UTC con Cervia Torre e si apprestava all'atterraggio sull'aeroporto di Ravenna. Nella fase di rullaggio al suolo, il velivolo subiva una forte ed imprevista imbardata verso sinistra, verosimilmente dovuta ad una improvvisa raffica di vento, che faceva perdere al pilota il controllo del mezzo. Il velivolo finiva fuori pista, capovolgendosi; il pilota, rimasto ferito solo lievemente, riusciva ad uscire autonomamente dall'abitacolo. Il velivolo riportava gravi danneggiamenti strutturali, in particolare alla fusoliera, ai piani di coda ed al carrello che, in parte, risultava divelto (foto n. 1, 2). Il velivolo I-GIUN è dotato di carrello biciclo con ruotino posteriore; al suolo i bicicli sono notoriamente molto sensibili al vento



ed una sbandata, specialmente se durante la fase di frenata, può facilmente evolvere in un testa-coda o in una cappottata, come nel caso in esame. Il biciclo è dotato di minore stabilità direzionale rispetto ai velivoli a carrello triciclo, poiché il centro di gravità si trova dietro al carrello principale; se così non fosse, il velivolo biciclo tenderebbe a poggiare in avanti sul muso, ad ogni minima sollecitazione. Durante la decelerazione al suolo, la sollecitazione aggiuntiva dovuta alla forza frenante determina un momento picchiante; mentre nel caso di carrello triciclo il ruotino anteriore “assorbe” tale sollecitazione aggiuntiva, nel caso del biciclo essa tende a far sollevare la coda, favorendo il cappottamento. La sollecitazione frenante equivale, cioè, ad uno “spostamento virtuale” del baricentro in avanti: su un velivolo a carrello triciclo, tale spostamento virtuale diminuisce il momento instabilizzante, mentre su un velivolo a carrello biciclo aumenta il momento instabilizzante e ciò può causare dapprima l’appruamento, poi il cappottamento. La stabilità direzionale e la tendenza al cappottamento sono influenzate anche da altri fattori, quali la lunghezza delle gambe del carrello principale, la sua larghezza, la sua distanza dal ruotino di coda, il tipo di ruotino (pivotante, con connessione fissa od elastica alla pedaliera, bloccabile, ecc.). Il disegno di un velivolo biciclo deve, pertanto, realizzare un compromesso tra l’esigenza di assicurare una buona stabilità direzionale (posizionando il carrello non troppo avanti) e quella di evitare la tendenza al cappottamento (per averlo posizionato troppo indietro).

### **Causa identificata o probabile**

Dalle evidenze raccolte, non sono emersi elementi tali da sollevare dubbi sullo stato di aeronavigabilità dell’a/m e pertanto si può escludere il fattore tecnico come causa e/o fattore causale dell’evento. La causa dell’incidente è da individuare nella perdita di controllo del mezzo, da parte del pilota, durante la fase di decelerazione al suolo, dovuta alla scarsa prontezza del pilota nel contrastare la naturale tendenza al cappottamento ed alla limitata stabilità direzionale del velivolo biciclo. Al verificarsi dell’incidente hanno contribuito in modo rilevante sia la presenza di vento a raffica nella zona (fattore ambientale), sia la limitata esperienza del pilota su velivoli a carrello biciclo (fattore umano).

### **Raccomandazioni di sicurezza**

RACCOMANDAZIONE ANSV-14/444-05/1/A/05

**Motivazione:** gli attuali programmi dei corsi di istruzione teorico/pratica per il conseguimento delle licenze di pilotaggio non prevedono una specifica abilitazione sugli aeromobili a carrello

biciclo, che pure necessitano di tecniche d'impiego peculiari rispetto ai velivoli a carrello triciclo.

**Destinatario:** Ente nazionale per l'aviazione civile.

**Testo:** considerare la possibilità di inserire, all'interno dei programmi istruzionali per il conseguimento delle licenze di pilotaggio di velivoli, l'indicazione di uno specifico addestramento su velivoli a carrello biciclo.

**ALLEGATO A:**

documentazione fotografica.

## Documentazione Fotografica

Foto 1



Velivolo cappottato fuori pista.

Foto 2



Velivolo cappottato fuori pista.

