

ATTI PARLAMENTARI

XVI LEGISLATURA

CAMERA DEI DEPUTATI

Doc. **LXXV**

n. **1**

R A P P O R T O **SULL'ATTIVITÀ SVOLTA** **DALL'AGENZIA NAZIONALE** **PER LA SICUREZZA DEL VOLO** **(Anno 2007)**

(Articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66)

Presentato dal Sottosegretario di Stato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri
(LETTA)

Trasmesso alla Presidenza l'11 luglio 2008

PAGINA BIANCA

INDICE

<i>Sommario</i>	<i>Pag.</i>	3
<i>Premessa</i>	»	5
1. I compiti dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo	»	5
2. Le novità più importanti introdotte dal decreto legislativo n. 66 del 1999	»	6
3. Ulteriori informazioni	»	7
<i>Parte prima – La situazione organizzativa dell'ANSV</i>	»	9
1. Profili organizzativi ed economici	»	11
2. Il sistema di segnalazione volontaria	»	13
3. I rapporti con le altre istituzioni italiane	»	14
4. I rapporti con le istituzioni straniere	»	15
5. I rapporti con l'Autorità giudiziaria	»	17
<i>Parte seconda – L'attività istituzionale</i>	»	19
1. Eventi segnalati ed inchieste	»	21
1.1. L'aviazione commerciale	»	26
1.1.1. Inchieste tecniche di particolare interesse	»	26
1.1.2. Aspetti di specifico interesse	»	35
1.1.2.1. Fenomeno del <i>birdstrike</i>	»	36
1.1.2.2. Operazioni di soccorso in mare in caso di incidente aereo	»	38
1.1.2.3. Fenomeno del <i>wind shear</i>	»	43
1.2. L'aviazione turistico-sportiva	»	44
1.3. Il lavoro aereo	»	48
1.3.1. Inchiesta tecnica di particolare interesse	»	51

1.4. I servizi di assistenza al volo	Pag.	53
1.4.1. Gli <i>airprox</i>	»	53
1.4.2. Le <i>runway incursion</i>	»	54
1.4.3. Aspetti di interesse per la gestione del traffico aereo (ATM)	»	56
1.5. Gli aeroporti	»	57
1.5.1. Aspetti di particolare interesse	»	58
1.6. Il volo da diporto o sportivo (VDS)	»	59
2. L'attività di studio e ricerca	»	67
3. I laboratori ANSV	»	72
4. Considerazioni finali	»	72
<i>Allegati – Raccomandazioni di sicurezza</i>	»	75

PREMESSA

1. I compiti dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo

L'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV) è stata istituita con il decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66, in attuazione delle disposizioni contenute nella direttiva comunitaria 94/56/CE del Consiglio del 21 novembre 1994. Lo stesso decreto legislativo ha anche modificato il codice della navigazione, limitatamente alla parte relativa alle inchieste sui sinistri aeronautici.

L'ANSV è una istituzione pubblica, caratterizzata da ampia autonomia, posta in posizione di terzietà rispetto al sistema aviazione civile, a garanzia della obiettività del proprio operato, così come richiesto dalla citata direttiva comunitaria 94/56/CE. Quest'ultima, peraltro, riprende estesamente i principi contenuti nell'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva con decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561 (più noto come Annesso 13 ICAO "Aircraft Accident and Incident Investigation").

Per garantire la suddetta posizione di terzietà, l'ANSV è stata posta sotto la vigilanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Da sottolineare che è l'unica istituzione aeronautica non sottoposta alla vigilanza del Ministero dei trasporti.

L'ANSV ha due compiti principali:

- a) condurre le inchieste tecniche relative agli incidenti ed agli inconvenienti occorsi ad aeromobili dell'aviazione civile, con l'unico obiettivo di individuare le cause degli stessi a fini di prevenzione, emanando, se necessario, le opportune raccomandazioni di sicurezza (esulano quindi dalla sua competenza le inchieste sugli incidenti e sugli inconvenienti occorsi ad aeromobili di Stato);
- b) svolgere attività di studio e di indagine per migliorare la sicurezza del volo, emanando, se necessario, le opportune raccomandazioni di sicurezza.

Si tratta, pertanto, di una istituzione a connotazione prevalentemente investigativa, che non ha - diversamente dalle altre istituzioni aeronautiche - compiti di regolazione, controllo e gestione del sistema aviazione civile, conformemente a quanto stabilito dalla direttiva comunitaria 94/56/CE nonché dall'Annesso 13 ICAO.

Con il decreto legislativo 2 maggio 2006, n. 213, all'ANSV è stato attribuito anche il compito di istituire e gestire, in attuazione della direttiva comunitaria 2003/42/CE, il Sistema di segnalazione volontaria (*voluntary report*), organizzato per raccogliere ed analizzare, a fini di prevenzione, le segnalazioni volontarie effettuate dagli operatori del settore aeronautico in ordine ad eventi che rappresentino, o possano rappresentare, un rischio per la sicurezza della navigazione aerea. A seguito del citato decreto legislativo n. 213/2006, l'ANSV, nei termini previsti per legge, ha istituito il Sistema di segnalazione volontaria, estesamente descritto nel Rapporto informativo 2006.

In sintesi, l'ANSV, attraverso l'assolvimento dei propri compiti di istituto, svolge un fondamentale ruolo di prevenzione a tutela della pubblica incolumità, in ambito nazionale ed internazionale.

2. Le novità più importanti introdotte dal decreto legislativo n. 66/1999

a) Le inchieste tecniche aeronautiche non vengono più svolte dal Ministero dei trasporti, ma da una istituzione pubblica - l'ANSV - posta in posizione di terzietà rispetto al sistema aviazione civile.

b) Mentre in passato le inchieste tecniche venivano svolte soltanto sugli incidenti (*accident*), oggi vengono obbligatoriamente svolte anche sugli inconvenienti gravi o mancati incidenti (*serious incident*).

c) Prima del decreto legislativo n. 66/1999, nel caso di incidenti aeronautici, c'erano due inchieste tecniche: una sommaria, di competenza del direttore di aeroporto (organo periferico dell'allora Ministero dei trasporti e della navigazione) ed una tecnica formale (lasciata alla discrezionalità del Ministro dei trasporti e della navigazione), svolta da una commissione tecnico-amministrativa di nomina ministeriale. Oggi, invece, c'è una sola inchiesta tecnica, quella di competenza dell'ANSV, che viene coordinata e condotta da un investigatore incaricato.

d) Le inchieste tecniche hanno come obiettivo l'accertamento delle cause degli incidenti e degli inconvenienti in un'ottica esclusivamente di prevenzione, non quello dell'individuazione di eventuali colpe e responsabilità. Esse sono svolte secondo quanto previsto dall'Annesso 13 ICAO.

e) Scompare la generica nozione di sinistro aeronautico, sostituita dai concetti di «incidente», «inconveniente grave» e «inconveniente», di cui viene data precisa definizione nel decreto

legislativo n. 66/1999, il quale riprende, a sua volta, le definizioni contenute nella direttiva comunitaria 94/56/CE e nell'Annesso 13 ICAO.

f) Al fine dello svolgimento delle inchieste di propria competenza, l'ANSV ha accesso a tutti gli elementi utili all'investigazione, può acquisire qualsiasi informazione in possesso di soggetti pubblici e privati e procedere all'audizione delle persone informate sui fatti.

g) Le inchieste relative ad un incidente si concludono con una relazione, mentre quelle relative ad un inconveniente si concludono con un rapporto.

h) La diffusione delle relazioni di inchiesta non è più limitata, come era in passato, ad un ristretto numero di addetti ai lavori: esse sono infatti messe a disposizione, nelle forme stabilite dall'ANSV, di chiunque ne faccia richiesta. I rapporti sono invece messi a disposizione di quei soggetti che dalle relative conclusioni possano trarre un vantaggio ai fini della sicurezza del volo.

3. Ulteriori informazioni

L'ANSV è diventata operativa nell'ottobre 2000, facendosi però anche carico delle inchieste avviate a partire dall'1 giugno 2000 dall'allora Ministero dei trasporti e della navigazione.

Il presente Rapporto informativo - predisposto in ossequio al disposto di cui all'art. 6, comma 2, lettera b, del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66 - è stato deliberato dal Collegio dell'ANSV e fa il punto sull'attività svolta dalla stessa ANSV nel periodo 1 gennaio-31 dicembre 2007.

Il Rapporto informativo si articola in due parti: la prima, dedicata all'analisi degli aspetti organizzativi ed economici dell'ANSV; la seconda, dedicata all'esame dell'attività istituzionale.

A completamento del Rapporto informativo, in allegato allo stesso, sono prodotte le raccomandazioni di sicurezza emanate dall'ANSV nel corso del 2007.

PAGINA BIANCA

PARTE PRIMA

LA SITUAZIONE ORGANIZZATIVA DELL'ANSV

PAGINA BIANCA

1. Profili organizzativi ed economici

Nel periodo di riferimento del presente Rapporto informativo l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo ha operato con professionalità e continuità nel perseguimento, come per il passato, di due obiettivi prioritari:

- 1) l'assolvimento dei compiti di istituto, soprattutto per quanto concerne la conduzione delle inchieste tecniche e l'elaborazione di raccomandazioni finalizzate al miglioramento della sicurezza del volo;
- 2) la diffusione di una *cultura della sicurezza del volo* - improntata alla trasparenza dei dati raccolti nonché all'esame oggettivo dei fatti accaduti - attraverso la messa a disposizione di tutti (istituzioni, operatori, opinione pubblica e mass media) dei dati suddetti e delle analisi sui fatti accertati nel corso delle indagini condotte. L'affermazione di tale cultura a livello di tutte le componenti del sistema aviazione rappresenta, infatti, secondo l'ANSV, un presupposto fondamentale per il raggiungimento di migliori risultati nel campo della sicurezza del volo. Come pure è importante che la cultura della sicurezza del volo si affermi anche a livello di opinione pubblica e mass media, al fine di una migliore e più oggettiva comprensione dell'organizzazione e delle modalità di funzionamento del comparto aviazione civile, nonché delle relative problematiche. Tale obiettivo, peraltro, è in linea con gli orientamenti del legislatore comunitario, secondo cui è necessario perseguire nei confronti degli utenti del trasporto aereo una politica trasparente anche in ordine alle informazioni connesse alla sicurezza del volo.

Conformemente agli obiettivi perseguiti, e quindi in un'ottica di massima trasparenza, l'ANSV, anche nel presente Rapporto informativo, continua la pubblicazione in maniera articolata, dopo averli adeguatamente elaborati e catalogati, dei dati statistici relativi agli incidenti (*accident*), agli inconvenienti gravi (*serious incident*) ed agli inconvenienti (*incident*) occorsi nel campo dell'aviazione civile italiana, così da consentire valutazioni obiettive in materia di sicurezza del volo nonché di raffronto con i dati degli anni precedenti.

I dati pubblicati, relativi all'anno 2007, rappresentano, come quelli pubblicati nei Rapporti informativi precedenti, un significativo punto di riferimento per migliorare, in un'ottica di prevenzione degli incidenti, la conoscenza delle problematiche relative alla sicurezza del volo nel comparto dell'aviazione civile, fornendo utili elementi di riflessione e di analisi non soltanto agli

addetti ai lavori (istituzioni ed operatori aeronautici), ma anche al legislatore, al mondo politico, economico, accademico, nonché agli stessi utenti del trasporto aereo.

Come già segnalato nei precedenti Rapporti informativi, si deve rappresentare che anche nel 2007 l'impegno profuso dall'ANSV nell'assolvimento dei propri compiti istituzionali non è stato adeguatamente supportato.

In termini di bilancio, infatti, va segnalata l'ulteriore riduzione del contributo statale, passato dai 3.842.000 euro del 2006 ai 3.223.491 euro del 2007¹. In merito, va ricordato che l'ANSV non dispone di fonti proprie di provento, diversamente da altri soggetti istituzionali aeronautici: l'unica entrata è infatti rappresentata dallo stanziamento dello Stato fissato nella tabella C allegata alla legge finanziaria, che, peraltro, viene ridotto nel corso di ogni anno da provvedimenti in materia di finanza pubblica successivi alla stessa legge finanziaria.

Lo stanziamento attuale è ben lontano dall'importo di cui l'ANSV avrebbe effettivamente necessità per soddisfare pienamente le proprie esigenze operative, tenuto peraltro conto che le attuali risorse finanziarie, in assenza di entrate proprie, si vanno sempre più assottigliando, anche per effetto del contratto collettivo ENAC², che trova applicazione, per legge, nei confronti dei dipendenti dell'ANSV medesima. Le residue risorse disponibili per lo svolgimento dell'attività propriamente istituzionale nonché per gli investimenti tecnologici sono pertanto decisamente insufficienti.

In termini di organico, la situazione dell'ANSV continua ad essere fortemente critica. Tale criticità trova le sue origini nelle varie leggi finanziarie, che, mentre l'ANSV era ancora in fase di primo impianto, sono intervenute bloccando le assunzioni a tempo indeterminato nella pubblica amministrazione, nonché ponendo anche limiti alle assunzioni a tempo determinato. Ciò ha impedito all'ANSV di completare il proprio organico, con inevitabili criticità in termini di svolgimento di una ancor più efficace azione di prevenzione.

In sostanza, come rilevato anche autorevolmente dalla Corte dei Conti, la rigida applicazione di una normativa generalizzata di blocco delle assunzioni a tempo indeterminato prevista dalle varie leggi finanziarie e la limitazione delle assunzioni a tempo determinato hanno indotto una serie di

¹ Andamento, in euro, del contributo definitivo dello Stato: 5.164.568 nel 2001, 4.931.709 nel 2002, 4.660.000 nel 2003, 4.374.000 nel 2004, 4.111.000 nel 2005, 3.842.000 nel 2006, 3.223.491 nel 2007.

² Va incidentalmente osservato che l'ENAC, diversamente dall'ANSV, dispone di entrate proprie, per cui gli incrementi del costo del lavoro possono essere assorbiti variando le tariffe per i servizi resi.

condizionamenti suscettibili, di fatto, di impedire ad un ente di nuova istituzione di dotarsi di tutte le strutture oggettivamente e strettamente necessarie per poter operare a pieno regime.

L'attuale situazione di criticità sta peraltro avendo ripercussioni non soltanto sullo svolgimento dell'attività di studio e di indagine a fini di prevenzione, ma anche sul tempestivo completamento delle inchieste tecniche.

In particolare, al 31 dicembre 2007, il personale in servizio presso l'ANSV ammontava complessivamente a 22 unità, a fronte delle 52 previste dalla pianta organica. Le carenze più consistenti si concentrano proprio nell'area preposta allo svolgimento delle inchieste tecniche e dell'attività di studio a fini di prevenzione.

Per risolvere la problematica della carenza di organico, l'ANSV ha intrapreso a livello istituzionale numerose iniziative, che hanno trovato un primo positivo riscontro nel nulla osta rilasciato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri-Dipartimento della funzione pubblica all'avvio delle procedure concorsuali per l'assunzione, con contratto di lavoro a tempo indeterminato, di personale con la qualifica di tecnico investigatore e di tre dirigenti di seconda fascia.

A seguito del citato nulla osta, l'ANSV, nel 2007, ha pubblicato nella Gazzetta Ufficiale i bandi di concorso pubblico per il reclutamento di: n. 6 tecnici investigatori, n. 2 dirigenti tecnici di seconda fascia, n. 1 dirigente amministrativo di seconda fascia.

Inoltre, c'è da segnalare che con il dPR 29 novembre 2007 l'ANSV è stata autorizzata ad assumere una unità di personale amministrativo della categoria C1, idonea in una graduatoria (già approvata) del Ministero dell'economia e delle finanze.

Alla luce di quanto testé rappresentato, si pone l'assoluta necessità che l'ANSV venga tempestivamente autorizzata all'assunzione del personale risultato vincitore nei suddetti concorsi pubblici, così da consentirle di potenziare, almeno in parte, il proprio organico, per far fronte, in maniera più adeguata, alla considerevole mole di lavoro.

