

Incidenti ed inconvenienti gravi occorsi nel 2006**ITALIA**

	VOLO COMMERCIALE		LAVORO AEREO		AVIAZIONE GENERALE		
	Incidenti	Inconv. gravi	Incidenti	Inconv. gravi	Incidenti	Inconv. gravi	
Velivoli	4	30	-	1	53 (41)*	22 (17)	110
Elicotteri	3	-	7	-	9 (7)	-	19
Alianti	-	-	-	-	7 (6)	4 (2)	11
Altro**	-	1	-	-	1 (0)	-	2
	7	31	7	1	70 (54)	26 (19)	142

* Tra parentesi gli eventi relativi alle operazioni di volo turistico-sportivo.

** Altro: sotto questa dizione sono ricompresi due eventi, relativi, rispettivamente, ad una mongolfiera e ad un black-out radar.

ESTERO

	VOLO COMMERCIALE		LAVORO AEREO		AVIAZIONE GENERALE		
	Incidenti	Inconv. gravi	Incidenti	Inconv. gravi	Incidenti	Inconv. gravi	
Velivoli	1	5	-	-	5 (2)	2 (2)	13
Elicotteri	3	-	3	-	3 (1)	-	9
Alianti	-	-	-	-	-	-	-
Altro	-	-	-	-	-	-	-
	4	5	3	-	8 (3)	2 (2)	22

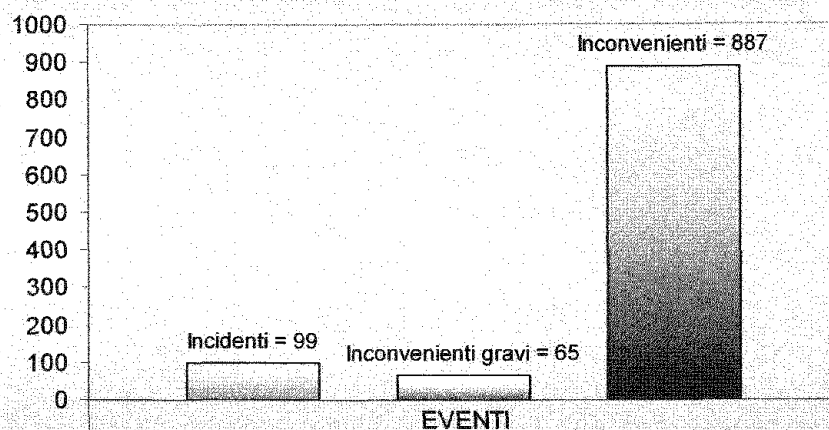
Nel 2006 le vittime di incidenti aerei sono state 32. La tabella seguente riporta il confronto con gli anni precedenti (l'incidente occorso l'8 ottobre 2001 a Milano Linate ha provocato 118 vittime, quello occorso il 6 agosto 2005 al largo di Palermo 16 vittime).

Vittime di incidenti aerei occorsi in Italia

Anno	Aviazione commerciale	Aviazione generale	Lavoro aereo	TOTALE
2001	123	21 (18)	3	147
2002	3	33 (28)	1	37
2003	8	18 (11)	5	31
2004	6	14 (13)	0	20
2005	25	20 (19)	2	47
2006	3	26 (21)	3	32

*Tra parentesi le vittime registrate durante le operazioni di volo turistico-sportivo.

**Eventi anno 2006
in Italia e all'estero di interesse ANSV**



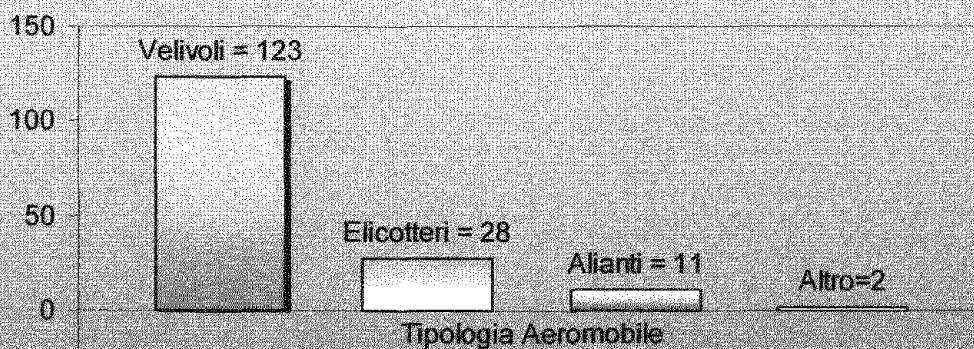
- ☐ Incidenti
- ☐ Inconvenienti gravi
- ☐ Inconvenienti

