

Nel 2007, come già anticipato nel Rapporto informativo 2006, l'ANSV ha aderito all'*ECAC Code of Conduct on cooperation in the field of civil aviation accident and incident investigations*. Tale codice di condotta ha lo scopo di ottimizzare le risorse di cui dispongono gli Stati ECAC (European Civil Aviation Conference) per lo svolgimento delle inchieste tecniche aeronautiche, al fine di migliorare, sotto il profilo operativo, la collaborazione tra gli stessi Stati nel rispetto di quanto previsto dall'Annesso 13 ICAO e dalla direttiva comunitaria 94/56/CE. Tale accordo, in particolare, favorisce una maggiore integrazione, in ambito europeo, tra le Autorità investigative nazionali, consentendo anche scambi di esperienze professionali e supporto tecnico, laddove richiesto, nello svolgimento delle inchieste aeronautiche.

## 5. I rapporti con l'Autorità giudiziaria

L'ICAO, nel 2006, a seguito dell'*audit*<sup>3</sup> condotto al sistema aviazione civile italiano, aveva evidenziato alcune criticità presenti nell'ordinamento italiano. In particolare, aveva evidenziato le limitazioni che all'inchiesta tecnica dell'ANSV possono derivare dall'inchiesta dell'Autorità giudiziaria, laddove, su uno stesso evento (ove siano ravvisabili gli estremi di reato), indaghino sia l'ANSV sia la stessa Autorità giudiziaria. Inoltre, aveva evidenziato - tra l'altro - la non coerenza del suddetto ordinamento con le previsioni contenute nell'Annesso 13 ICAO relative alla protezione ed alla non diffusione dei dati contenuti nel CVR<sup>4</sup>.

Le criticità rappresentate in materia dall'ICAO sono ampiamente condivise dall'ANSV, che anche nel 2007 ha in più sedi rappresentato i limiti posti soprattutto dal codice di procedura penale all'attività di prevenzione. In alcuni casi, l'ANSV non ha infatti avuto tempestivo accesso ad alcuni dati importanti per le proprie inchieste ed anche i diritti degli Stati stranieri sono stati condizionati dalle norme del codice di procedura penale. Ciò ha fortemente penalizzato l'efficace e tempestivo svolgimento proprio dell'attività di prevenzione.

Alla luce di quanto sopra rappresentato e delle problematiche in tal senso manifestatesi nel corso di una complessa inchiesta di rilevanza internazionale<sup>5</sup>, l'ANSV ha ritenuto opportuno emanare nel 2007, per la prima volta da quando è stata istituita, tre raccomandazioni di sicurezza in materia indirizzate al Ministero della giustizia italiano, oltre che a quello dei trasporti (riportate integralmente in allegato al presente Rapporto informativo).

---

<sup>3</sup> Per una più ampia disamina dei risultati dell'*audit* in questione si rinvia al Rapporto informativo 2006.

<sup>4</sup> CVR (Cockpit Voice Recorder): la "scatola nera" che registra le voci ed i suoni nella cabina di pilotaggio.

<sup>5</sup> Si tratta dell'inchiesta relativa all'incidente occorso in data 6 agosto 2005, al largo di Palermo, all'ATR 72 marche TS-LBB.

La prima raccomandazione - prendendo lo spunto dal fatto che, sulla base del vigente ordinamento, l’Autorità giudiziaria può impedire o ritardare l’acquisizione da parte dell’ANSV di elementi fondamentali per lo svolgimento dell’inchiesta tecnica, con gravi ripercussioni in termini di prevenzione nell’interesse della sicurezza del volo - invita ad intraprendere le necessarie iniziative legislative per garantire la possibilità all’ANSV, pur in pendenza dell’inchiesta dell’Autorità giudiziaria, di avere immediato ed incondizionato accesso a tutti gli elementi necessari (*in primis*, ai dati contenuti nei registratori di bordo di un aeromobile) allo svolgimento dell’inchiesta tecnica.

La seconda raccomandazione invita ad intraprendere le necessarie iniziative legislative tese a garantire, in Italia, ai rappresentanti accreditati ed ai relativi consulenti degli enti stranieri preposti allo svolgimento delle inchieste tecniche, il tempestivo riconoscimento dei diritti contemplati dall’Annesso 13 ICAO, anche in presenza dell’inchiesta dell’Autorità giudiziaria.

La terza raccomandazione riguarda invece un problema che, per la sua delicatezza, è particolarmente sentito dall’ANSV: si tratta dell’utilizzazione del contenuto del CVR per finalità diverse dalla prevenzione. In merito, la raccomandazione dell’ANSV invita ad intraprendere le necessarie iniziative legislative per modificare il vigente ordinamento italiano, rendendolo coerente con le previsioni 5.12 e 5.12.1 dell’Annesso 13 ICAO. In particolare, tali iniziative legislative dovrebbero puntare a stabilire il principio secondo cui le registrazioni contenute nel CVR, le registrazioni radio relative alle comunicazioni tra gli aeromobili in volo, tra gli aeromobili ed i competenti enti di controllo del traffico aereo, nonché le registrazioni telefoniche intercorse tra questi ultimi possano essere utilizzate nell’ambito di procedimenti giudiziari limitatamente a quelle parti che assumano particolare rilevanza nella ricostruzione dell’evento indagato, mentre non possano essere rese disponibili e rimangano quindi permanentemente segrete quelle parti che non rilevino ai fini dell’analisi dell’evento.