2. Il sistema di segnalazione volontaria

In ottemperanza a quanto previsto dal decreto legislativo n. 213/2006, l'ANSV ha istituito nel 2006 il «Sistema di segnalazione volontaria» (*voluntary report*), strutturato in modo tale da tutelare la riservatezza di chi ha effettuato la segnalazione. In un'ottica di trasparenza ed al fine di favorire la raccolta del maggior numero possibile di segnalazioni volontarie (che potranno essere fatte all'ANSV direttamente dai soggetti che abbiano conoscenza di un evento), è parso opportuno pubblicare integralmente nel sito dell'ANSV il Regolamento che disciplina il trattamento delle

segnalazioni in questione. Nel sito viene pure resa disponibile la modulistica da utilizzare per l'effettuazione delle segnalazioni volontarie.

Le segnalazioni volontarie riguardano quegli eventi che, a giudizio di chi effettui la segnalazione, abbiano rappresentato o possano rappresentare un rischio per la sicurezza della navigazione aerea, ma che non siano classificabili come incidenti o come inconvenienti gravi ai sensi dell'art. 2 del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66, e che non siano ricompresi tra gli eventi oggetto di segnalazione obbligatoria all'ENAC ai sensi dell'art. 3, comma 1, del decreto legislativo 2 maggio 2006, n. 213.

Il numero delle segnalazioni volontarie sino ad oggi pervenute all'ANSV non è considerevole; probabilmente, rappresentando l'istituto del *voluntary report* una novità nel contesto aeronautico italiano, che comporta anche una modifica di atteggiamenti culturali nel campo della sicurezza del volo, è necessario, come per tutte le novità di un certo impatto, un periodo abbastanza lungo perché se ne percepisca l'importanza a fini di prevenzione. E' anche possibile che alcune componenti del sistema aeronautico, nonostante le iniziative intraprese dall'ANSV, continuino ad ignorare l'esistenza del sistema delle segnalazioni volontarie o non siano state adeguatamente sensibilizzate dalle rispettive organizzazioni sull'importanza dello stesso. Al riguardo, l'ANSV sta esaminando le ulteriori iniziative da intraprendere proprio al fine di rimuovere eventuali ostacoli all'affermazione, anche in Italia, del suddetto sistema.

3. I rapporti con le altre istituzioni italiane

I positivi rapporti di collaborazione stabiliti negli anni precedenti con tutte le istituzioni aeronautiche italiane (Aeronautica Militare, ENAC ed Aero Club d'Italia), con l'ENAV S.p.A. nonché con la maggior parte degli operatori del comparto aeronautico sono continuati anche nel 2007, fermi restando i rispettivi ruoli istituzionali. La radicalizzazione ad ogni livello della cultura della sicurezza del volo impone infatti - pur nel rispetto dei ruoli - la massima collaborazione tra tutti i soggetti che, a vario titolo, operano nel contesto aeronautico nazionale ed internazionale.

Anche nel 2007 i protocolli di intesa a suo tempo conclusi dall'ANSV con l'ENAC, con l'ENAV S.p.A. e con l'Aeronautica Militare, finalizzati a dare piena attuazione alle disposizioni del decreto legislativo n. 66/1999 in tema di segnalazioni degli eventi relativi alla sicurezza del volo, si sono confermati come un importante strumento per favorire l'assolvimento dei compiti di istituto dell'ANSV stessa.

La piena attuazione delle previsioni contenute nei suddetti protocolli ed una crescente collaborazione degli operatori aeronautici hanno infatti consentito all'ANSV di acquisire, negli anni, un crescente numero di eventi segnalati, che favorisce una più estesa conoscenza delle problematiche relative alla sicurezza del volo.

Da segnalare, nel 2007, anche l'avvio della fase di attuazione degli accordi di collaborazione scientifica e didattica conclusi dall'ANSV con il Dipartimento di meccanica e aeronautica dell'Università "La Sapienza" di Roma, con il Dipartimento di ingegneria aerospaziale del Politecnico di Milano e con il Dipartimento di tecnologie ed infrastrutture aeronautiche dell'Università di Palermo. Tali accordi puntano, tra l'altro, a dare attuazione a quanto previsto dal decreto legislativo n. 66/1999, laddove è prevista la possibilità, per l'ANSV, di avvalersi, sulla base di specifiche convenzioni, delle risorse in dotazione ad altri enti ed istituzioni, tra cui, appunto, le Università. In particolare, i suddetti accordi mirano a favorire lo sviluppo di una diffusa cultura nel campo della sicurezza del volo, nonché a contribuire alla formazione nel campo della prevenzione di studenti e di neolaureati particolarmente qualificati. Essi mirano altresì a favorire lo sviluppo di studi e ricerche finalizzati ad incrementare la sicurezza del volo nonché l'aggiornamento professionale del personale dell'Agenzia in specifici settori di interesse.

A seguito della conclusione di uno specifico accordo, sono state inoltre gettate le premesse per una positiva collaborazione tra l'ANSV ed il Dipartimento di medicina legale-Sezione aeromedica forense dell'Università di Roma "La Sapienza", al fine di dare piena attuazione, così come sancito dall'art. 827 del codice della navigazione, alle previsioni normative contenute nell'Annesso 13 ICAO, in particolare per quanto concerne le previsioni 5.9 (*Autopsy examinations*) e 5.9.1 (*Medical examinations*).

4. I rapporti con le istituzioni straniere

Rapporti di collaborazione nell'interesse della sicurezza del volo sono stati mantenuti pressoché quotidianamente anche con le Autorità dell'aviazione civile straniere nonché con quelle preposte allo svolgimento delle inchieste tecniche, con le quali l'ANSV si è confrontata nell'ambito di inchieste coinvolgenti aeromobili stranieri o aeromobili italiani incorsi in incidenti o in inconvenienti gravi all'estero.

Per quanto concerne proprio i rapporti con le Autorità straniere preposte allo svolgimento delle inchieste tecniche va tuttavia segnalato che, nel corso del 2007, a margine di una inchiesta condotta dall'ANSV, sono sorti dei dubbi sulla coerenza di alcune previsioni relative ai diritti degli Stati stranieri contenute nella normativa ICAO inerente le investigazioni aeronautiche (Annesso 13 ICAO e relativi Doc.).

Tale normativa prevede che le inchieste tecniche debbano essere condotte da un soggetto che dia garanzie di terzietà rispetto al proprio sistema aviazione civile, da un soggetto, cioè, che sia, in sostanza, al di sopra delle parti. Allo stesso tempo riconosce a determinati Stati, coinvolti a vario titolo in un evento (in quanto Stati di immatricolazione, di progettazione, di costruzione dell'aeromobile o dell'operatore), di accreditare un proprio rappresentante nell'inchiesta condotta da un altro Stato.

Il problema è rappresentato dal fatto che non sempre i rappresentanti accreditati degli Stati stranieri danno effettive garanzie di terzietà: in molti Stati, infatti, le inchieste tecniche aeronautiche - come peraltro avveniva in passato anche in Italia, prima della istituzione dell'ANSV - continuano ad essere svolte dagli stessi organismi che sono preposti anche alla regolazione ed al controllo dei rispettivi sistemi dell'aviazione civile.

Pertanto, può succedere che nell'inchiesta tecnica condotta da una Autorità investigativa indipendente (come è ad esempio l'ANSV) siano accreditati, in virtù della richiamata normativa ICAO, rappresentanti dello stesso organismo straniero che ha certificato l'operatore il cui aeromobile sia stato coinvolto nell'evento oggetto di indagine.

Questa situazione anomala, che può incidere negativamente sull'attività di prevenzione, va corretta, per evitare che Autorità investigative indipendenti siano costrette, in virtù della citata normativa ICAO, a confrontarsi con soggetti investigativi che non presentino quei requisiti di terzietà necessari ad assicurare una obiettiva analisi dei fatti e delle cause di un incidente. Si impone quindi, a livello ICAO, una riflessione sulla opportunità di modificare la normativa relativa alle inchieste tecniche, contemplando la possibilità, per lo Stato che conduce una inchiesta, di non accettare l'accreditamento di rappresentanti designati da altri Stati quando tali rappresentanti non diano - sulla base del rispettivo ordinamento giuridico - le garanzie di terzietà necessarie ad assicurare una obiettiva analisi dei fatti e delle cause di un incidente. Fermo restando, per tali Stati, l'obbligo di fornire ugualmente tutte le informazioni richieste dallo Stato che conduce l'inchiesta. E' una riflessione che l'ANSV intende approfondire e portare con determinazione all'attenzione dell'ICAO.

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*³ 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 CVR⁴.

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 internazionale⁵, 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).

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

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

⁵ 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 segretate 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.

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

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	
Velivoli	5	17	4	1	37 (26)*	5 (2)	69
Elicotteri	2	-	5	1	4 (1)	1	13
Alianti	-	-	-	-	16 (16)	1 (1)	17
	7	17	9	2	57 (43)	7 (3)	99

ESTERO

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

* 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	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
2007	4	19 (19)	4	27

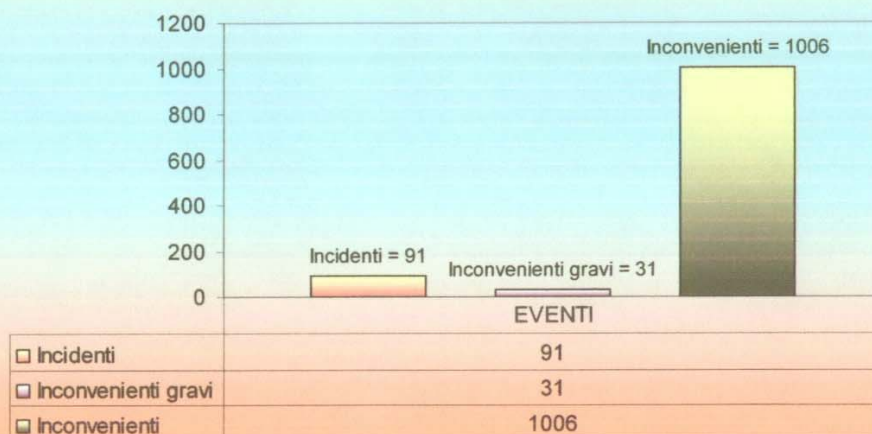
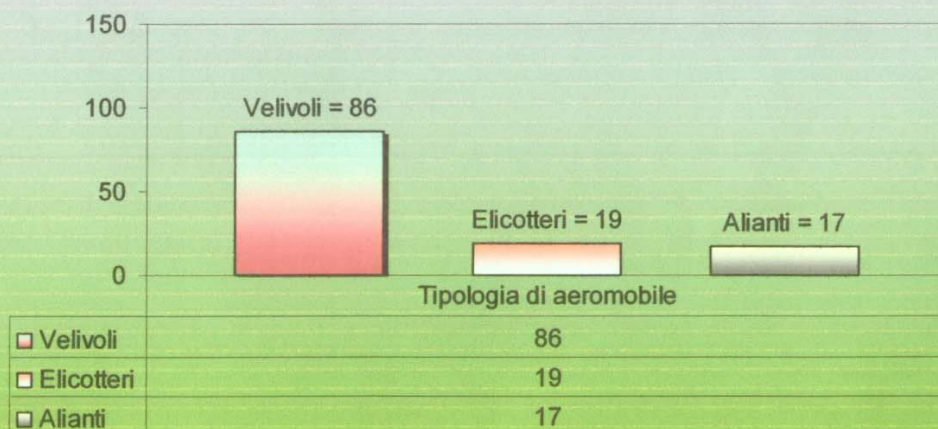
* Tra parentesi le vittime registrate durante le operazioni di volo turistico-sportivo.

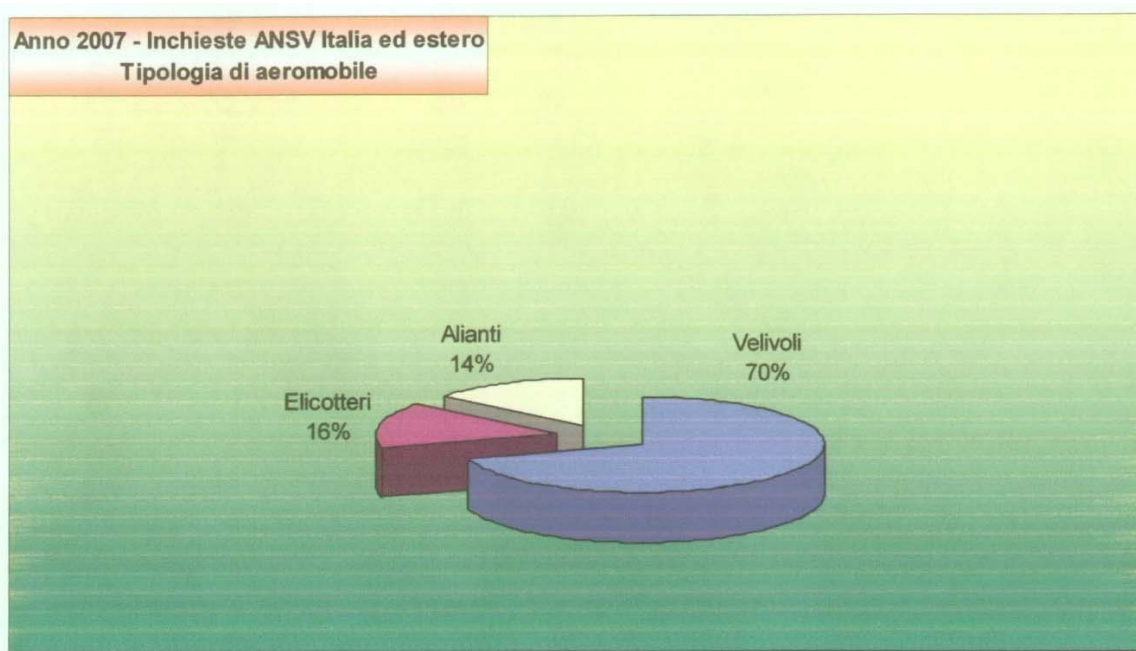
La successiva tabella riporta, invece, il numero di incidenti mortali distinti per settore di attività.

Incidenti mortali per settore di attività

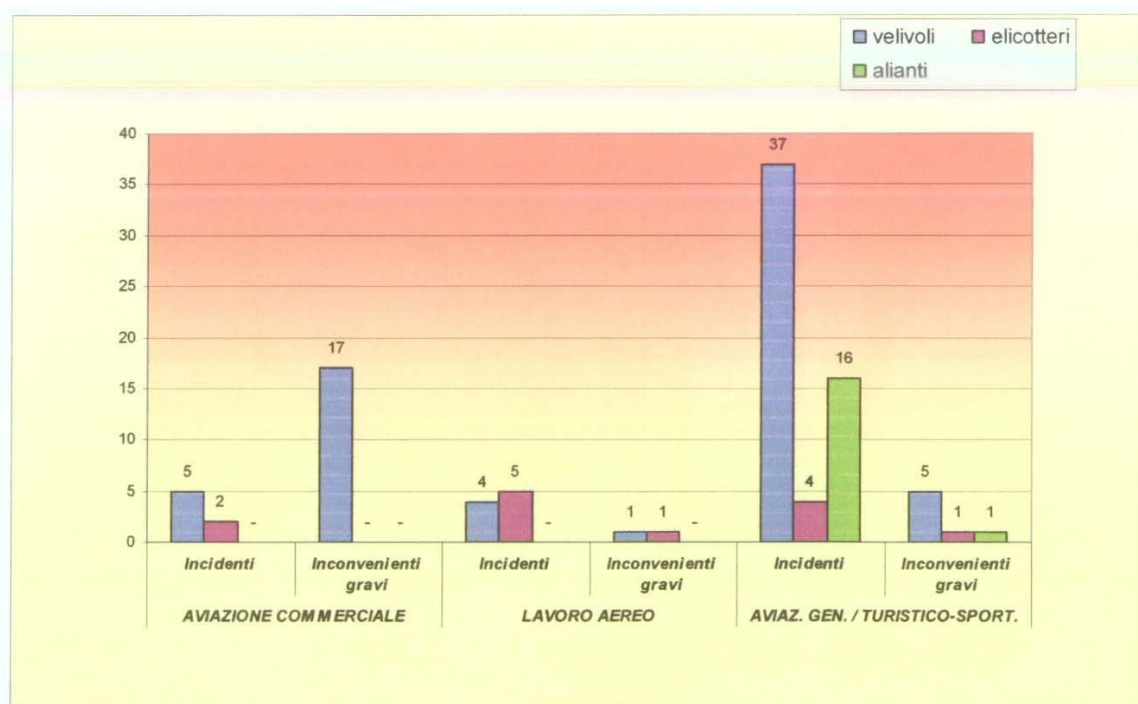
Anno	Aviazione commerciale	Aviazione generale	Lavoro aereo	TOTALE
2001	2	10 (8)	2	14
2002	1	22 (18)	1	24
2003	2	11 (7)	2	15
2004	1	10 (9)	-	11
2005	3	11 (10)	1	15
2006	1	14 (10)	2	17
2007	1	10 (10)	3	14