99

65

887

**Anno 2006 - Inchieste ANSV Italia ed estero
Tipologia aeromobile**



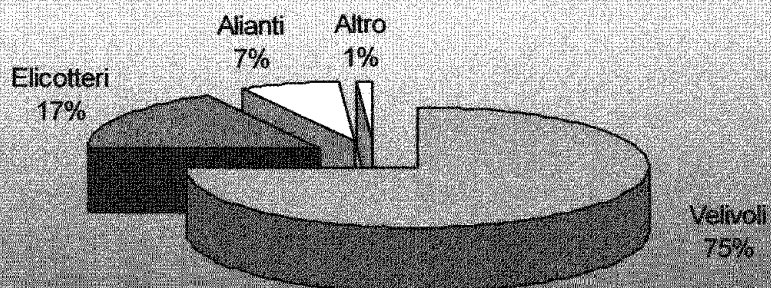
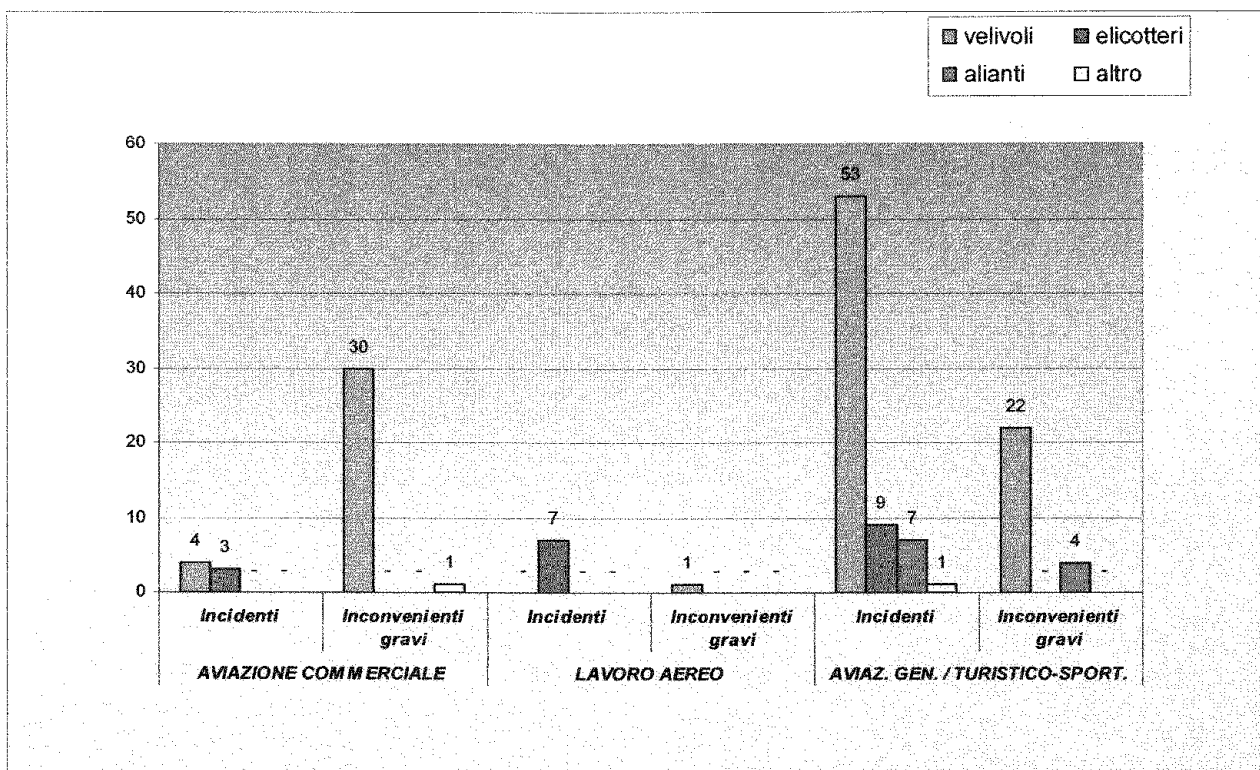
- ☐ Velivoli
- ☐ Elicotteri
- ☐ Alianti
- ☐ Altro