L’ANSV - al fine di una positiva soluzione dei problemi sopra rappresentati (che peraltro sono comuni anche ad altri Paesi con ordinamenti simili a quello italiano) e per garantire la piena conformità dell’ordinamento interno alla normativa ICAO in materia - ha dato la propria disponibilità a collaborare con i Dicasteri competenti per individuare le soluzioni normative percorribili per assicurare il raggiungimento dei citati obiettivi, nell’interesse della sicurezza del volo e quindi della tutela della pubblica incolumità. Del problema in questione è stata interessata anche la Presidenza del Consiglio dei Ministri, per le iniziative di competenza.

**PARTE SECONDA**  
**L'ATTIVITA' ISTITUZIONALE**

**PAGINA BIANCA**

## 1. Eventi segnalati ed inchieste

### *Considerazioni introduttive*

Il numero di segnalazioni di eventi aeronautici pervenute all'ANSV nel 2007 è leggermente aumentato (+7,33%) rispetto all'anno precedente, confermando la crescita costante fatta registrare a partire dal 2002.

Il numero di inchieste aperte per incidente ed inconveniente grave è invece significativamente diminuito rispetto all'anno precedente (dalle 142 del 2006 alle 99 del 2007, pari ad una diminuzione del 30,28%); tale diminuzione è in buona parte ascrivibile alla forte contrazione dell'attività di volo nel comparto dell'aviazione turistico-sportiva, più che al miglioramento dei livelli di sicurezza.

Si ritiene utile precisare, in ordine ai dati numerici riportati nel presente Rapporto informativo e riferiti agli anni passati, che gli stessi possono differire anche sensibilmente da quelli pubblicati nei precedenti Rapporti. Tale differenza può derivare sia dalla riclassificazione degli eventi effettuata in una fase successiva delle indagini, sulla base delle ulteriori informazioni acquisite, sia dall'adozione, a partire dal 2006, di un sistema di classificazione degli eventi per tipo di operazione pienamente coerente con la tassonomia ECCAIRS ed ICAO.

### *Dati statistici*

Nel 2007 l'ANSV ha ricevuto 1128 segnalazioni di eventi afferenti la sicurezza del volo ed ha complessivamente aperto 99 inchieste per incidenti ed inconvenienti gravi.

L'Agenzia ha accreditato propri investigatori in 23 inchieste (18 incidenti e 5 inconvenienti gravi) condotte da Autorità investigative straniere a seguito di incidenti o inconvenienti gravi occorsi all'estero, che hanno coinvolto aeromobili di immatricolazione o costruzione nazionale o eserciti da operatori aerei italiani.

	<b>Incidenti</b>	<b>Inconvenienti gravi</b>	
<b>Inchieste ANSV</b>	73	26	<b>99</b>
<b>Rappresentanti ANSV accreditati in inchieste condotte da enti stranieri</b>	18	5	<b>23</b>
<b>Totale</b>	91	31	<b>122</b>

Nello specifico, delle 99 inchieste:

- 69 riguardano eventi in cui sono stati coinvolti velivoli (46 incidenti e 23 inconvenienti gravi);
- 13 riguardano eventi in cui sono stati coinvolti elicotteri (11 incidenti e 2 inconvenienti gravi);
- 17 riguardano eventi in cui sono stati coinvolti alianti (16 incidenti e 1 inconveniente grave).

Le tabelle che seguono riportano la suddivisione degli eventi oggetto di inchiesta per tipo di aeromobile e di operazione di volo.

Ai fini di una migliore comprensione dei dati numerici presentati successivamente si ritiene opportuno precisare che nelle operazioni di volo commerciale sono comprese le operazioni di trasporto pubblico passeggeri e merci (linea e charter), aerotaxi, Emergency Medical Service (EMS) e *off-shore*.

Il lavoro aereo (commerciale o non) include operazioni quali l'attività anti-incendio boschivo (AIB), il trasporto di materiali al gancio, la ricerca e soccorso (SAR), lo spargimento di sostanze, la fotografia aerea, la pubblicità aerea, il traino alianti ed il lancio paracadutisti.

L'aviazione generale comprende l'attività delle scuole di volo, quella turistico-sportiva e attività varie, quali voli prova e sperimentali, voli dimostrativi e quelli svolti nell'ambito di competizioni o manifestazioni aeree.