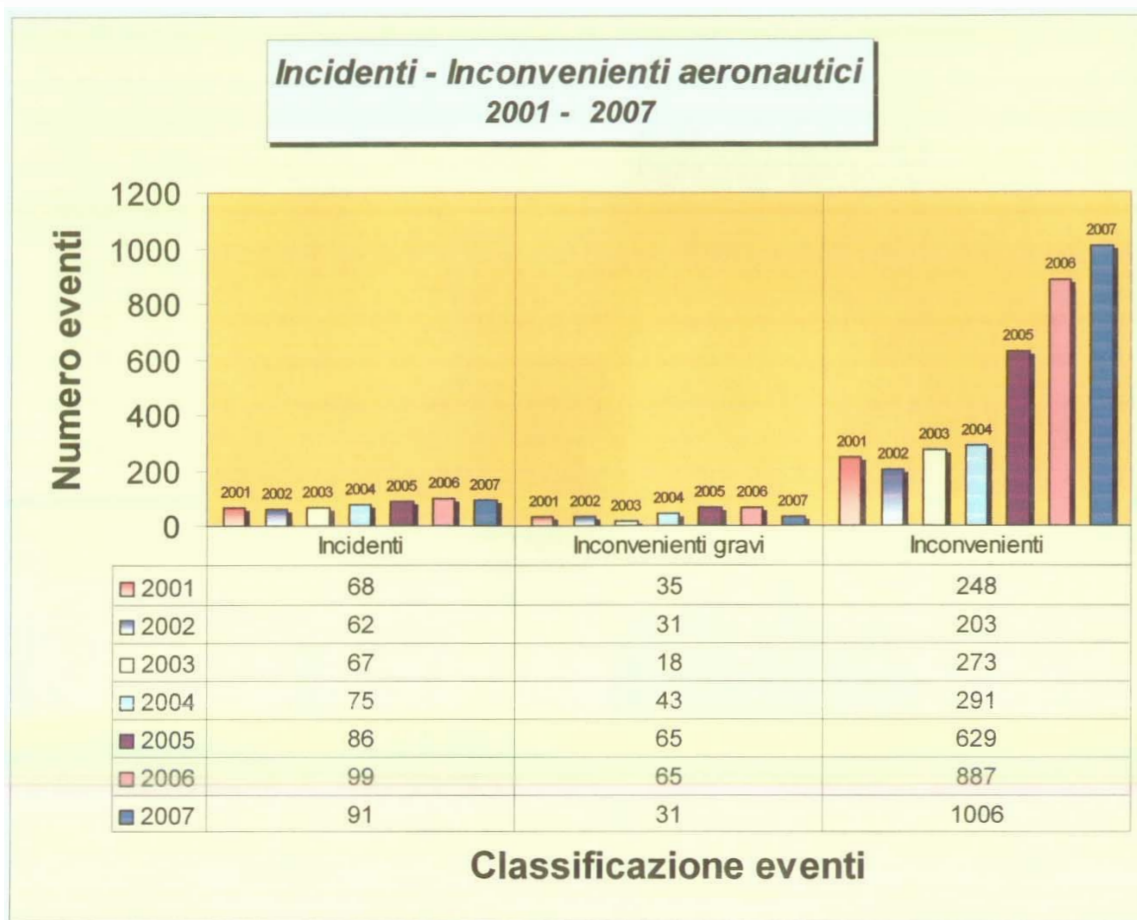
* Tra parentesi il numero di incidenti occorsi durante le operazioni di volo turistico-sportivo.

**Eventi anno 2007
in Italia e all'estero di interesse ANSV****Anno 2007 - Inchieste ANSV Italia ed estero
Tipologia di aeromobile**



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'ammarraggio.

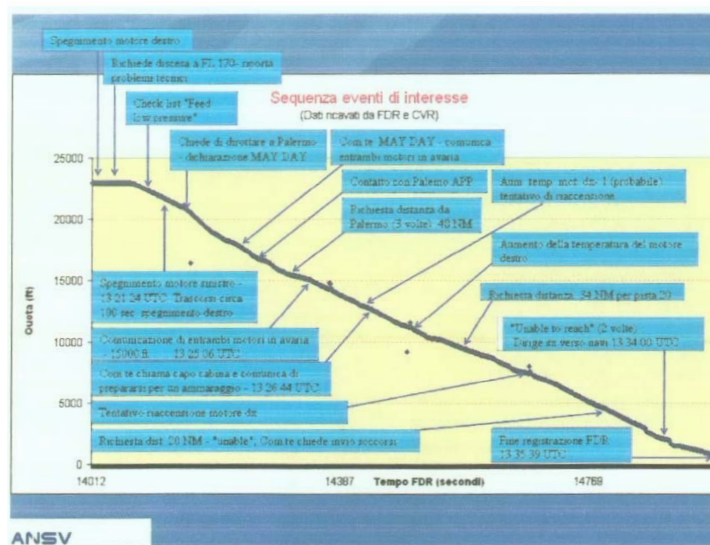


Ricostruzione animata con dati di volo del FDR: l'aeromobile nella fase di discesa, con entrambi i motori spenti.

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.

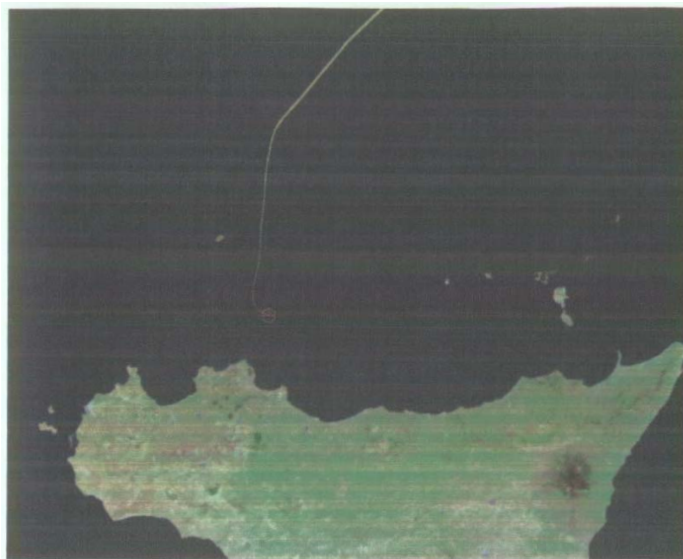


Sequenza eventi di interesse incidente ATR 72 TS-LBB.

L'analisi dei vari fattori che hanno contribuito 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.

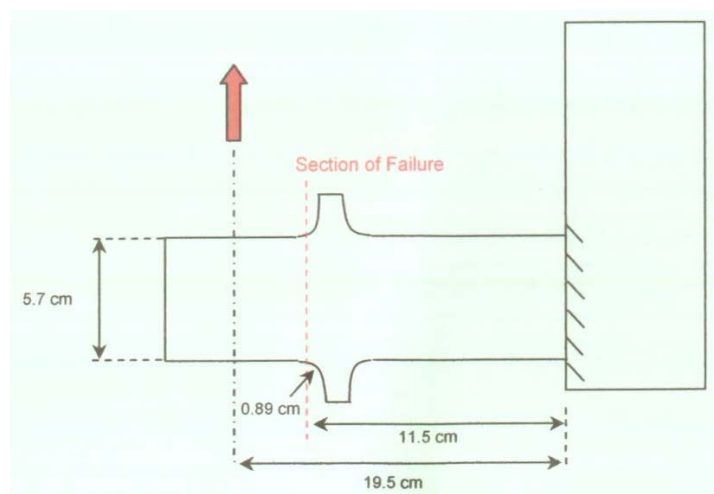
Nel 2007 si è ripresentato il problema del distacco della ruota del carrello anteriore di un B737. Il 25 giugno 2007, l'aeromobile B737 marche di immatricolazione EI-CSN, operante il volo FR 9513 da Gerona (Spagna) a Treviso S. Angelo, durante la corsa di decelerazione successiva all'atterraggio, ad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



B737 EI-CSN al parcheggio. Notare l'assenza della ruota sinistra del carrello anteriore.

L'aeromobile continuava la sua corsa senza ulteriori problemi. Una volta giunto al parcheggio, i tecnici della manutenzione riscontravano l'assenza della ruota in questione, che è stata rinvenuta nel sedime aeroportuale il giorno successivo da parte degli addetti della società di gestione dell'aeroporto di Treviso.

Un evento simile era già occorso ad un altro Boeing 737 (marche EI-COI), il 15 giugno 2006, che aveva perso una ruota del carrello anteriore (anche in quel caso la sinistra) in fase di decollo dall'aeroporto di Catania. A seguito di quell'evento, l'ANSV aveva emesso tre raccomandazioni di sicurezza, di cui due indirizzate all'EASA (European Aviation Safety Agency) ed una alla FAA (Federal Aviation Administration). In particolare, quella indirizzata alla FAA riguardava la possibilità di modificare le istruzioni manutentive previste per la gamba del carrello anteriore per gli aeromobili B737, suggerendo di rimuovere il distanziatore (*spacer*) sull'assale durante le ispezioni visive, al fine di individuare eventuali fenomeni di corrosione, specie nella posizione ad ore 6. Tale raccomandazione è stata accolta dalla FAA, che ha imposto alla casa costruttrice di modificare le istruzioni manutentive secondo le indicazioni riportate nella stessa raccomandazione. Tali modifiche sono state rese effettive a partire dal mese di ottobre 2007. La Boeing ha infatti sviluppato un programma di revisione di tutta la documentazione manutentiva (MRBR, MPD, AMM e Task Card associate) applicabile ai diversi modelli esistenti di B737, finalizzato ad implementare le modifiche suggerite dall'ANSV. Con questa azione la FAA ha ritenuto quindi formalmente chiuso il processo di recepimento della raccomandazione ANSV in questione.

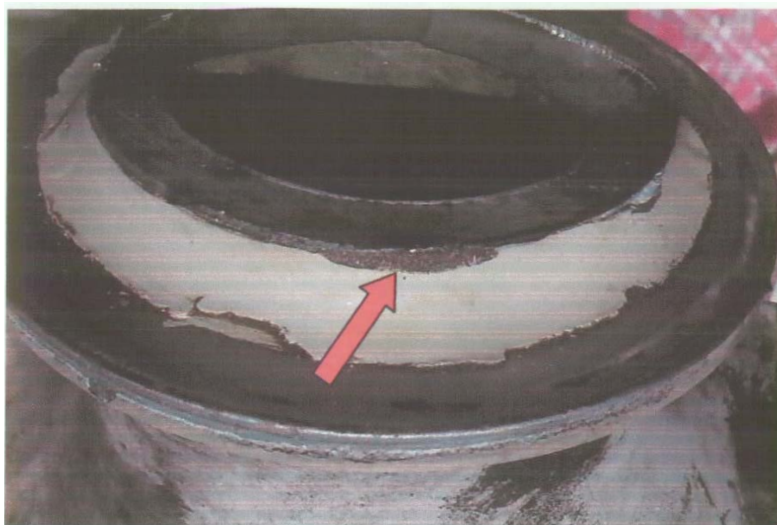


Schema dell'assale B737.

Nel caso dell'evento avvenuto nel 2007, sulla base delle prime verifiche visive, si è determinato che la separazione del ruotino è avvenuta per cedimento strutturale dell'assale, a causa della presenza di corrosione, non rilevata durante l'ultima revisione del componente (avvenuta il 6 giugno 2006) per la presenza del distanziatore (*spacer*) che, secondo la procedura allora in vigore prevista dal costruttore dell'aeromobile (Task Card n. P32-00-01), non doveva essere rimosso.



Particolare assale del ruotino anteriore B737.



Vista dell'assale con indicazione della zona con presenza di corrosione.

I risultati delle indagini frattografiche e metallurgiche eseguite hanno confermato come tensocorrosione (Stress Corrosion Cracking, SCC) il meccanismo di rottura progressiva che ha portato al cedimento dell'assale, senza che venisse rilevata alcuna anomalia di tipo composizionale o microstrutturale a carico del componente stesso. In analogia, pertanto, a quanto già occorso all'aeromobile marche EI-COI, il meccanismo si è innescato a partire da un fenomeno di corrosione generalizzata, con sviluppo di corrosione puntiforme (*pitting*) a carico della superficie esterna del componente.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte ed in attesa che la nuova procedura di manutenzione relativamente alle ispezioni visive della gamba carrello anteriore diventasse effettiva, l'ANSV, sempre in un'ottica di prevenzione, ha raccomandato all'EASA ed alla FAA di far effettuare agli operatori di B737 un'ispezione visiva *una tantum* degli assali del carrello anteriore, rimuovendo i distanziatori che, di fatto, impediscono di verificare la presenza di corrosione. Tale corrosione, in effetti, se non rimossa adeguatamente, può facilmente portare al prematuro cedimento dell'assale della gamba carrello anteriore.

1.1.2. Aspetti di specifico interesse

Di seguito vengono elencati alcuni aspetti operativi di specifico interesse, cui l'ANSV sta dedicando particolare attenzione:

- fenomeno del *birdstrike*;
- operazioni di soccorso in mare in caso di incidente aereo;
- fenomeno del *wind shear*.

1.1.2.1. Fenomeno del *birdstrike*

Il fenomeno del *birdstrike* (collisione tra aeromobili e volatili) rappresenta un problema significativo per la sicurezza del volo, meritevole quindi di costante approfondimento.

In particolare, è noto che circa il 90% degli impatti con volatili si realizza all'interno o nelle vicinanze degli aeroporti, soprattutto durante le fasi di decollo e di atterraggio. Gli aeroporti costituiscono, infatti, un habitat ideale per molte specie di uccelli, tra cui gabbiani, pavoncelle, uccelli rapaci e storni, che, peraltro, sono tra le specie più pericolose in assoluto per la navigazione aerea.

In Italia la problematica del *birdstrike* è abbastanza diffusa a livello aeroportuale ed interessa, in particolare, gli aeroporti localizzati in prossimità della costa. Un significativo ruolo nel monitoraggio del rischio *birdstrike* è oggi affidato al gestore aeroportuale.



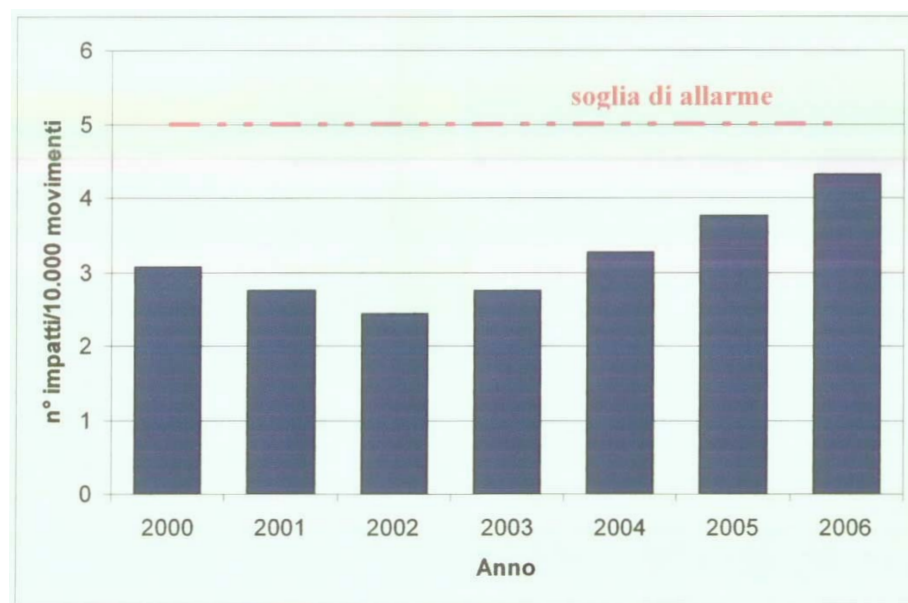
Birdstrike che ha coinvolto un velivolo dopo il decollo da Roma Fiumicino.