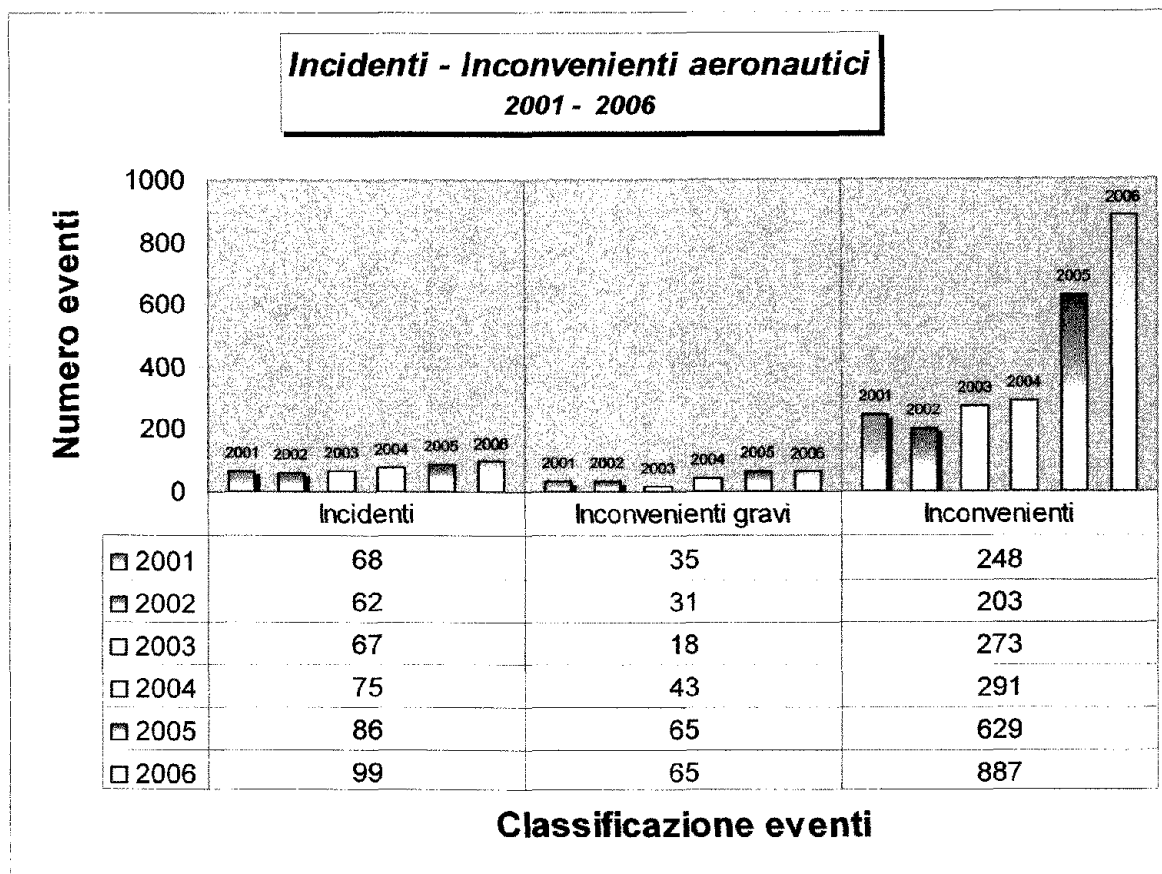
123

28

11

2

**Anno 2006 - Inchieste ANSV Italia ed estero
Tipologia aeromobile*****Inchieste aperte nel 2006: suddivisione per settore operativo***

Confronto periodo 2001-2006

Nel corso del 2006 l'ANSV ha deliberato 27 relazioni d'inchiesta per incidente e 18 rapporti d'inchiesta per inconveniente grave.

Nello stesso anno, l'ANSV ha emanato – a fini di prevenzione – 31 raccomandazioni di sicurezza, che sono prodotte in allegato al presente Rapporto informativo.

2.1. L'aviazione commerciale

2.1.1. Inchieste tecniche di particolare interesse

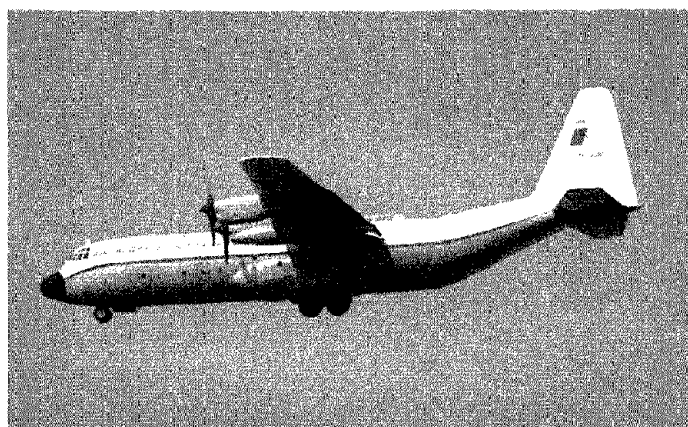
Fra gli eventi relativi all'aviazione commerciale oggetto di indagine da parte dell'ANSV nell'anno 2006 va evidenziato l'incidente occorso il 13 agosto 2006 all'aeromobile Lockheed L-100-30 di nazionalità algerina, marche di immatricolazione 7T-VHG, in una zona

periferica di Piacenza. E' già stato deliberato il rapporto preliminare ed è stata emessa una raccomandazione di sicurezza.