#### **Incidenti ed inconvenienti gravi occorsi nel 2007**

#### **ITALIA**

	VOLO COMMERCIALE		LAVORO AEREO		AVIAZIONE GENERALE		
	Incidenti	Inconv. gravi	Incidenti	Inconv. gravi	Incidenti	Inconv. gravi	
<b>Velivoli</b>	5	17	4	1	37 (26)*	5 (2)	<b>69</b>
<b>Elicotteri</b>	2	-	5	1	4 (1)	1	<b>13</b>
<b>Alianti</b>	-	-	-	-	16 (16)	1 (1)	<b>17</b>
	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>57 (43)</b>	<b>7 (3)</b>	<b>99</b>

#### **ESTERO**

	VOLO COMMERCIALE		LAVORO AEREO		AVIAZIONE GENERALE		
	Incidenti	Inconv. gravi	Incidenti	Inconv. gravi	Incidenti	Inconv. gravi	
<b>Velivoli</b>	2	5	1	-	9 (5) *	-	<b>17</b>
<b>Elicotteri</b>	3	-	2	-	1 (1)	-	<b>6</b>
<b>Alianti</b>	-	-	-	-	-	-	-
	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>23</b>

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

Nel 2007 le vittime di incidenti aerei sono state 27. 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	<b>147</b>
2002	3	33 (28)	1	<b>37</b>
2003	8	18 (11)	5	<b>31</b>
2004	6	14 (13)	0	<b>20</b>
2005	25	20 (19)	2	<b>47</b>
2006	3	26 (21)	3	<b>32</b>
2007	4	19 (19)	4	<b>27</b>

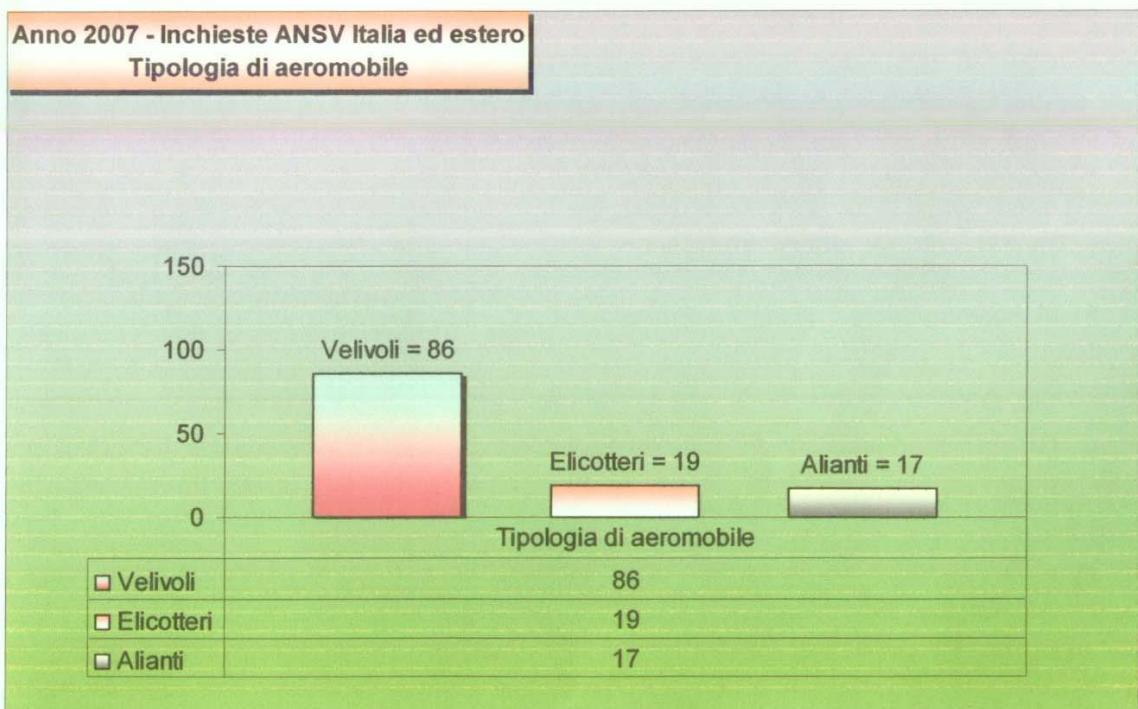
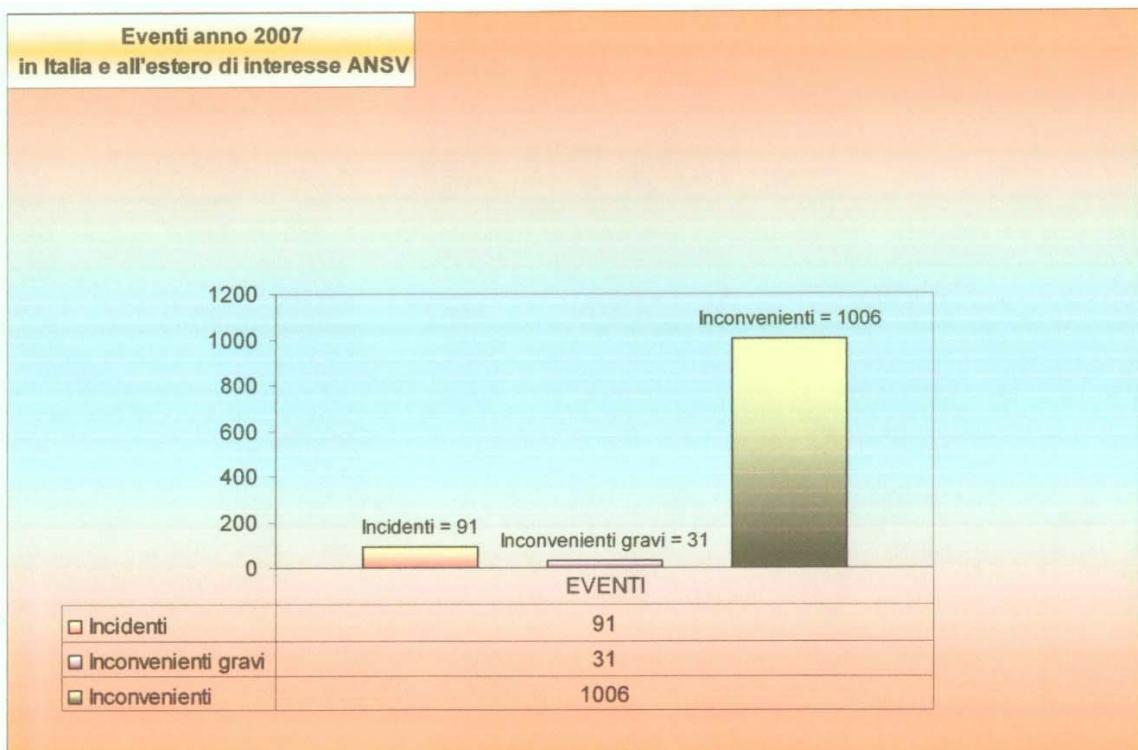
\* Tra parentesi le vittime registrate durante le operazioni di volo turistico-sportivo.