Nel caso di segnalazione relativa ad un *birdstrike*, l'ANSV acquisisce ulteriori informazioni sugli eventuali danni subiti dall'aeromobile (struttura e motori) e su come l'evento sia stato gestito da un punto di vista operativo da parte degli equipaggi coinvolti. Ciò allo scopo di accertare se sussistano effettivamente i presupposti per l'apertura dell'inchiesta tecnica. Nel caso in cui l'evento si verifichi durante le fasi di decollo/atterraggio, vengono inoltre richieste informazioni al gestore aeroportuale in ordine alla tipologia di avifauna interessata.

La situazione dell'aeroporto di Roma Fiumicino.

Con riferimento alla problematica rappresentata, va segnalato che nel 2007 l'ANSV ha aperto un'inchiesta tecnica per inconveniente grave a seguito di un *birdstrike* che ha interessato l'aeromobile B767 marche di immatricolazione N834MH, in decollo dall'aeroporto di Roma Fiumicino il 7 luglio 2007. L'investigazione condotta sull'evento in oggetto - avvenuto per ingestione in decollo di circa 30 gabbiani reali e che ha provocato ingenti danni ad entrambi i motori dell'aeromobile, causando un'emergenza conclusasi con il rientro allo scalo di partenza del B767 in questione - ha consentito di mettere in luce taluni aspetti connessi a questa problematica.

In particolare, le analisi eseguite a partire dalle ricerche naturalistico-ambientali annualmente commissionate dalla società di gestione Aeroporti di Roma in ottemperanza alla circolare ENAC APT-01 del maggio 1999 (aggiornata dalla APT-01A del maggio 2007) hanno consentito di determinare che l'andamento delle stime della frequenza del numero di impatti su questo aeroporto ha mostrato un incremento lineare nel corso degli ultimi anni, caratterizzato da un tasso di crescita di circa il 15% annuo (si veda figura). Nello specifico, gli ultimi dati disponibili, relativi al 2006, presentano un aumento di circa il 77% se riferiti a quelli del 2002.



Stima del numero di impatti a Roma Fiumicino nel periodo 2000-2006.

Tale circostanza, seppur contenuta all'interno della soglia di allarme individuata a livello nazionale dal Bird Italian Strike Committee in 5 impatti/10.000 movimenti, induce a non sottovalutare i fattori di rischio che sottendono al *trend* osservato.

In particolare, come rilevato nel piano di azione integrato per la riduzione degli eventi di *birdstrike* all'interno dell'aeroporto di Roma Fiumicino, messo a punto da esperti ornitologi successivamente all'evento in argomento, sono emersi i seguenti elementi critici:

- insufficiente manutenzione dei canali di drenaggio delle acque;
- depressione di talune aree del sedime aeroportuale;
- ampia movimentazione di terra a causa di lavori industriali nelle immediate vicinanze dell'aeroporto.

I primi due elementi favoriscono i ristagni d'acqua e la formazione di laghetti di acqua dolce, agendo così da elemento di richiamo per l'avifauna. Il terzo, che agisce anch'esso in tal senso, costituisce, in aggiunta, attraverso la formazione di cumuli di terra, una ulteriore attrattiva (soprattutto per i gabbiani Reali) come luogo di sosta e posatoio.

Tale situazione impone l'adozione di più stringenti iniziative, atte a creare sull'aeroporto in questione un habitat quanto più possibile inospitale per l'avifauna, considerata l'elevata intensità del traffico aereo e della conseguente rilevanza che il fenomeno del *birdstrike* assume su un aeroporto quale appunto quello di Roma Fiumicino. Si concorda inoltre sulla necessità - in linea con quanto già previsto dalla citata circolare ENAC APT-01A, paragrafo 6 - di costituire un servizio di Bird Control Unit (BCU), strutturato seguendo l'esempio riportato nella circolare stessa o secondo più specifiche caratteristiche aeroportuali, al quale assegnare esclusivamente compiti di controllo e allontanamento dei volatili.

Più in generale - onde ottemperare a quanto già specificato nelle *Best Practices* pubblicate dall'International Birdstrike Committee, al fine di poter attivare in maniera più congruente e puntuale una valutazione effettiva del rischio associato al fenomeno (indispensabile per mettere in atto una corretta gestione delle misure di contrasto e poterne monitorare l'efficacia) - pare opportuno transitare dall'attuale stima della sola frequenza di impatto alla costituzione di una vera e propria matrice di rischio, che tenga conto anche dell'entità dei danni prodotti e delle specie di uccelli coinvolte. In tale contesto, si impone altresì la necessità di sensibilizzare le varie componenti del sistema aviazione civile sulla necessità di potenziare e migliorare l'attività di segnalazione dei casi di *birdstrike*, affinché le attuali stime si trasformino in dati effettivi ed affidabili. Al riguardo, proprio con riferimento all'attività di *reporting*, si evidenzia la necessità di colmare una lacuna nel circuito di segnalazione degli eventi di *birdstrike*, includendo in maniera sistematica anche l'ANSV nell'elenco dei destinatari di tali informazioni.

1.1.2.2. Operazioni di soccorso in mare in caso di incidente aereo

Come già anticipato nel Rapporto informativo 2006, l'ANSV, prendendo lo spunto dall'incidente occorso all'aeromobile ATR 72 marche TS-LBB, ammarato al largo di Palermo il 6 agosto 2005, ha approfondito, in collaborazione con il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto, le problematiche relative alle operazioni di soccorso a mare nel caso di incidente aereo. L'approfondimento di tali problematiche induce a rappresentare l'esigenza che il dispositivo operativo del Corpo delle Capitanerie di Porto sia potenziato, al fine di consentire una risposta operativa più adeguata alle specificità del settore aeronautico.

Organizzazione e compiti del Corpo delle Capitanerie di Porto

Il Corpo delle Capitanerie di Porto è un Corpo della Marina Militare, che svolge compiti e funzioni connesse all'uso del mare con dipendenza funzionale da vari Ministeri, primo fra tutti il Ministero dei Trasporti, che ha mutuato, nel 1994, dall'allora Ministero della Marina Mercantile, la maggior parte delle funzioni collegate all'uso del mare per attività connesse alla navigazione commerciale e da diporto e sul cui bilancio gravano le spese di funzionamento. Le principali linee di attività del Corpo sono le seguenti:

- *ricerca e soccorso in mare*, con tutta l'organizzazione di coordinamento, controllo, scoperta e comunicazioni attiva nelle 24 ore;
- *sicurezza della navigazione*, in termini di *safety* e di *security*;
- *protezione dell'ambiente marino*, in rapporto di dipendenza funzionale dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, utilizzando sinergicamente a tal fine anche risorse (centrali operative, mezzi aeronavali, sistemi di controllo del traffico navale) già attivati per compiti di soccorso, sicurezza della navigazione e di polizia marittima;
- *controllo sulla pesca marittima*, in rapporto di dipendenza funzionale con il Ministero per le Politiche Agricole e Forestali;
- *amministrazione periferica*, attraverso il Comando dei Porti e l'amministrazione delle funzioni statali in materia di formazione del personale marittimo, di iscrizione del naviglio mercantile e da pesca, di diporto nautico, di contenzioso per i reati marittimi depenalizzati.

Ulteriori funzioni sono svolte in materia di *archeologia subacquea* per il Ministero dei Beni Culturali e Ambientali, in materia di *immigrazione* per il Ministero degli Interni, in materia di *polizia giudiziaria* per il Ministero della Giustizia, in materia di *concorso nelle emergenze di protezione civile* per il Dipartimento della Protezione Civile, tutte aventi come denominatore comune il mare e la navigazione.

Il Corpo si configura come una struttura altamente specialistica, sia sotto il profilo amministrativo che tecnico-operativo, per l'espletamento di funzioni pubbliche statali che si svolgono negli spazi marittimi di interesse nazionale. Tali spazi comprendono 155.000 kmq di acque marittime, interne e territoriali, che sono a tutti gli effetti parte del territorio dello Stato, nonché ulteriori 350.000 kmq di acque sulle quali l'Italia ha diritti esclusivi (sfruttamento delle risorse dei fondali) o doveri (soccorso in mare e protezione dell'ambiente marino): si tratta, in sostanza, di un complesso di aree marine di estensione quasi doppia rispetto all'intero territorio nazionale che, com'è noto, ammonta a 301.000 kmq.

Per l'assolvimento dei suddetti compiti, il Corpo dispone attualmente di un organico complessivo di circa 11.000 unità tra ufficiali, sottufficiali e truppa. Oltre al Comando Generale sito a Roma presso la sede del Ministero dei Trasporti, lungo gli 8000 km di costa sono ubicati 292 Uffici Marittimi periferici, di cui 14 Direzioni Marittime, l'Autorità Marittima dello Stretto di Messina, 53 Capitanerie di Porto, 48 Uffici Circondariali Marittimi, 128 Uffici Locali Marittimi e 48 Delegazioni di Spiaggia. La componente navale del Corpo è dislocata presso 113 porti. La componente aerea è invece rischierata presso 3 Nuclei Aerei, siti rispettivamente a Sarzana, Pescara e Catania. La componente subacquea del Corpo è infine articolata su 3 Nuclei Subacquei, attualmente dislocati a San Benedetto del Tronto, Napoli e Messina.

Operazioni di soccorso in mare agli aeromobili incidentati

Con il decreto legislativo 9 maggio 2005, n. 96, è stato modificato l'art. 830 del codice della navigazione, che nella versione novellata prevede quanto segue: «Qualora si verifichi un incidente ovvero un inconveniente aeronautico in mare, l'autorità che ne ha notizia informa immediatamente l'autorità marittima, sede di organismo preposto al soccorso marittimo ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 28 settembre 1994, n. 662, l'ENAC e l'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo. L'organismo preposto al soccorso marittimo provvede, ai sensi e secondo le modalità del decreto del Presidente della Repubblica 28 settembre 1994, n. 662, alle operazioni di ricerca e salvataggio delle persone ed invia apposito rapporto sugli interventi effettuati e sui soccorsi prestati, nonché ogni utile elemento, all'ENAC e all'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo per i relativi accertamenti e le incombenze di competenza».

In sostanza, il nuovo art. 830 finisce per ricondurre la responsabilità del soccorso ad aeromobile incidentato in mare sotto l'organismo istituzionale più indicato a garantire la migliore risposta sul piano tecnico-operativo, cioè al Corpo delle Capitanerie di Porto. All'indomani della riforma, il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto ha attivato un gruppo di lavoro con l'ENAC e con l'ENAV S.p.A. per adeguare tempestivamente il quadro tecnico-operativo a quello

giuridico. Gli esiti di questo gruppo di lavoro hanno consentito l'effettuazione delle seguenti attività.

A livello centrale:

- è stata aggiornata la parte SAR (Search and Rescue) della pubblicazione "AIP Italia";
- è stata notificata all'ICAO la nuova responsabilità assunta dall'organizzazione SAR marittima nazionale in materia di soccorso ad aeromobile incidentato in mare;
- è stato realizzato un collegamento telefonico ed in rete AFTN tra i quattro ACC (Area Control Center) di Milano, Padova, Roma e Brindisi e l'IMRCC (Italian Maritime Rescue Coordination Center)⁶ per lo scambio delle informazioni di allarme;
- sono state impartite delle linee guida agli MRSC (Maritime Rescue Sub Center)⁷ per l'elaborazione di uno specifico piano di emergenza per il soccorso ad aeromobile incidentato in mare (pubblicazione IMRCC 006);
- sono state impartite delle linee guida a tutti gli elementi dell'organizzazione SAR marittima nazionale per l'intervento di soccorso ad aeromobile incidentato in mare (pubblicazione IMRCC 007);
- è stato elaborato, di concerto con una compagnia aerea nazionale, un prontuario tecnico degli aeromobili della stessa compagnia, in versione "handbook", per una pronta e rapida consultazione da parte degli equipaggi delle unità aeronavali e degli operatori subacquei;
- è stata pianificata, per l'anno 2008, l'effettuazione di 14 esercitazioni di soccorso ad aeromobile incidentato in mare, una per ogni MRSC, di tipo "ammaraggio forzato" o "crash" di aereo di linea da trasporto pubblico passeggeri in ambito notturno;
- è stata annualmente pianificata la somministrazione di un corso di formazione specialistica in materia di operazioni di soccorso ad aeromobile incidentato in mare a favore degli equipaggi delle unità aeronavali e degli operatori subacquei.

A livello periferico:

- ogni MRSC ha elaborato, provato ed approvato il piano di emergenza per il soccorso ad aeromobile incidentato in mare nell'ambito del proprio settore di competenza SAR. Tale piano è già in corso di revisione per l'applicazione delle azioni correttive scaturite dalla

⁶ Il centro nazionale di coordinamento di soccorso marittimo (IMRCC, Italian Maritime Rescue Coordination Center) si identifica con il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto. Quest'ultimo assicura l'organizzazione generale dei servizi marittimi di ricerca e salvataggio, coordina le operazioni di ricerca e salvataggio nell'ambito dell'intera regione d'interesse italiano sul mare e tiene i contatti con i centri di coordinamento del soccorso degli altri Stati.

⁷ I centri secondari di soccorso marittimo (MRSC, Maritime Rescue Sub Center) si identificano con le Direzioni Marittime. Queste ultime assicurano il coordinamento delle operazioni marittime di ricerca e salvataggio, secondo le direttive specifiche e le deleghe del centro nazionale, nel proprio settore di competenza delimitato da coordinate geografiche definite nel DPR 28 settembre 1994, n. 662 "Regolamento di attuazione della legge 3 aprile 1989, n. 147, di adesione alla Convenzione di Amburgo del 1979".

disamina congiunta dei 14 piani effettuata nel corso di un “*workshop operativo*” con i responsabili operativi dei 14 MRSC.

Il gruppo di lavoro congiunto costituito dal Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto, dall'ENAC e dall'ENAV S.p.A. è stato successivamente integrato con la presenza dell'ANSV, anche al fine di fornire al personale del Corpo delle Capitanerie di Porto le necessarie istruzioni comportamentali per la conservazione, laddove possibile, dei reperti necessari all'accertamento delle cause di un evento da parte della stessa ANSV.

A seguito della positiva collaborazione instauratasi tra il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto e l'ANSV, è stato deciso di mettere a punto un protocollo di intesa tra le due Istituzioni, da firmarsi nel corso del 2008.

Potenziamento del dispositivo operativo del Corpo delle Capitanerie di Porto

Nel corso del 2007 al Corpo delle Capitanerie di Porto sono pervenute 152 segnalazioni (la maggior parte delle quali relative ad aeromobili civili) di emergenza aeronautica/aeroportuale, che hanno visto l'allertamento e l'impiego di 74 unità navali e di due aeromobili dello stesso Corpo.



Una unità della classe-830, equipaggiata per il soccorso ad aeromobile incidentato in mare.

Alla luce delle specifiche esigenze del settore aeronautico e della necessità di migliorare il dispositivo del Corpo soprattutto a favore di quegli aeroporti ubicati in prossimità del mare, anche

al fine di istituire, laddove non già disponibile, un servizio di soccorso dedicato aeroportuale, l'ANSV ed il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto hanno convenuto sulla necessità di potenziare l'attuale componente navale del Corpo medesimo e di migliorare il sistema di scambio delle informazioni di allarme.

In particolare, per quanto concerne la componente navale, si impone la necessità di poter disporre - in ciascuno dei 22 porti situati in prossimità degli aeroporti costieri - di almeno una unità navale specificatamente progettata ed equipaggiata per il soccorso ad aeromobile incidentato in mare. Allo stato attuale, infatti, il Corpo delle Capitanerie di Porto dispone di unità navali specializzate nel soccorso ad aeromobile incidentato in mare soltanto nei porti di Fiumicino, Genova, Terrasini (Palermo), Napoli e Bari. L'auspicato potenziamento in termini di unità navali specializzate richiederebbe tuttavia anche un potenziamento del personale, al fine di disporre degli equipaggi necessari ad assicurare il servizio di allarme nelle 24 ore.

Per quanto concerne lo scambio delle informazioni di allarme tra gli ACC e l'IMRCC, nonché tra gli APP (Approach Control)/TWR (Aerodrome Control Tower) e gli UCG (Unità Costiere di Guardia)⁸, è auspicabile la realizzazione di sistemi telematici di trasmissione delle informazioni di allarme per la standardizzazione delle procedure.