Merita inoltre attenzione l'incidente occorso 15 giugno 2006 all'aeromobile B737-400, marche di immatricolazione EI-COI, in volo da Catania a Roma Fiumicino, che, iniziando la corsa di decollo, ha subito il distacco del ruotino anteriore sinistro. Anche per tale evento è già stato deliberato il rapporto preliminare e sono state emesse tre raccomandazioni di sicurezza, di cui due indirizzate all'EASA (European Aviation Safety Agency) ed una alla FAA (Federal Aviation Administration) statunitense.

a) Incidente occorso all'aeromobile Lockheed L-100-30, marche di immatricolazione 7T-VHG, il 13 agosto 2006, in una zona periferica di Piacenza. Perdita di controllo ed impatto al suolo.

L'aeromobile stava effettuando un volo cargo ed era decollato da Algeri con destinazione Francoforte, con i soli tre componenti dell'equipaggio, deceduti a seguito dell'evento.



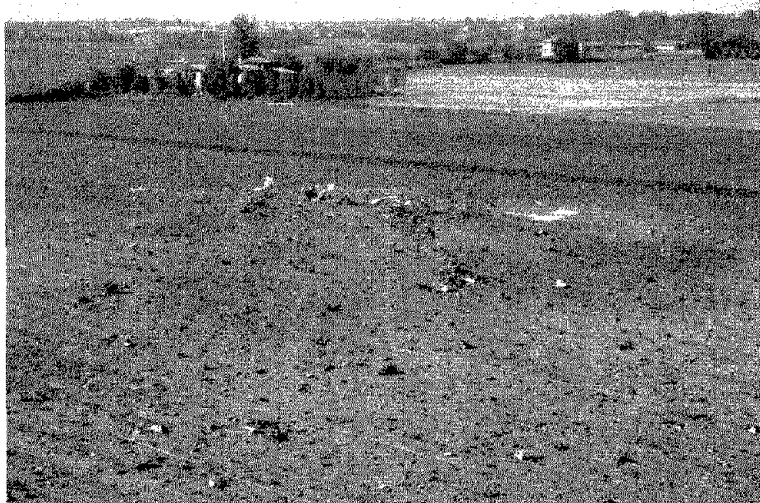
Aeromobile L-100-30, marche 7T-VHG.

Le prime evidenze dell'inchiesta hanno messo in luce che, durante la fase di crociera, a circa 25.000 piedi di quota, con l'autopilota inserito, si è accesa una spia riguardante il malfunzionamento dell'autopilota stesso (A/P Fail), che, dopo dodici secondi, come previsto dalle procedure, è stato disinserito.

Pochi secondi dopo l'aeromobile ha perso il controllo direzionale e longitudinale. L'impatto è avvenuto 73 secondi dopo il manifestarsi dell'avaria dell'autopilota. I centri di controllo del traffico aereo di Milano e Zurigo ed i sistemi radar dell'Aeronautica Militare italiana hanno fornito utili informazioni sulla parte finale della traiettoria del volo.

Inoltre, una videocamera di sicurezza installata in prossimità di un impianto di distribuzione carburante ha registrato alcune immagini sugli ultimi istanti del volo prima

dell'impatto. L'analisi di tali immagini ha consentito di stabilire che l'aeromobile ha impattato il suolo con un angolo stimato di 45°/50°, ad una velocità di circa 850/900 km/h.



Luogo dell'impatto dell'aeromobile 7T-VHG (zona periferica della città di Piacenza).

Nonostante il registratore dei suoni e rumori in cabina di pilotaggio (Cockpit Voice Recorder, CVR) fosse estremamente danneggiato a causa della violenza dell'impatto (vedere foto nel successivo paragrafo 4), è stato possibile recuperare il nastro magnetico (anch'esso danneggiato) contenuto nel suddetto apparato, che è stato poi sottoposto a delicate operazioni atte a garantirne la preservazione ed a consentire il recupero dei dati ivi presenti.