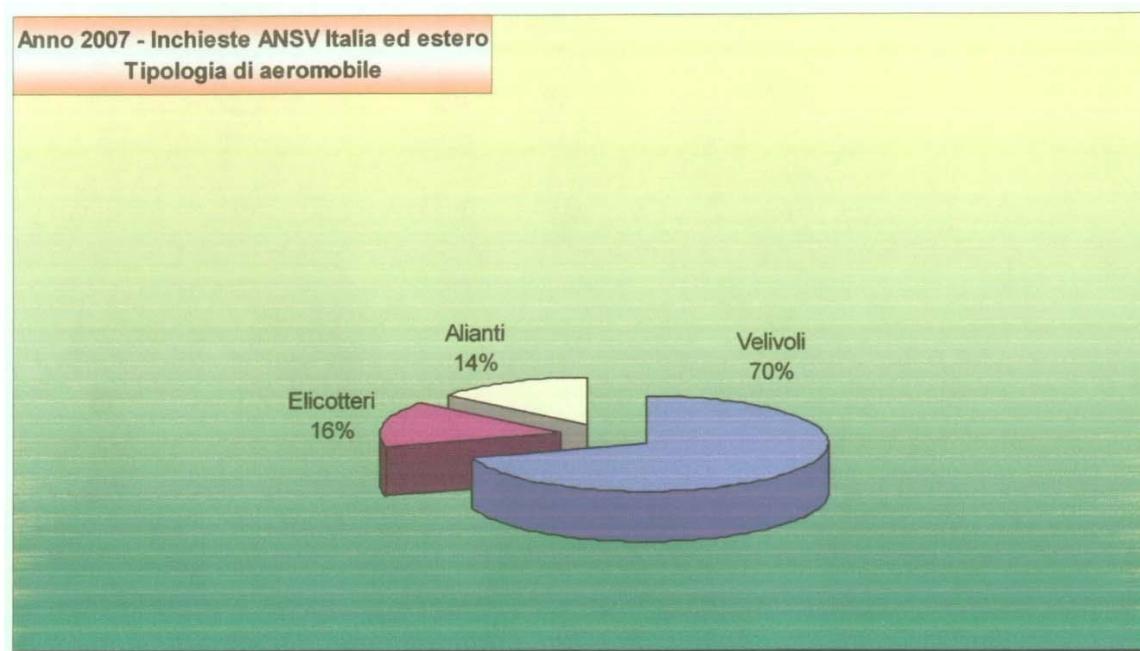
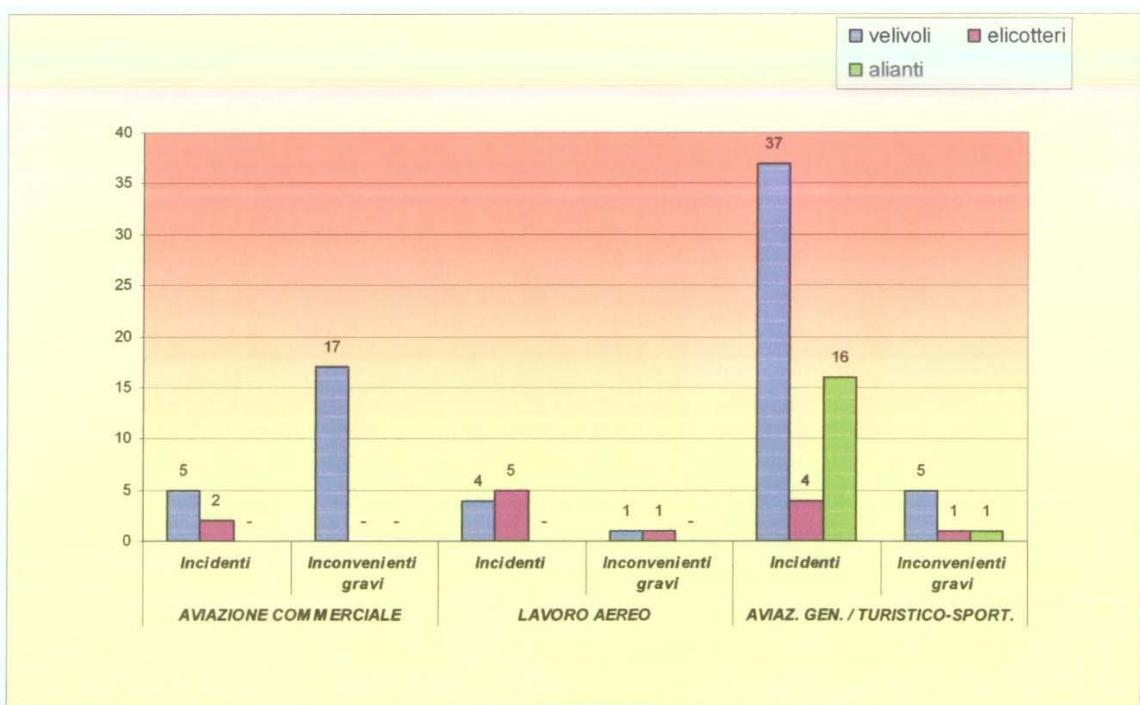
La successiva tabella riporta, invece, il numero di incidenti mortali distinti per settore di attività.