Nel contesto di potenziamento del dispositivo del Corpo delle Capitanerie di Porto asservito alle esigenze del settore aeronautico, si inquadra anche la necessità di perfezionare la formazione specialistica (peraltro già avviata) degli equipaggi delle unità aeronavali e degli operatori subacquei nel campo delle operazioni di soccorso ad aeromobile incidentato in mare. A tale formazione contribuirà anche l'ANSV, nell'ambito della collaborazione avviata con il Corpo delle Capitanerie di Porto.

1.1.2.3. Fenomeno del *wind shear*

Come già avvenuto nel corso del 2006, anche nel 2007 l'ANSV ha continuato a seguire con attenzione le problematiche connesse con il fenomeno del *wind shear*⁹, che rappresenta uno degli aspetti certamente più critici per le operazioni di volo.

In tale contesto, l'ANSV - nell'ambito della propria attività di studio e di indagine ed al fine di valutare le iniziative di propria competenza eventualmente da intraprendere - ha anche partecipato ad una serie di riunioni congiunte con l'ENAC e con l'ENAV S.p.A. finalizzate alla verifica dello stato di realizzazione del sistema di rilevamento *wind shear* sull'aeroporto di Palermo Punta Raisi,

⁸ Le Unità Costiere di Guardia si identificano con i Comandi di Porto (Capitanerie di Porto, Uffici Circondariali Marittimi ed Uffici Locali Marittimi) e dispongono dell'intervento delle unità di soccorso marittimo dislocate nelle rispettive giurisdizioni.

⁹ Il *wind shear* è causato dal moto di masse d'aria con differente velocità che vengono a contatto tra loro, ovvero da diverse accelerazioni di masse d'aria vicine; l'orografia del luogo può essere determinante. Le sorgenti significative del *wind shear* sono principalmente tre: correnti d'aria a basso livello (*low level jet*); zone frontali di transizione a scala sinottica (*synoptic scale frontal zone*); raffiche da fronti temporaleschi (*thunderstorm gust front*).

che rappresenta, a livello italiano, lo scalo più critico in termini di frequenza e di intensità del fenomeno in questione, come confermano anche i seguenti dati di fonte ENAV S.p.A.

Nel 2007, sull'aeroporto di Palermo Punta Raisi, ci sono stati infatti 209 riporti di *wind shear* (160 nel 2006), rispetto ai 41 di Milano Malpensa, ai 21 di Napoli Capodichino, ai 17 di Firenze Peretola, ai 32 di Milano Linate, ai 21 di Bari, su un totale complessivo di 470 riporti di *wind shear* acquisiti dall'ENAV S.p.A.

In merito, vi è da rilevare che alla fine del 2007 il "Palermo Wind Shear Detection System (PWDS)" non era ancora pienamente operativo, a causa di alcune problematiche autorizzative relative all'installazione, nell'ambito del Comune di Isola delle Femmine, di una delle sue componenti principali, il radar meteorologico, che costituisce un sensore di importanza cruciale per una efficace rilevazione del *wind shear* lungo i sentieri di avvicinamento e di partenza.

1.2. L'aviazione turistico-sportiva

Il settore dell'aviazione turistico-sportiva rimane, come già rappresentato nei precedenti Rapporti informativi dell'ANSV, ad elevata criticità, con un numero di eventi sensibilmente elevato. Si tratta di criticità ricorrenti, riconducibili, in sintesi, ad una generalizzata carenza di cultura della sicurezza del volo, riscontrabile sia a livello di piloti, sia di organizzazioni a terra.

Nel 2007 l'ANSV ha moltiplicato, per quanto di competenza, le iniziative tese a ridurre il livello di incidentistica in questo comparto, sensibilizzando le istituzioni e gli operatori su specifici aspetti.

Volo a vela.

Particolare attenzione, nel 2007, è stata dedicata all'attività di volo a vela, in quanto nel corso dell'anno c'è stato un notevole aumento rispetto al 2006 del numero assoluto degli incidenti che hanno coinvolto alianti e motoalianti. Già alla fine del mese di maggio 2007 il numero degli incidenti verificatisi aveva infatti superato quello del 2006 (nei soli mesi di aprile e di maggio, cioè all'inizio della stagione volovelistica, si erano già verificati 9 incidenti).



Relitto di un aliante incidentato.

In un'ottica non solo reattiva, ma soprattutto proattiva, l'ANSV ha promosso un incontro con l'ENAC e con l'Aero Club d'Italia per esaminare lo stato della sicurezza del volo nel comparto in questione, prendendo proprio spunto dagli incidenti verificatisi all'inizio della stagione volovelistica. Nel corso di tale incontro, l'ANSV ha messo a fuoco le criticità che maggiormente contribuiscono all'accadimento degli incidenti nel settore del volo a vela.

In particolare, tra i fattori maggiormente ricorrenti all'origine degli incidenti si segnalano i seguenti:

- *perdita di controllo in volo dell'aliante*, dovuta a stallo in virata (tendenza a stringere le virate per restare all'interno della termica ed in virata base in fase di atterraggio in prossimità del suolo), scarsa conoscenza delle prestazioni aerodinamiche dell'aliante e degli elementi base di meccanica del volo, tendenza a volare troppo vicino ai costoni montani in condizioni non ottimali;
- *atterraggi fuori campo con danni all'aliante*, dovuti a scarsa pianificazione del volo, scarsa conoscenza dei fenomeni microclimatici locali, non familiarità con la zona di veleggiamento.

Più in generale, dagli incidenti indagati dall'ANSV è emersa una inadeguata valutazione del rischio da parte dei piloti, riscontrata non soltanto in soggetti con limitata esperienza di volo, ma anche in quelli con consolidata esperienza. In sostanza, in questo settore, non esiste una diffusa cultura della sicurezza del volo, orientata alla prevenzione.

Da qui la necessità di focalizzare l'attenzione sulla formazione dei piloti e soprattutto su quella degli istruttori di volo a vela, nella convinzione che già a livello di scuole di pilotaggio si debbano acquisire, accanto alle tecniche di base, anche le metodiche e la mentalità necessarie per prevenire l'accadimento degli incidenti di volo.

Sono state pertanto congiuntamente individuate - in un positivo spirito collaborativo tra istituzioni - alcune possibili iniziative, nell'ambito delle rispettive competenze, al fine di ridurre i livelli di incidentistica del settore.

L'ANSV, in particolare, per quanto di competenza, ha focalizzato l'attenzione sulla formazione dei piloti e soprattutto su quella degli istruttori di volo a vela, che devono rappresentare un elemento di riferimento importante ed autorevole per tutti i piloti che pratichino questa attività. Ciò partendo dal presupposto che la formazione dei piloti passa inizialmente attraverso le scuole ed i rispettivi istruttori, che devono, per primi, gettare le basi per una diffusa cultura della sicurezza del volo e della prevenzione, evidenziando adeguatamente i rischi che si possono incontrare durante l'attività di volo. In quest'ottica, l'ANSV ha emanato quattro raccomandazioni di sicurezza, con destinatario l'ENAC e per conoscenza all'Aero Club d'Italia (in allegato al presente Rapporto informativo).

A tali raccomandazioni l'ENAC ha dato un positivo riscontro, comunicando che nel nuovo "Regolamento per il conseguimento dell'abilitazione di istruttore di volo su aliante" si è tenuto adeguatamente conto delle citate raccomandazioni, che sono state ivi recepite in massima parte.

Aeromobili stranieri operanti in Italia.

Sempre per quanto concerne il comparto dell'aviazione turistico sportiva, c'è da segnalare che l'ANSV, nel 2007, ha emesso due raccomandazioni di sicurezza a seguito di alcuni eventi (un inconveniente grave e tre incidenti) che hanno interessato aeromobili con marche di immatricolazione russe contraddistinte dalla presenza della lettera "K" dopo il gruppo alfanumerico di sei caratteri. Gli aeromobili coinvolti negli eventi in questione (impiegati principalmente in attività acrobatica dimostrativa) operavano stabilmente sul territorio nazionale, in quanto di proprietà di soggetti italiani. Due dei tre incidenti citati sono stati determinati da avarie al motore ed uno di questi si è verificato durante un'esibizione acrobatica nel corso di una manifestazione aerea.

Dall'analisi preliminare della documentazione tecnico/amministrativa acquisita nel corso delle relative inchieste tecniche, è emersa la non conformità dei certificati di navigabilità degli aeromobili coinvolti alle previsioni dell'Annesso 8 ICAO, sia in termini di informazioni in essi contenute, sia in relazione alle autorità aeronautiche che li avevano rilasciati. Infatti, a seguito di specifica richiesta in merito da parte dell'ANSV, la Interstate Aviation Committee (Autorità per l'aviazione civile della Federazione russa ed altre nazioni ex URSS), per tramite del Department of the Flight Safety Inspection of the Federal Authority for Transport Oversight, ha comunicato che gli identificativi contraddistinti da una "K" finale sono gestiti dalla Federation of Aviation Amateurs of Russia (FLA Russia), che, sulla base della vigente legislazione federale russa, è delegata alla

immatricolazione di particolari tipi di aeromobili civili, anche di derivazione militare, valevole soltanto nell'ambito dello stesso Stato di immatricolazione.

A fronte di identica problematica, l'Autorità per l'aviazione civile del Regno Unito (CAA UK) aveva emanato, in data 13 maggio 2002, una specifica direttiva (DIR/05/2002/RA), la quale disciplina l'utilizzo di detti aeromobili nell'ambito del proprio territorio nazionale. In particolare, la citata direttiva prevede, per tali aeromobili, l'effettuazione di specifici controlli e verifiche periodiche, da cui possano derivare le eventuali e particolari autorizzazioni per il regolare utilizzo nell'ambito del proprio territorio nazionale.

L'ANSV ha preso positivamente atto che l'ENAC - nel recepire le raccomandazioni in questione - ha subito iniziato un'attività di verifica della presenza sul territorio italiano di aeromobili con il certificato di aeronavigabilità non conforme al modello standard ICAO ed ha definito, nel contempo, uno specifico regolamento in via di emanazione finalizzato a disciplinare la navigazione dei suddetti aeromobili nel territorio italiano.

Operazioni su aviosuperfici.

Un altro aspetto sul quale si è concentrata l'attenzione dell'ANSV, a seguito di alcuni incidenti oggetto di inchiesta tecnica, riguarda le operazioni su aviosuperfici.

In merito va ricordato che il decreto 1 febbraio 2006 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti "Norme di attuazione della legge 2 aprile 1968, n. 518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree di atterraggio" prevede, all'art. 3, comma 1, quanto segue: «[omissis] l'aviosuperficie è gestita da persone fisiche o giuridiche le quali sono responsabili della sua rispondenza ai requisiti previsti dal presente decreto, della sua agibilità in condizioni di sicurezza anche in relazione agli ostacoli presenti lungo le traiettorie di decollo e atterraggio e dell'efficienza delle attrezzature tecniche e operative installate.».

Il decreto ministeriale sopra citato, in sostanza, pone in capo al gestore la responsabilità della rispondenza dell'aviosuperficie ai requisiti previsti, ivi compresi quelli relativi alla segnaletica.

Nel corso di alcune inchieste relative ad eventi occorsi su aviosuperfici sono emersi degli elementi attinenti alla gestione, all'uso, alle caratteristiche fisiche ed alla segnaletica delle stesse che hanno indotto l'ANSV ad emettere delle specifiche raccomandazioni di sicurezza. In particolare, l'ANSV ha raccomandato all'ENAC di sensibilizzare i gestori delle aviosuperfici affinché effettuino sistematicamente una valutazione delle problematiche operative che possano derivare dalla presenza di ostacoli lungo i sentieri di decollo e di atterraggio nonché da particolari condizioni orografiche e ambientali, e di individuare eventuali attrezzature tecniche ritenute necessarie ad integrazione di quelle già previste dal citato decreto.



Incidente che ha coinvolto un PA-34 in atterraggio su una aviosuperficie.

In alcuni casi, tra i fattori che hanno contribuito all'accadimento di eventi, vi è stata la non conformità della lunghezza della pista ai valori pubblicati dall'ENAC nel proprio sito web istituzionale. Alla luce di tale constatazione, l'ANSV riterrebbe pertanto auspicabile che l'ENAC verificasse la rispondenza delle reali caratteristiche delle piste rispetto a quanto dichiarato dai gestori, prima della pubblicazione di tali dati nel sito web ufficiale dell'Ente.

L'ANSV prende comunque atto positivamente delle azioni effettuate dall'ENAC che, nel recepire una precedente raccomandazione di sicurezza relativa ai controlli sulle aviosuperfici, ha inviato a tutti i gestori una lettera circolare per ribadire le loro responsabilità, chiedendo un'azione di verifica generale sullo stato delle rispettive infrastrutture.

1.3. Il lavoro aereo

Nell'ambito di questo comparto l'ANSV è stata impegnata soprattutto sul fronte elicotteristico e su quello relativo all'attività di spegnimento incendi effettuata con velivoli.

Insieme al comparto dell'aviazione turistico-sportiva, quello relativo agli elicotteri rappresenta, infatti, uno dei segmenti dell'aviazione civile ove si è riscontrato il maggior numero di incidenti di una certa gravità. Va comunque precisato che la situazione italiana, per quanto riguarda gli incidenti del comparto elicotteri, non si discosta sostanzialmente da quella di altri Paesi aeronauticamente significativi.

Il problema di fondo è che stante la complessità e l'eterogeneità del comparto elicotteri, dove si riscontra una generalizzata carenza di standardizzazione (diversamente da altri settori dell'aviazione civile) si stenta ad avere un miglioramento della sicurezza del volo, nonostante le iniziative intraprese, anche in campo internazionale, in un'ottica di prevenzione.

L'ANSV, per quanto di competenza, sta monitorando con attenzione il settore del lavoro aereo, dove sono più elevati i fattori di rischio. Il livello di rischio delle operazioni di lavoro aereo impone, comunque, un maggiore sforzo per il controllo del comparto, con particolare attenzione all'attività svolta con elicotteri, al fine di garantire l'osservanza delle normative di impiego dei piloti relativamente al rispetto degli orari massimi di servizio e dei periodi minimi di riposo.

Come già ribadito nei precedenti Rapporti informativi dell'ANSV, il quadro normativo che disciplina il settore delle operazioni di volo con elicotteri (e specificatamente proprio il lavoro aereo) presenta, in effetti, delle carenze. In particolare, non sono state emanate delle norme operative di carattere generale per i servizi di lavoro aereo.



Elicottero impegnato in attività di antincendio. Fase di sgancio acqua.

Non essendoci una base comune di riferimento a livello nazionale, che favorisca il raggiungimento di soddisfacenti livelli di sicurezza del volo, gli equipaggi, nell'effettuare le diverse operazioni di lavoro aereo, devono pertanto attenersi alle procedure e metodologie di addestramento definite

dagli operatori nei propri manuali operativi. Queste procedure sono talvolta diverse per ogni operatore e non si basano su valutazioni del rischio effettuate in modo oggettivo e sistematico.

L'ANSV continua comunque a sottolineare l'importanza:

- per gli equipaggi di volo, di attenersi scrupolosamente alle limitazioni riportate nei rispettivi manuali operativi;
- per gli operatori di elicotteri, di integrare, nell'ambito delle attività di lavoro aereo, le informazioni operative, in modo che tengano conto di valutazioni del rischio associate alle diverse operazioni di volo.

Sempre per quanto concerne l'attività con elicotteri, va segnalato che una delle inchieste concluse nel 2007 ha riguardato l'incidente occorso ad un elicottero impegnato in attività antincendio boschivo. In particolare, durante lo svolgimento di tale attività, l'elicottero collideva contro un cavo metallico sospeso, che determinava la rottura del plexiglas della cabina di pilotaggio, il danneggiamento del montante anteriore centrale e quello del montante della portiera d'accesso cabina sinistra.



Parte anteriore sinistra elicottero danneggiata dalla collisione contro un cavo metallico.

La causa dell'incidente in questione è stata attribuita alla collisione contro un cavo sospeso lungo un pendio montano, sprovvisto di qualunque tipo di segnalazione e reso invisibile al pilota da una particolare condizione ambientale caratterizzata da una mancanza di contrasti luminosi.

Tale evento impone di richiamare nuovamente l'attenzione sulla problematica - già nota e già ripetutamente evidenziata dall'ANSV - relativa alla segnalazione, spesso assente o inadeguata, dei cavi sospesi e degli ostacoli alla navigazione aerea.