Nel corso dell'inchiesta è inoltre emerso che a bordo dell'aeromobile in questione era installato un registratore dei parametri di volo (Flight Data Recorder, FDR) modello L 109D, appartenente a quella prima generazione di registratori prodotti negli anni '60 che, come mezzo di registrazione, utilizzano un foglio metallico che scorre tra due bobine e su cui è inciso un limitato numero di parametri (ulteriori dettagli sono stati riportati nel successivo paragrafo 4).



FDR del 7T-VHG come si presentava sul luogo dell'incidente.

A causa della loro limitata capacità di resistenza all'urto ed al fuoco, tali apparati di registrazione avrebbero dovuto essere sostituiti, a partire dal 1° gennaio 1995, con altri di generazione più recente, così come previsto dall'Annesso 6 ICAO. L'ANSV ha pertanto raccomandato, in anticipo rispetto alla conclusione dell'inchiesta tecnica, alla Direzione generale dell'aviazione civile algerina che gli FDR installati a bordo degli altri aeromobili operati da vettori nazionali algerini siano conformi con quanto previsto dal citato Annesso 6 ICAO.

L'inchiesta tecnica dell'ANSV prosegue con la partecipazione di rappresentanti dell'Autorità investigativa algerina, come prevede l'Annesso 13 ICAO, allo scopo di determinare la causa scatenante dell'evento, caratterizzato, come visto in precedenza, dalla perdita di controllo dell'aeromobile.

b) Incidente occorso all'aeromobile Boeing B737-400, marche di immatricolazione EI-COI, il 15 giugno 2006, sull'aeroporto di Catania. Perdita del ruotino anteriore sinistro durante il rullaggio.

Il 15 giugno 2006, alle ore 06.20 UTC, l'aeromobile B737-400, marche EI-COI, era in partenza dall'aeroporto di Catania Fontanarossa con destinazione Roma Fiumicino (FCO). Nel corso della fase di decollo, l'aeromobile perdeva il ruotino anteriore sinistro. Un passeggero, seduto nell'ultima fila della cabina, si accorgeva del distacco della ruota ed avvisava un assistente di volo, il quale, a sua volta, informava il comandante. L'equipaggio chiedeva alla Torre di controllo di Catania di effettuare un controllo in pista e decideva di continuare il volo verso Roma Fiumicino. L'equipaggio eseguiva le procedure di emergenza previste per questo tipo di avaria e alle ore 08.16 UTC atterrava sulla pista 16L, senza ulteriori conseguenze.



Carrello anteriore aeromobile EI-COI con solo una ruota.

Le preliminari indagini tecniche, eseguite esclusivamente sulla base di rilevamenti macrofrattografici (esami visivi), in quanto la gamba carrello era stata posta sotto sequestro da parte delle competente Autorità giudiziaria, hanno evidenziato che la separazione del ruotino è avvenuta per cedimento strutturale dell'assale P/N 65-46215-16. Al momento dell'evento l'assale aveva compiuto 26.735 cicli, ed aveva quindi da poco superato 1/3 della sua vita operativa (75.000 cicli).

Il cedimento strutturale del componente è stato causato dalla presenza di una crenatura, che, avanzata progressivamente fino a raggiungere la dimensione critica per il materiale, ne ha provocato la subitanea rottura. Il fenomeno di avanzamento progressivo è stato di tipo tensocorrosivo e si è instaurato a partire da una estesa corrosione della superficie esterna presente in corrispondenza della zona a maggiore sollecitazione meccanica.



Superficie esterna assale: si noti l'estesa corrosione.

La gravità del fenomeno corrosivo riscontrato ha fatto ritenere che esso fosse già presente al momento del rilascio dell'aeromobile in occasione dell'ultima ispezione effettuata sul particolare (2 maggio 2006). La mancata individuazione del fenomeno in corso è risultata decisiva per la rottura dell'assale. L'ANSV ha pertanto emanato inizialmente due raccomandazioni di sicurezza urgenti all'EASA, suggerendo:

- a) l'effettuazione di un *audit* straordinario sulle procedure di lavoro e sul controllo di qualità applicati dal centro di revisione che aveva effettuato la manutenzione;
- b) l'effettuazione - considerata la pericolosità del fenomeno corrosivo, in grado di portare a rottura anche componenti che abbiano una vita molto inferiore ai limiti prefissati – di un'ispezione visiva *una tantum* sui componenti analoghi (P/N 65-46215-16) che siano stati sottoposti a revisione presso lo stesso centro di manutenzione.

Entrambe le raccomandazioni sono state recepite dall'EASA, che ha provveduto ad effettuare i relativi controlli.