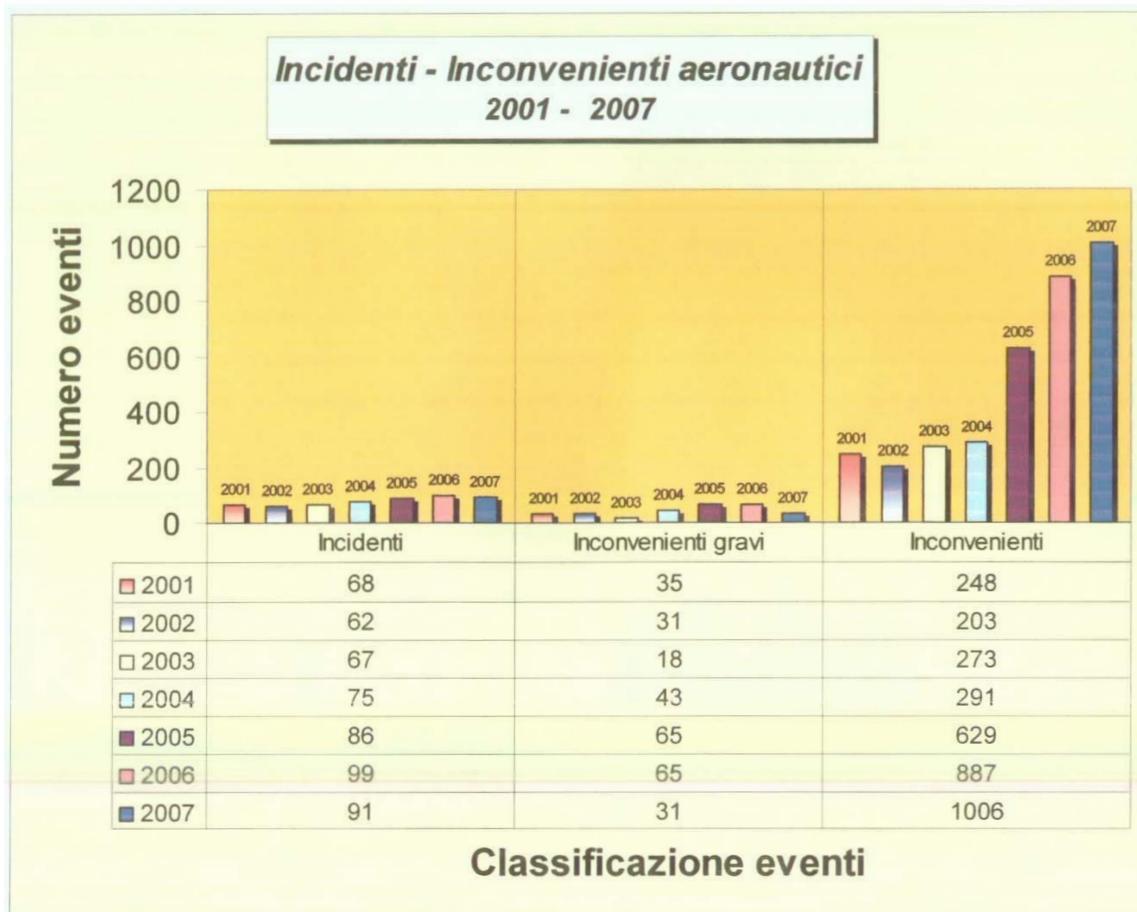
***Incidenti mortali per settore di attività***