In tale contesto, va segnalata soprattutto la pericolosità per la navigazione aerea a bassa quota (come nel caso appunto di attività antincendio) della presenza di palorci o fili a sbalzo (costituiti da cavi di acciaio), tesi fra due punti di diverso livello, utilizzati per il trasporto a gravità, in discesa libera, di carichi di peso modesto, sospesi a ganci o carrucole che scorrono lungo lo stesso filo. Tali sistemi sono utilizzati principalmente per l'esbosco. In merito, l'ANSV nel 2007 ha avviato una ricognizione normativa relativa all'installazione dei palorci (impianti funicolari non soggetti ad obblighi di licenza), finalizzata ad individuare ulteriori iniziative - con il coinvolgimento anche del Corpo Forestale dello Stato - per favorire il censimento dei sistemi in questione a garanzia della sicurezza dell'attività di volo.

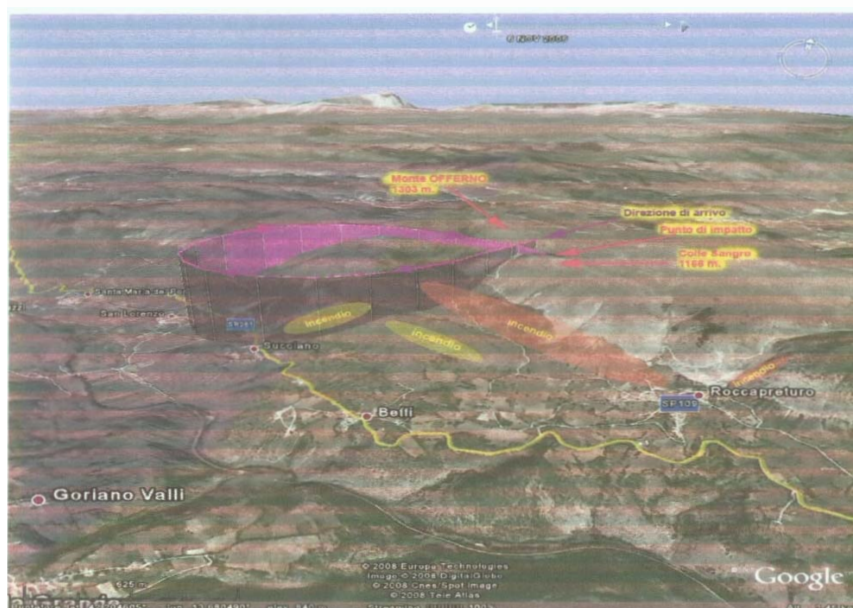
1.3.1. Inchiesta tecnica di particolare interesse

Nell'ambito del comparto del lavoro aereo, l'ANSV è stata impegnata anche sul fronte di eventi occorsi ad aeromobili ad ala fissa tipo Canadair, impegnati in attività di spegnimento incendi.

A fini di prevenzione - ancorché l'inchiesta sia ancora in corso - pare opportuno riportare, alla luce delle evidenze acquisite, una breve descrizione dell'incidente occorso il 23 luglio 2007, in località Acciano (AQ), al CL-415 marche di immatricolazione I-DPCX. L'incidente si è verificato nell'ambito di un'intensa attività di spegnimento di incendi boschivi sviluppatasi da qualche giorno nell'area montana, in prossimità del confine orientale del parco naturale Sirente-Velino.

L'aeromobile, dopo la sostituzione dell'equipaggio per scadenza dei limiti di impiego dello stesso, decollava dall'aeroporto di Pescara per effettuare inizialmente il rifornimento di acqua al largo di Pescara e dirigere poi verso Roccapreturo/Succiano, per completare l'opera di spegnimento iniziata dal precedente equipaggio.

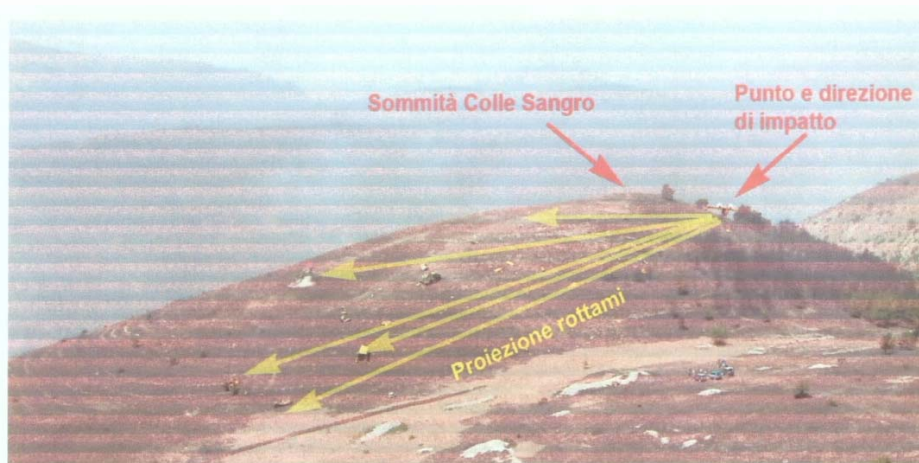
L'aeromobile proveniva da est e raggiungeva il luogo di operazioni transitando tra la cima del monte Offerto e quella del colle Sangro, in direzione di Succiano, immettendosi nella vallata del fiume Aterno. All'interno della valle l'aeromobile impostava un'ampia virata a destra e dopo aver effettuato circa 270° di virata impattava contro alcuni alberi in prossimità della cima del Colle Sangro.



Ricostruzione traiettoria aeromobile effettuata sulla base di testimonianze.

L'impatto è avvenuto con l'aeromobile ancora carico di acqua e con un assetto longitudinale alquanto cabrato e con un assetto laterale leggermente inclinato a sinistra.

L'aeromobile ha impattato con la parte anteriore della fusoliera contro alcuni alberi, mentre l'estremità dell'ala destra ha urtato il terreno a monte del pendio, in prossimità di un albero che veniva danneggiato solo lievemente.



Distribuzione dei rottami del CL-415 I-DPCX.

A seguito dell'impatto, l'aeromobile subiva un altissimo livello di smembramento delle strutture, con proiezione dei rottami lungo tutto il pendio est del colle, per una distanza di circa 250 metri.

L'intera cabina di pilotaggio, seppure severamente danneggiata, si è separata dal resto della fusoliera, conservando la forma originaria.

I primi elementi oggettivi raccolti non hanno evidenziato malfunzionamenti a carico dei motori o di altri impianti dell'aeromobile.

1.4. I servizi di assistenza al volo

I servizi di assistenza al volo, in Italia, sono forniti, nell'ambito degli spazi aerei e degli aeroporti di rispettiva competenza, dall'ENAV S.p.A. e dall'Aeronautica Militare.

I predetti soggetti - alla luce del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66, nonché dei protocolli di intesa in essere - sono tenuti a comunicare all'ANSV tutti gli eventi di cui siano venuti a conoscenza.

Tra gli eventi che maggiormente hanno interessato l'ANSV vanno segnalate le sottoseparazioni tra aeromobili in volo (*airprox*) e le cosiddette occupazioni indebite di pista (*runway incursion*).

1.4.1. Gli *airprox*

Un *airprox* viene definito dall'ICAO come «Qualsiasi situazione in cui, a giudizio del pilota o del personale addetto ai servizi del traffico aereo, la distanza fra aeromobili, tenuto conto anche delle rispettive posizioni e velocità, sia tale da poter compromettere la sicurezza degli stessi aeromobili coinvolti».

Tali eventi, in funzione della gravità del rischio, sono classificati dall'ICAO come segue:

- Classe A (*risk of collision*, rischio di collisione);
- Classe B (*safety not assured*, parametri di sicurezza non assicurati);
- Classe C (*no risk of collision*, nessun rischio di collisione);
- Classe D (*risk not determined*, livello di rischio non determinato).

Normalmente l'ANSV apre un'inchiesta tecnica per inconveniente grave dopo che la valutazione delle evidenze disponibili abbia portato alla classificazione di un evento come classe Classe A o B.

Va positivamente rilevato che nel 2007, come peraltro già avvenuto nel 2006, numerose segnalazioni all'ANSV sono state effettuate dagli stessi operatori aerei (direttamente o attraverso le Autorità investigative dei rispettivi Paesi di origine), a dimostrazione di una crescente sensibilità

verso la segnalazione degli eventi aeronautici, di fondamentale importanza per la sicurezza del volo e della prevenzione.

A seguito delle segnalazioni pervenute, sono state aperte immediatamente 6 inchieste per inconveniente grave: in tali casi, infatti, le informazioni disponibili sin dal primo momento sono state considerate sufficienti per una pronta valutazione e classificazione degli eventi. Per altre segnalazioni è in corso l'analisi delle informazioni aggiuntive richieste dall'ANSV per la corretta classificazione degli eventi, mentre relativamente ad altre segnalazioni l'ANSV è ancora in attesa di ricevere i dati richiesti, necessari per l'analisi dell'evento e la conseguente valutazione della gravità del rischio.

Sulla base degli eventi esaminati nel corso del 2007, emerge la conferma che le cause prevalenti degli *airprox* sono riconducibili prioritariamente al fattore umano, in particolare ad una carenza nel coordinamento e nella gestione delle traiettorie seguite dagli aeromobili, al mancato rispetto delle procedure operative nella condotta del volo, alla mancata o tardiva esecuzione delle autorizzazioni emanate dal controllo del traffico aereo.

1.4.2. Le *runway incursion*

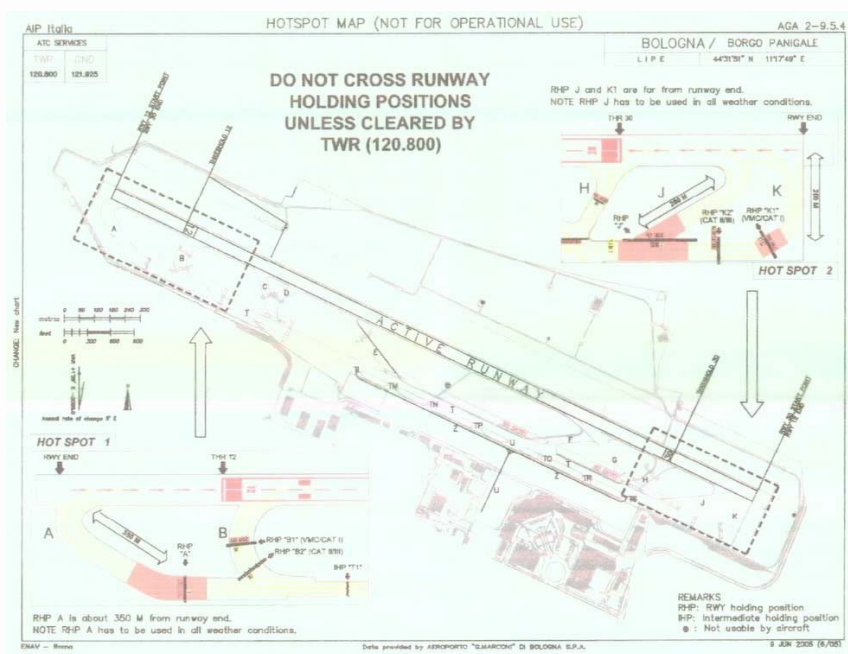
Le *runway incursion* (occupazioni indebite di pista) rappresentano uno dei maggiori rischi attuali per il trasporto aereo mondiale. La definizione adottata dall'ICAO è la seguente: «Qualsiasi accadimento in un aeroporto che comporti la presenza non corretta di un aeromobile, veicolo o persona nell'area protetta comprendente la superficie destinata all'atterraggio ed al decollo degli aeromobili stessi».

A riprova dell'attenzione che esiste a livello internazionale sul problema delle *runway incursion*, si segnala che la FAA (l'Autorità statunitense dell'aviazione civile) ha recentemente identificato con gli operatori e l'industria dell'aviazione civile una serie di interventi a breve termine, quali: un migliore addestramento per il personale degli aeroporti e delle compagnie aeree; l'installazione di segnalazioni visive aeroportuali tecnologicamente più evolute; la sensibilizzazione di tutti gli operatori a segnalare gli eventi, allo scopo di avere più dati a disposizione al fine di intraprendere azioni più efficaci per contrastare il fenomeno.

Per quanto concerne la realtà italiana, le cause maggiormente ricorrenti delle *runway incursion* sono sostanzialmente le stesse che si rilevano negli altri Paesi: malintesi nelle comunicazioni tra aeromobili e competenti enti del controllo del traffico aereo, errati *read/hear back*, deviazioni da

norme operative da parte degli equipaggi di volo, *layout* aeroportuali non ottimali, segnaletica orizzontale e verticale non ottimale.

Nel 2007, in particolare, l'ANSV ha registrato un incremento in assoluto dei casi di *runway incursion* rispetto agli anni precedenti, sebbene si sia trattato di eventi non di grave entità, riconducibili, in gran parte, a modifiche/lavori effettuati nelle aeree di manovra degli aeroporti. Si segnala, al riguardo, il caso dell'aeroporto di Bologna, dove, ancorché il numero delle *runway incursion* sia sostanzialmente diminuito rispetto al 2005¹⁰, la situazione continua a meritare una certa attenzione: in particolare, l'ANSV ha classificato una *runway incursion* verificatasi il 2 settembre 2007 come inconveniente grave, aprendo, conseguentemente, la relativa inchiesta tecnica.



Layout della pista dell'aeroporto di Bologna, con indicazione delle posizioni di attesa.

Dalle evidenze relative agli eventi segnalati sull'aeroporto di Bologna, è emerso che la distanza dei punti di attesa (RHP, *Runway Holding Point/Position*) dall'ingresso in pista è inusuale rispetto a quella esistente sulla maggior parte degli aeroporti italiani, favorendo così l'attraversamento non voluto degli stessi punti di attesa da parte degli equipaggi degli aeromobili. Ciò ancorché la posizione dei RHP sia ben indicata nell'AIP Italia e la segnaletica sia conforme a quanto previsto

¹⁰ Nel 2005, dopo la fine dei lavori effettuati nel 2004 di allungamento della pista con modifica delle vie di rullaggio e dei cosiddetti punti di attesa (Runway Holding Position), si registrò un aumento di oltre il 50% dei casi di *runway incursion*, sebbene, però, di entità non rilevante ai fini della sicurezza del volo e della regolare operatività aeroportuale.

dalla normativa internazionale in materia. Tutto ciò, tuttavia, non è evidentemente sufficiente ad evitare i citati attraversamenti non voluti. Al fine di ridurre il numero delle possibili incursioni in pista sull'aeroporto in questione, sarebbe quindi auspicabile individuare delle azioni tese a migliorare la situazione, che prevedano, ad esempio, una più efficace informazione agli equipaggi operanti sull'aeroporto stesso, anche con il coinvolgimento delle compagnie aeree.

Il problema delle *runway incursion* non riguarda comunque soltanto gli aeroporti aperti al traffico aereo commerciale, ma anche quelli minori e quelli non presidiati, dove la segnaletica aeroportuale non sempre è adeguata a prevenire il fenomeno. In tale contesto, a fini di prevenzione, si sottolinea l'importanza della presenza di adeguati aiuti visivi, sia verticali che orizzontali, oggetto di costante manutenzione, collocati sulle vie di rullaggio ed in prossimità delle piste.

1.4.3. Aspetti di interesse per la gestione del traffico aereo (ATM)

L'ANSV, nel 2007, ha ricevuto molte segnalazioni di eventi all'origine dei quali c'era, sotto il profilo dell'assonanza, similarità di nominativi radio (*call sign*) dei voli coinvolti negli eventi stessi¹¹. Ciò ha determinato malintesi nelle comunicazioni terra-bordo-terra tra enti del controllo del traffico aereo ed equipaggi di volo.

L'assonanza di nominativi, in particolare, genera confusione nella comprensione delle autorizzazioni rilasciate dagli enti del controllo del traffico aereo, incomprensioni nelle attribuzioni dei codici da inserire nel transponder, favorendo situazioni di potenziale pericolo, che possono determinare *runway incursion* o, come accaduto in alcuni casi, riduzione delle separazioni in volo tra aeromobili.