Anno	Aviazione commerciale	Aviazione generale	Lavoro aereo	TOTALE
2001	2	10 (8)	2	<b>14</b>
2002	1	22 (18)	1	<b>24</b>
2003	2	11 (7)	2	<b>15</b>
2004	1	10 (9)	-	<b>11</b>
2005	3	11 (10)	1	<b>15</b>
2006	1	14 (10)	2	<b>17</b>
2007	1	10 (10)	3	<b>14</b>

\* Tra parentesi il numero di incidenti occorsi durante le operazioni di volo turistico-sportivo.



**Inchieste aperte nel 2007: suddivisione per settore operativo**

**Confronto periodo 2001-2007**

Nel corso del 2007 l’Agenzia ha deliberato 29 relazioni d’inchiesta per incidente (tra cui quella relativa all’incidente occorso in data 6 agosto 2005, al largo di Palermo, all’ATR 72 marche TS-LBB) e 5 rapporti d’inchiesta per inconveniente grave. Sono stati altresì deliberati 5 *preliminary report* (relazioni/rapporti preliminari d’inchiesta).

Nello stesso anno, l’Agenzia ha emanato – a fini di prevenzione – 39 raccomandazioni di sicurezza, che sono prodotte in allegato al presente Rapporto informativo.

## **1.1. L’aviazione commerciale**

### **1.1.1. Inchieste tecniche di particolare interesse**

In questa sede si segnalano alcune inchieste di particolare interesse.

a) *Incidente occorso il 6 agosto 2005, al largo di Capo Gallo (Palermo), all'aeromobile ATR 72 marche di immatricolazione TS-LBB.*

Nel 2007 si è conclusa la complessa inchiesta tecnica relativa all'incidente occorso all'aeromobile ATR 72 marche TS-LBB, che il 6 agosto 2005 ammarò al largo della costa siciliana. Nell'incidente perirono 16 persone (14 cittadini italiani e 2 cittadini tunisini).

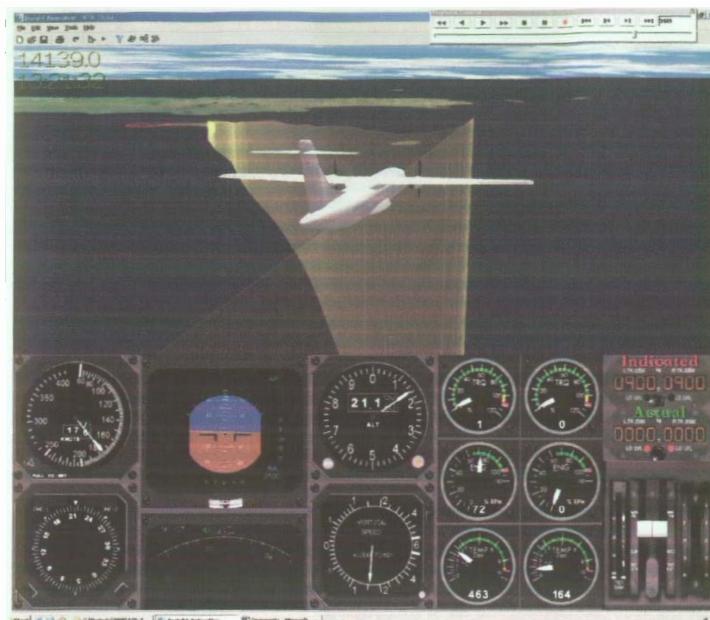
L'aeromobile era decollato da Bari il pomeriggio del 6 agosto 2005, con 39 persone a bordo (4 membri di equipaggio, 1 tecnico della compagnia e 34 passeggeri).

Durante la fase di crociera, circa 50 minuti dopo il decollo, si verificava l'arresto del motore destro (n. 2) e dopo circa 100 secondi si verificava anche l'arresto del motore sinistro (n. 1). L'equipaggio di condotta decideva di dirigersi verso l'aeroporto di Palermo Punta Raisi.