Tra i fattori che possono favorire le incomprensioni in questione si segnalano, tra i più ricorrenti, i seguenti:

- le modalità con le quali è trasmesso il messaggio da parte del controllore del traffico aereo (fonetica linguistica, utilizzo di fraseologia non standard);
- la qualità tecnica delle trasmissioni radio;
- la erronea percezione del messaggio da parte dei piloti, che può essere influenzato dal carico di lavoro, dalla fatica, dalla aspettativa del ricettore;
- la mancanza di un corretto *read/hear back* da parte di piloti.

La problematica in questione è considerata, anche a livello internazionale, tra quelle che contribuiscono alla produzione di eventi riconducibili a comunicazioni terra-bordo-terra non

¹¹ Ad esempio, volo XX 1175 e volo XX 1195, volo YY 1251 e volo YY 1201, ecc.

ottimali. Da uno studio effettuato da Eurocontrol nel 2005 risulterebbe che la problematica dei nominativi simili incida per il 33% nella produzione di eventi correlabili alle comunicazioni tra equipaggi di volo ed enti del controllo del traffico aereo, percentuale più alta rispetto a quelle legate ad altri fattori (ad es. cambi di frequenza, malfunzionamento apparati radio, carico di lavoro eccessivo per i controllori del traffico aereo, distrazioni, problemi di lingua, ecc.).

Per evitare il problema in questione, è in atto da parte delle compagnie aeree la tendenza a modificare i nominativi radio, evitando l'utilizzo negli stessi di determinate lettere o numeri che più di frequente generano confusione nella comprensione. Sarebbe comunque auspicabile che a livello nazionale ed internazionale si esercitasse un controllo centralizzato sull'attribuzione dei nominativi radio, che tenga conto delle variabili in grado di influire nella produzione della criticità rappresentata.

1.5. Gli aeroporti

La situazione degli aeroporti nazionali è sostanzialmente migliorata rispetto agli anni passati, in termini di conformità rispetto ai requisiti minimi (standard) previsti dalle normative internazionali in materia.

In un solo caso, nel corso di una inchiesta, sono state riscontrate difformità relative alle distanze minime necessarie per il posizionamento di manufatti, dovute ad una non corretta interpretazione parte del gestore aeroportuale di quanto disposto sia dall'Annesso 14 ICAO, sia dal Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti.

Le iniziative intraprese da parte dell'ENAC in merito alla certificazione degli aeroporti sono da considerarsi soddisfacenti da un punto di vista della sicurezza delle operazioni aeroportuali. In particolare, come previsto dalle attuali normative, per conseguire la certificazione aeroportuale è necessario aver istituito un sistema di gestione della sicurezza (SMS, Safety Management System), che favorisca la gestione sistemica dei rischi relativi alle operazioni aeroportuali finalizzata ad ottenere elevati livelli di sicurezza in volo ed a terra. Il sistema in questione prevede una gestione globale e coordinata della sicurezza - caratterizzata da un profondo coinvolgimento dei vertici aziendali e di tutto il personale delle organizzazioni aeroportuali - finalizzata ad assicurare un processo continuo di miglioramento della sicurezza, che consideri tutte le specificità aeroportuali. Lo stesso sistema, oltre a comportare una revisione culturale finalizzata alla prevenzione in chiave proattiva, impone anche un adeguato ritorno (*feedback*) dai settori operativi, per rilevare, con sufficiente anticipo, le aree di potenziale pericolo (*latent failure*).

1.5.1. Aspetti di particolare interesse

Operazioni di rampa.

Nel 2007 sono aumentate le segnalazioni relative ad inconvenienti ed incidenti occorsi durante alcune operazioni “di rampa”, ovvero durante le operazioni di carico/scarico bagagli, posizionamento di mezzi speciali o scale per l'imbarco/sbarco dei passeggeri, assistenza tecnica agli aeromobili. Tali eventi mostrano la criticità di quest'area, in particolare su alcuni aeroporti nazionali. Su alcuni di questi eventi l'ANSV ha aperto l'inchiesta tecnica di competenza, sussistendo i presupposti previsti dal decreto legislativo n. 66/1999.

In particolare, su 20 segnalazioni pervenute all'ANSV nel 2007, 13 hanno riguardato l'urto di mezzi di rampa (soprattutto trattori e nastri portabagagli) contro aeromobili fermi al suolo in via di approntamento. Tali urti, oltre a provocare danni talvolta anche strutturali all'aeromobile, hanno sovente comportato la cancellazione o il ritardo significativo del volo pianificato, con conseguenti disagi per i passeggeri imbarcati o in procinto di imbarcarsi.



Danni alla fusoliera di un aeromobile arrecati da un mezzo di rampa.

Gli eventi di rampa sono ascrivibili, nella pressoché totalità dei casi, al solo fattore umano. Dalle indagini condotte dall'ANSV è emerso che spesso il personale di rampa riceve una regolare informativa dal proprio datore di lavoro in ordine alla sicurezza sui luoghi di lavoro, ma non viene

sufficientemente addestrato per quanto concerne le caratteristiche tecniche degli aeromobili sui quali è chiamato ad operare, né viene adeguatamente sensibilizzato sulle conseguenze che possono derivare da un danno arrecato ad un aeromobile per fretta o disattenzione. Tale situazione risulta più evidente in quegli aeroporti che negli ultimi anni hanno registrato un notevole incremento di traffico, che ha imposto l'assunzione di personale da poter impiegare in tempi ristretti, senza una preparazione adeguata ai compiti da svolgere.

1.6. Il volo da diporto o sportivo (VDS)

Fra i compiti che il decreto legislativo n. 66/1999 ha assegnato all'ANSV c'è anche quello di monitorare gli incidenti occorsi agli apparecchi per il volo da diporto o sportivo (VDS), a quei mezzi, cioè, individuati dalla legge 25 marzo 1985, n. 106 (deltaplani, ultraleggeri, parapendio, ecc.).

L'art. 743, comma 4, del codice della navigazione, così come modificato dall'art. 8 del decreto legislativo 15 marzo 2006, n. 151, ha previsto che *«Agli apparecchi costruiti per il volo da diporto o sportivo, compresi nei limiti indicati nell'allegato annesso alla legge 25 marzo 1985, n. 106, non si applicano le disposizioni del libro primo della parte seconda del presente codice»*. Contestualmente è stato modificato l'art. 1, comma 1, della legge n. 106/1985. Pertanto, oggi, gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo, diversamente dal passato, sono considerati aeromobili. Ciò, tuttavia, non ha modificato le competenze dell'ANSV in ordine al volo da diporto o sportivo.

Sulla base del decreto legislativo 25 febbraio 1999, n. 66, non rientra tra le competenze dell'ANSV lo svolgimento delle inchieste tecniche relative ad eventi occorsi ad apparecchi per il volo da diporto o sportivo, così come individuati dalla legge n. 106/1985. In ordine agli apparecchi per il volo da diporto o sportivo di cui alla legge n. 106/1985, all'ANSV è infatti attribuito - come già precisato - soltanto il compito di *“monitorare gli incidenti”*, così come previsto dall'art. 3, comma 3, lettera f, del decreto legislativo n. 66/1999. In linea con quanto contemplato da quest'ultimo, si pone anche la recente riforma della parte aeronautica del codice della navigazione, che non prevede che l'ANSV svolga inchieste tecniche sugli incidenti e sugli inconvenienti occorsi ai mezzi in questione. Il decreto legislativo 15 marzo 2006, n. 151, esentando gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo dall'applicazione del libro I, parte II, del codice della navigazione, relativo all'ordinamento amministrativo della navigazione, continua infatti a sottrarli alla normativa codicistica in materia di inchieste tecniche sugli incidenti e sugli inconvenienti aeronautici.

Pertanto, l'ANSV, anche dopo la novella codicistica, non svolge inchieste tecniche nel caso di incidenti e di inconvenienti occorsi ad apparecchi per il volo da diporto o sportivo - proprio in quanto la normativa relativa alle inchieste tecniche è allocata nel libro I della parte II del codice della navigazione e quindi inapplicabile agli apparecchi VDS - ma continuerà soltanto a monitorare gli incidenti di questo settore, in linea con quanto già previsto dall'art. 3, comma 3, lettera *f*, del citato decreto legislativo n. 66/1999.

Ciò premesso, va rappresentato, anche in occasione del presente Rapporto informativo, che avere un quadro completo ed esatto della situazione della sicurezza del volo nel settore in questione continua a non essere agevole per molteplici ragioni, fra le quali si segnala la mancanza di una specifica previsione di legge che imponga un obbligo generalizzato di segnalazione degli incidenti e degli inconvenienti alle Autorità aeronautiche competenti.

La difficoltà di una raccolta capillare dei dati è dovuta anche al fatto che tale attività si svolge al di fuori degli aeroporti, in aree o campi di volo difficilmente assoggettabili ad una vigilanza di tipo istituzionale. Gli unici eventi di cui pertanto è possibile venire sempre a conoscenza sono di solito quelli che abbiano comportato decessi o lesioni gravi.

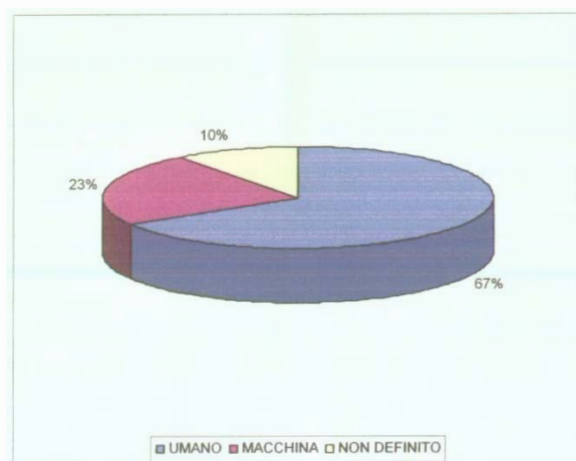
Per avere comunque un quadro indicativo, anche se parziale, della situazione, vengono di seguito riportati i dati con le relative analisi forniti all'ANSV, in un'ottica di collaborazione, dalla FIVU (Federazione Italiana Volo Ultraleggero) per quanto concerne gli apparecchi provvisti di motore e dalla FIVL (Federazione Italiana Volo Libero) per quanto concerne invece quelli sprovvisti di motore. In ogni caso, anche i dati raccolti da queste due Federazioni non sono completi, ancorché presentino un considerevole livello di interesse, rappresentando le problematiche più frequenti relative alla sicurezza del volo che caratterizzano il volo da diporto o sportivo.

VDS a motore.

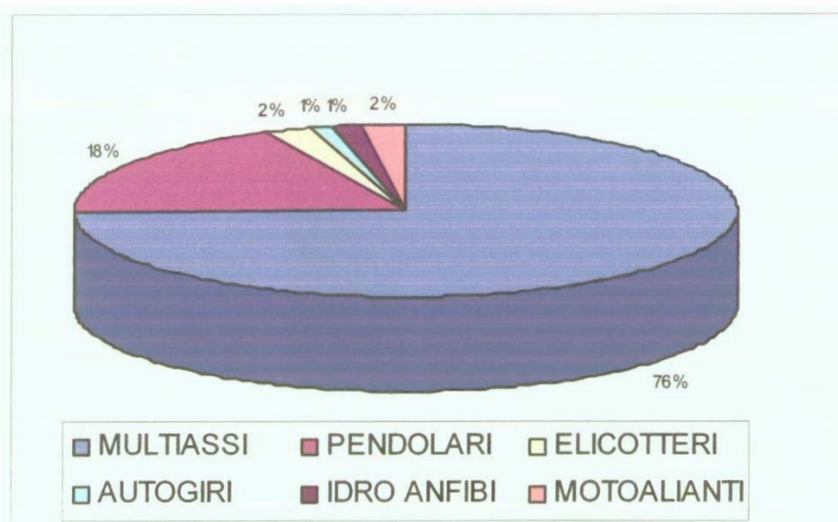
Per quanto concerne il volo da diporto o sportivo con apparecchi *provvisti di motore*, la FIVU ha fornito le seguenti considerazioni ed informazioni, precisando che i dati riportati riguardano gli eventi di cui è venuta a conoscenza attraverso molteplici canali.

Dal confronto con le statistiche pubblicate nei precedenti Rapporti informativi è possibile rilevare come il numero degli incidenti gravi e gravissimi occorsi nel 2007 sia leggermente diminuito (23 eventi) rispetto al numero degli incidenti occorsi nel 2006 (28 eventi), anche se si è registrato un incremento nel numero dei decessi (16 nel 2006, 19 nel 2007). In particolare, dei 23 incidenti verificatisi nel 2007, 13 sono stati mortali (12 nel 2006), con 19 vittime.

Anche nel 2007, la maggior parte degli incidenti (67%) è stata determinata dal fattore umano, seguita da un 23% riconducibile al fattore macchina.



Ripartizione incidenti per fattore causale.



Ripartizione incidenti per tipologia di mezzo.

Sei incidenti sono stati causati dalla perdita di controllo del mezzo per condizioni meteorologiche marginali, rappresentate dall'assenza di visibilità in volo (fattore ambientale).

In due casi si sono verificati decolli mancati, derivanti da una inadeguata valutazione delle prestazioni del mezzo in funzione del peso, della lunghezza pista o del rapporto quota/temperatura.

In altri due casi, gli incidenti si sono verificati a seguito di una piantata motore in decollo (una delle quali simulata), durante il tentativo di rientrare in pista. Al riguardo, va sottolineato il fatto che nonostante le scuole sensibilizzino gli allievi sulla necessità, nel caso di piantata motore in decollo, di non tentare di rientrare sul campo di partenza, per evitare la possibilità di stalli in virata, alcuni piloti continuano a sottovalutare i rischi derivanti da una tale manovra.

Una considerevole percentuale degli incidenti è comunque in ogni caso riconducibile ad una inadeguata pianificazione del volo, non soltanto per quanto concerne le prestazioni del mezzo, ma anche per quanto concerne le condizioni meteorologiche.

Più in generale, si riscontra, anche in questo comparto una inadeguata diffusione della cultura della sicurezza del volo, nonostante gli sforzi profusi in tal senso dalle scuole di volo.

La tabella che segue, elaborata dalla FIVU, pone in relazione il numero degli incidenti con i rispettivi fattori causali.

	2006	2007
Impatto con fili o ostacoli al suolo	7	1
Tentativo rientro in pista a seguito piantata motore in decollo	0	2
Ammaraggio	1	1
Guasto tecnico	3	4
Esaurimento carburante	2	0
Cedimento strutturale	1	1
Mancato decollo	0	2
Collisione in volo	0	2
Perdita di controllo per condizioni meteorologiche marginali	1	6
Cause non definite	13	4
Totale incidenti	28	23

VDS senza motore.

Per quanto concerne gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo *sprovvisi di motore*, la FIVL ha fornito le seguenti informazioni e considerazioni, con la precisazione che il numero delle segnalazioni raccolte è senza dubbio inferiore al numero effettivo degli eventi verificatisi, per le ragioni rappresentate nella premessa di questo capitolo. In particolare, la quasi totalità degli eventi di volo in cui non ci siano state conseguenze fisiche per i praticanti l'attività in questione sfugge alla possibilità di analisi da parte della FIVL, come pure non è completo il numero degli incidenti in cui gli stessi praticanti abbiano riportato delle conseguenze fisiche. Non vengono neppure segnalati dagli interessati gli eventi che abbiano visto coinvolti piloti di nazionalità straniera.

Nel 2007 la FIVL ha ricevuto la segnalazione di 111 eventi, tra incidenti ed inconvenienti (così come intesi dalla stessa FIVL¹²), 104 dei quali hanno riguardato parapendio e 7 deltaplani. Dei medesimi 111 eventi, 105 hanno visto coinvolti mezzi monoposto e 6 mezzi biposto (i sei eventi relativi a mezzi biposto hanno coinvolto soltanto piloti italiani). La totalità degli eventi in questione, fatta eccezione per due (avvenuti in Slovenia a piloti italiani) sono occorsi in territorio italiano. Le persone decedute sono state 6, quelle che hanno riportato lesioni gravi 41.

Nella maggior parte dei 111 eventi in questione sono state coinvolte persone di sesso maschile (86), mentre in 10 eventi sono state coinvolte persone di sesso femminile (in 15 casi non è noto il sesso della persona coinvolta).

La tabella che segue pone in relazione il numero di eventi con la nazionalità dei piloti coinvolti.