Al termine di una lunga planata durata circa 16 minuti, durante la quale sono stati effettuati alcuni tentativi di riaccensione dei motori, ma senza successo, l'aeromobile ammarava davanti alla costa siciliana. L'evento, come confermato dai dati acquisiti, è occorso in acque italiane.



*L'ATR 72 marche TS-LBB fotografato poco dopo l'ammaraggio.*

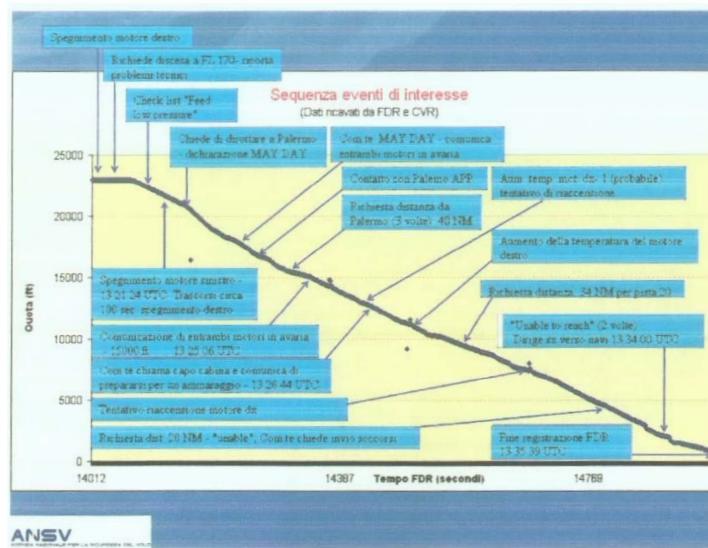


*Ricostruzione animata con dati di volo del FDR: l'aeromobile nella fase di discesa, con entrambi i motori spenti.*

L'incidente in esame, come nel caso della maggior parte degli incidenti aeronautici, è stato determinato da una serie di eventi tra loro concatenati, che hanno portato all'atto definitivo dell'ammarraggio. L'ammarraggio è stato determinato dallo spegnimento dei due motori a causa della mancanza di carburante.

La sostituzione errata dell'indicatore di carburante (FQI) è stata considerata come uno dei fattori contributivi, che ha portato, in modo irrimediabile, all'accadimento dell'incidente.

L'ANSV ha accertato che la causa dell'incidente è quindi riconducibile, in primo luogo, all'errata procedura utilizzata per la sostituzione del FQI da parte del personale manutentivo dell'operatore coinvolto nell'evento. Ciò è da considerarsi come l'elemento scatenante, che ha portato poi allo spegnimento dei motori per mancanza di carburante ed al conseguente ammaraggio.

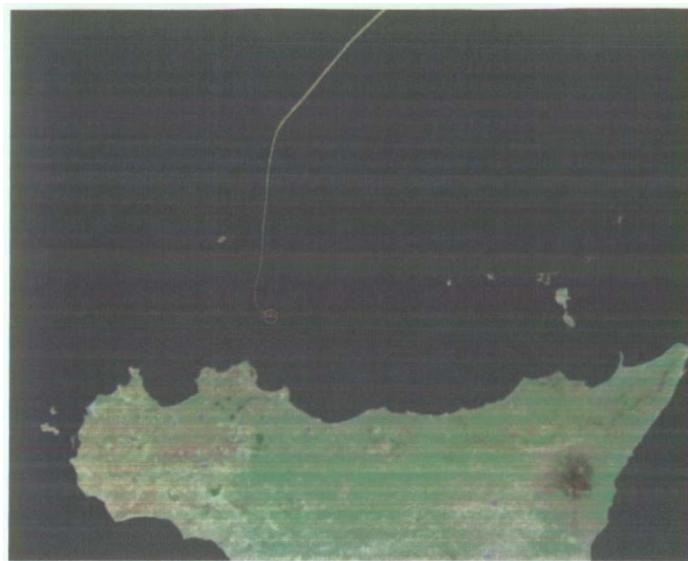


*Sequenza eventi di interesse incidente ATR 72 TS-LBB.*

L'analisi dei vari fattori che hanno contributo all'evento è stata effettuata secondo il modello del cosiddetto “Incidente organizzativo” (*Organizational accident*), prendendo in considerazione gli errori attivi e quelli latenti.

Gli errori attivi, che hanno innescato l'incidente, sono stati quelli commessi sia dai meccanici/tecnici a terra il giorno prima dell'evento, nella ricerca e sostituzione dell'indicatore di carburante, sia dall'equipaggio di volo, che non ha verificato e compilato in modo completo e puntuale la documentazione di volo, attraverso la quale si sarebbe potuto intuire l'esistenza di una situazione anomala riguardante la quantità di carburante.

Gli errori latenti, invece, sono rimasti nascosti nel sistema organizzativo dell'operatore, fino a quando, combinandosi con altri elementi, non è stato commesso un errore attivo (o più), che ha superato le barriere difensive del sistema, dando luogo all'incidente.



*Traiettoria ATR 72 TS-LBB ricavata dai dati del FDR.*

Dall'analisi degli errori latenti e attivi riconducibili a diversi soggetti, a vario titolo coinvolti nell'evento, è emerso chiaramente che essi si sono trovati ad operare in un sistema organizzativo potenzialmente fallace. Quando gli errori latenti permangono in un sistema senza essere identificati ed eliminati, aumenta la possibilità che possano interagire maggiormente tra di loro, predisponendo il sistema stesso all'errore attivo, o non mettendo in grado il sistema, in caso di errore, di prevenirlo. Gli errori attivi si sono inseriti in un contesto caratterizzato da numerose carenze organizzative e manutentive.

L'errore che ha dato luogo all'incidente è stato compiuto dai meccanici, che hanno ricercato e sostituito il FQI, ma questo errore è accaduto in uno scenario organizzativo nel quale, se tutti avessero operato correttamente, l'incidente, molto probabilmente, non si sarebbe verificato.

L'equipaggio di volo ed i meccanici/tecnici di manutenzione coinvolti nell'evento, nel momento in cui hanno fatto scelte ed azioni non corrette, contrarie alle procedure standard previste, non hanno comunque avuto dal sistema un aiuto sufficientemente efficace a far sì che si potesse evitare l'errore.

Già nel corso dell'inchiesta sono state emesse tre raccomandazioni di sicurezza, altre quindici a conclusione della stessa (pubblicate in allegato al presente Rapporto informativo).

b) *Incidente occorso il 13 agosto 2006, alla periferia di Piacenza, all'aeromobile Lockheed L-100-30 marche di immatricolazione 7T-VHG.*

L'aeromobile – come già riferito nel Rapporto informativo 2006 – è precipitato alle porte di Piacenza mentre stava effettuando un volo di trasferimento da Algeri a Francoforte per operare un successivo volo cargo. I tre componenti dell'equipaggio, di nazionalità algerina, sono deceduti a seguito dell'evento.

L'attività investigativa relativa a questo incidente è stata particolarmente intensa nel corso del 2007 e si è avvalsa della fattiva collaborazione dei rappresentanti accreditati dell'Algeria (Stato dell'operatore e di immatricolazione dell'aeromobile) e degli Stati Uniti d'America (Stato del costruttore).

La complessa dinamica dell'incidente e la totale frammentazione dell'aeromobile a seguito del violento impatto con il terreno hanno costituito un limite oggettivo ad un agevole e rapido sviluppo delle indagini.



*Parte dei resti dell'aeromobile fotografati dopo il recupero.*

L'inchiesta tecnica per la determinazione della causa e di eventuali fattori contributivi è stata rivolta a tutti gli elementi, anche marginali, che avrebbero potuto aiutare a costruire un quadro quanto più completo possibile del mosaico; così, nello specifico, l'investigazione ha riguardato i seguenti punti:

- determinazione della traiettoria dell'aeromobile nelle ultime fasi di volo, a partire da uno studio di affidabilità dei dati radar disponibili;

- analisi delle informazioni ricavate dalla decodifica del registratore delle voci, suoni e rumori in cabina di pilotaggio (CVR) e relativa analisi spettrale;
- analisi del fermo immagine del filmato acquisito da una videocamera di sorveglianza e relativo alla fase ultima di caduta con impatto al suolo dell'aeromobile;
- analisi di dettaglio dei dati meteorologici acquisiti, con particolare riferimento all'eventuale formazione di ghiaccio;
- indagini frattografiche della parte superiore della deriva e delle estremità degli equilibratori;
- esami di laboratorio degli attuatori delle superfici mobili e dell'*aileron damper bracket*;
- analisi della documentazione manutentiva, con particolare riferimento all'applicazione dei Service Bulletin alla sostituzione dell'*aileron damper bracket*;
- analisi dei possibili modi di avaria dell'autopilota e del suo disinserimento;
- analisi di laboratorio sull'olio idraulico utilizzato;
- studio dei dati storici relativi ad incidenti simili;
- determinazione dello stato di pressurizzazione dell'aeromobile all'impatto.

Le indicazioni scaturite dalle risposte ottenute a questa vasta gamma di indagini hanno portato alla formulazione di specifici quesiti rivolti al costruttore.

c) *Incidente occorso il 25 giugno 2007, sull'aeroporto di Treviso S. Angelo, al B737 marche di immatricolazione EI-CSN. Distacco ruota carrello anteriore.*

Nel 2007 si è ripresentato il problema del distacco della ruota del carrello anteriore di un B737. Il 25 giugno 2007, l'aeromobile B737 marche di immatricolazione EI-CSN, operante il volo FR 9513 da Gerona (Spagna) a Treviso S. Angelo, durante la corsa di decelerazione successiva all'atterraggio, ad una velocità di circa 100 nodi, subiva il distacco della ruota sinistra del carrello anteriore.