Nazionalità	Eventi
Italia	87
Austria	10
Olanda	6
Svizzera	2
Germania	2
Repubblica Ceca	1
Polonia	1
Sconosciuta	2
Totale	111

Nel 2007 il numero degli eventi mortali è rimasto uguale a quello del 2006, nonostante il numero complessivo degli eventi sia stato inferiore (111 nel 2007, 142 nel 2006). Il decremento del numero complessivo degli eventi è probabilmente riconducibile ad un calo delle ore volate, in parte dovuto alle condizioni meteorologiche più sfavorevoli su ampia parte del territorio italiano rispetto a quelle dell'anno precedente.

¹² Definizioni utilizzate dalla FIVL: per *incidente* si intende un evento da cui derivi un danno; per *inconveniente* si intende un evento da cui derivi un pericolo di danno (si tratta, in sostanza, di un mancato incidente). In particolare, limitatamente agli incidenti, la classificazione viene effettuata in funzione delle conseguenze fisiche subite dalle persone coinvolte: *incidente mortale*, nel caso di decesso avvenuto entro 30 giorni dall'incidente; *incidente grave*, nel caso di ricovero ospedaliero per un periodo superiore alle 48 ore, fratture (eccetto naso, dita della mano e del piede), gravi emorragie, danni a nervi, muscoli o tendini, danni ad organi interni, ustioni di secondo e terzo grado; *incidente lieve*, nei casi residuali, laddove le conseguenze fisiche siano meno serie di quelle richieste per la classificazione come *incidente grave*.

Sempre per quanto concerne il numero degli eventi mortali, va anche precisato che è aumentato quello che ha visti coinvolti piloti italiani (5 nel 2007, 2 nel 2006). In ordine agli incidenti mortali, pare opportuno ricordare che nella pratica del VDS senza motore molto spesso l'esito di un incidente prescinde dalle cause che lo ha originato, ma è ricollegabile alla conformazione ed alla natura della superficie su cui avviene l'impatto. Un atterraggio su una superficie ricca di vegetazione favorisce spesso una conclusione favorevole del volo o comunque con conseguenze fisiche di lieve entità per il pilota, diversamente da un impatto avvenuto, a parità di dinamica, su superfici rocciose.

Di seguito si riporta una sintetica descrizione relativa a ciascuno degli incidenti mortali registrati nel 2007.

- Collisione tra due parapendio avvenuta nel corso di una gara di un circuito regionale; la collisione è risultata fatale per uno dei due piloti.
- Impatto di un parapendio contro cavi elettrici durante un avvicinamento al pendio.
- Allievo parapendista che, al di fuori dei moduli didattici ed in assenza di istruttore, pratica attività di allenamento a terra in condizioni di vento sostenuto.
- Chiusura asimmetrica, nel corso di una gara regionale, di un parapendio, generata probabilmente da turbolenza di sottovento.
- Decollo di un deltaplano (pilota olandese) in condizioni di vento estremamente sostenuto.
- Parapendio che subisce una cascata di configurazioni inusuali innescata probabilmente da turbolenza.

Per quanto concerne le cause degli eventi verificatisi, la FIVL, sulla base delle informazioni acquisite, ha individuato le seguenti cause maggiormente ricorrenti, con la precisazione che ad un singolo evento possono essere associate anche più cause. Non per tutti gli eventi è stato possibile disporre delle informazioni necessarie per individuarne tutte le cause.

Errore di pilotaggio	28
Errata valutazione meteorologica	20
Atteggiamento propenso al rischio	17
Errata valutazione della posizione	12
Capacità del pilota insufficienti	9
Limitata consapevolezza	7
Rapporto uomo/ambiente sbilanciato	6
Errata valutazione del gradiente di vento	4

Errata valutazione dell'orografia	3
Rapporto uomo/macchina sbilanciato	2
Controlli prevolo carenti	2
Sito di volo inadatto	2
Problemi strutturali del mezzo	2
Rapporto macchina/ambiente sbilanciato	1
Problemi strutturali del paracadute di soccorso	1
Problematiche funzionali del mezzo	0
Problematiche funzionali del paracadute di soccorso	0
Problematiche funzionali dell'imbrago	0
Problematiche strutturali dell'imbrago	0
Problemi legati alla strumentazione per traino	0
Altre problematiche	0

- Gli errori di pilotaggio rappresentano la principale causa degli eventi. In tale contesto emergono soprattutto le problematiche ricollegabili ad eccessivi interventi del pilota a seguito di assetti inusuali del parapendio. La risoluzione degli assetti inusuali richiede spesso interventi precisi e tempistiche corrette: se il pilota non è sufficientemente preparato a gestire tali configurazioni, i suoi interventi sproporzionati e fuori tempo possono indurre spesso un peggioramento della situazione e l'innesco di una cascata di assetti inusuali che, sovente, si arresta soltanto nel momento in cui il pilota smette di intervenire sui comandi per azionare il paracadute di emergenza.
- All'accadimento degli eventi contribuiscono spesso anche le erronee valutazioni circa le condizioni meteorologiche e quelle di ordine aerologico (ad esempio, condizioni di sottovento o venturi).
- La causa "capacità del pilota insufficienti" è attribuita a quei casi in cui la preparazione del pilota sia risultata chiaramente inadeguata alla conduzione del mezzo in quelle specifiche circostanze o alla corretta valutazione delle specifiche condizioni meteorologiche/aerologiche.
- Per "atteggiamento propenso al rischio" si intende un atteggiamento che abbia portato ad ignorare i rischi di cui si era a conoscenza: questa condizione è rilevabile più frequentemente nei piloti stranieri che trascorrono periodi di ferie in Italia e che a volte, per

non perdere giornate di volo, si dimostrano disposti ad affrontare condizioni meteorologiche rischiose.

- La “limitata consapevolezza” comprende quei casi in cui il pilota non sia pienamente consapevole delle possibili conseguenze di una propria azione; include i casi in cui l’attenzione del pilota sia particolarmente scarsa (più frequenti nelle fasi di atterraggio al termine di un lungo volo).
- Cedimenti strutturali: se ne sono verificati 2, uno ad un deltaplano ed uno ad un parapendio. Il primo è avvenuto nel corso di una manifestazione acrobatica, senza conseguenze per il pilota. Il secondo ha coinvolto il fascio funicolare di un parapendio e non ha avuto conseguenze per il pilota (questo evento si è verificato nell’ambito di un corso di simulazione inconvenienti di volo); il fascio funicolare era stato sostituito con materiali non originali (mancando un certificato di revisione, non è stato possibile risalire all’età dei materiali).

La seguente tabella individua le fasi di volo nelle quali si è verificato il maggior numero di eventi.

Atterraggio	30
Termica	15
Partenza	10
Corsa di decollo	9
Avvicinamento	8
Manovre inusuali	7
Acrobazia	2
Planata	2
Dinamica	0
Trascinamento	0

La fase di atterraggio e quella di involo (corsa di decollo e partenza) presentano una pericolosità intrinseca dovuta alla vicinanza della superficie.

Per “manovre inusuali” si intende l’esecuzione volontaria di manovre quali spirale positiva, *wingover*, stalli, vite negativa, la simulazione di chiusure simmetriche ed asimmetriche ed ogni altra configurazione inusuale innescata volontariamente dal pilota non riconducibile all’acrobazia. Due casi si sono verificati nell’ambito di corsi simulazione inconvenienti di volo. In un caso, già citato, si è verificato il cedimento strutturale del fascio funicolare. Nell’altro, il pilota ha simulato un

lancio del paracadute di emergenza a partire da una configurazione “statica” (vite negativa): in questo caso gli elevatori del paracadute di emergenza hanno prodotto la lussazione del ginocchio del pilota e la rottura del legamento.

In due casi, la presenza di turbolenza incontrata nel corso di una planata ha innescato una configurazione inusuale.

Per quanto concerne proprio le configurazioni inusuali, quella più frequente è rappresentata dalla chiusura asimmetrica (parapendio): gli incidenti, in tali casi, non sono tanto riconducibili alla chiusura in sé, quanto ad una non corretta gestione della stessa.

Tredici incidenti si sono verificati in presenza di temporali. Questi tredici eventi si sono concentrati in due occasioni ed hanno visto rispettivamente coinvolti quattro piloti olandesi e nove piloti austriaci, che hanno deciso di andare in volo nonostante le condizioni meteorologiche stessero evidentemente degenerando.

Sette piloti sono rimasti coinvolti in collisioni in volo. In due casi si è verificata una collisione tra due parapendio, che hanno visto coinvolti complessivamente quattro piloti (una collisione è avvenuta nel corso di una gara ed ha avuto esiti fatali per uno dei due piloti). In un caso si è verificata una collisione tra un parapendio ed un deltaplano durante le fasi finali dell'avvicinamento al campo di atterraggio. In un caso si è verificata una collisione tra un parapendio ed un aliante in un'area particolarmente affollata da parapendio.

Infine, per quanto concerne l'utilizzo del paracadute di soccorso, in tre casi sui 12 registrati le conseguenze per i piloti sono state gravi (in uno dei tre casi il lancio è avvenuto ad una quota di circa 10 metri dal suolo).

2. L'attività di studio e ricerca

Nel 2007 l'ANSV ha proseguito nell'attività di implementazione delle funzionalità della propria banca dati basata sul software ECCAIRS (acronimo di European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems), che consente l'integrazione e lo scambio, a livello europeo, delle informazioni degli eventi afferenti la sicurezza del volo, provenienti dai *reporting system* nazionali, in accordo con la direttiva comunitaria 2003/42/CE.

L'integrazione, su scala continentale, delle informazioni relative ad incidenti, inconvenienti gravi e semplici inconvenienti permetterà di costituire una banca dati molto ampia, in grado di aumentare l'accuratezza delle analisi volte all'individuazione di *trend* sfavorevoli e di precursori di incidenti, consentendo, di conseguenza, l'adozione tempestiva delle misure di prevenzione più appropriate.

Alla fine del 2006 erano stati avviati contatti con l'ENAC allo scopo di definire le procedure operative per integrare i dati delle rispettive banche, nell'interesse della prevenzione. La definizione delle suddette procedure è stata posposta all'effettivo avvio del *mandatory reporting system* informatizzato gestito dall'ENAC (il cosiddetto e-MOR), avvenuto l'1 gennaio 2008.

Pur con le difficoltà legate alle note gravi carenze di personale, è proseguita, anche nel 2007, l'attività di *safety analysis*, basata sui dati provenienti dall'attività di investigazione di incidenti ed inconvenienti gravi.

Si riporta, di seguito, una breve descrizione della metodologia di classificazione adottata al fine di chiarire il senso dei grafici presentati successivamente.

A tale scopo è stato adottato un metodo di classificazione dei fattori causali che prevede una prima suddivisione di essi, rispondente alla seguente ripartizione: fattore umano, fattore tecnico, fattore ambientale e fattore organizzativo.

Va segnalato che in questo tipo di classificazione il fattore umano è riferito esclusivamente all'equipaggio di condotta per una scelta mirata alla standardizzazione e quindi alla possibilità di confronto dei risultati con quelli formulati da altre organizzazioni.

Ciascuna di queste quattro categorie viene poi ulteriormente suddivisa. Il fattore umano può essere ulteriormente scisso in una delle seguenti cinque tipologie.

Deviazione intenzionale	Deliberato mancato rispetto di regole e procedure.
Competenza/capacità	Esecuzione inadeguata per carenza di conoscenza o capacità.
Comunicazione	Problemi di interpretazione/carenza di comunicazione tra membri dell'equipaggio o tra equipaggio e controllori del traffico aereo.
Deviazione non intenzionale	Esecuzione non ottimale di regole e procedure conosciute.
Fatica/incapacitation	Degrado della prestazione/inabilità totale per cause fisiche o psicologiche.

Il fattore ambientale analizza, oltre che le condizioni meteorologiche esistenti, anche i servizi erogati a terra, quelli di assistenza al volo e gli aiuti alla navigazione aerea.

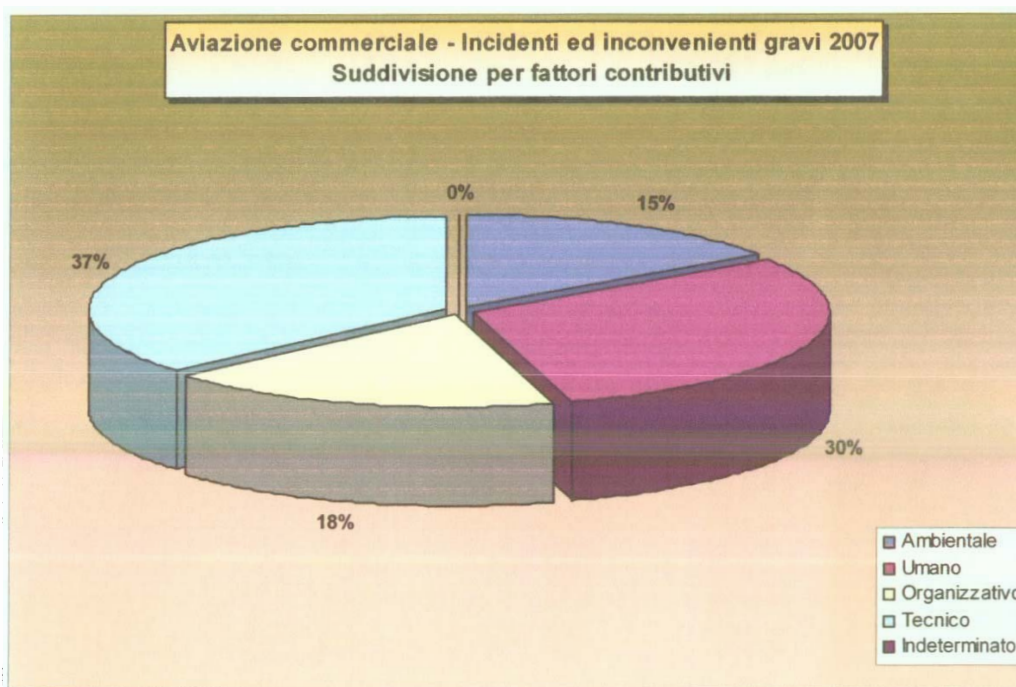
Il fattore organizzativo comprende il Safety Management System (sistema di gestione della sicurezza), la gestione delle attività di manutenzione, la gestione del personale di volo, ivi inclusi l'addestramento ed i processi di selezione.

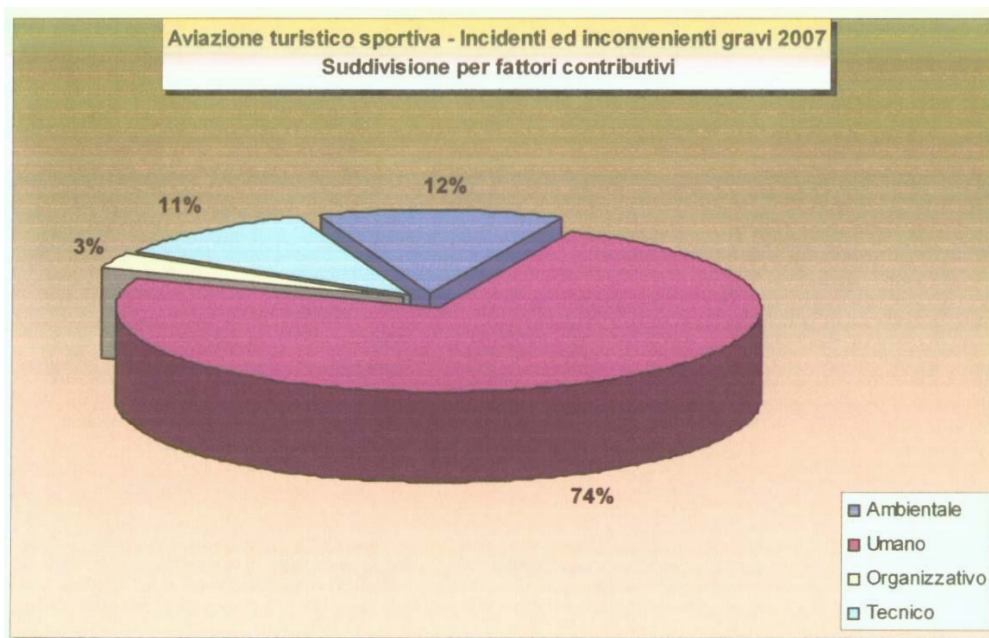
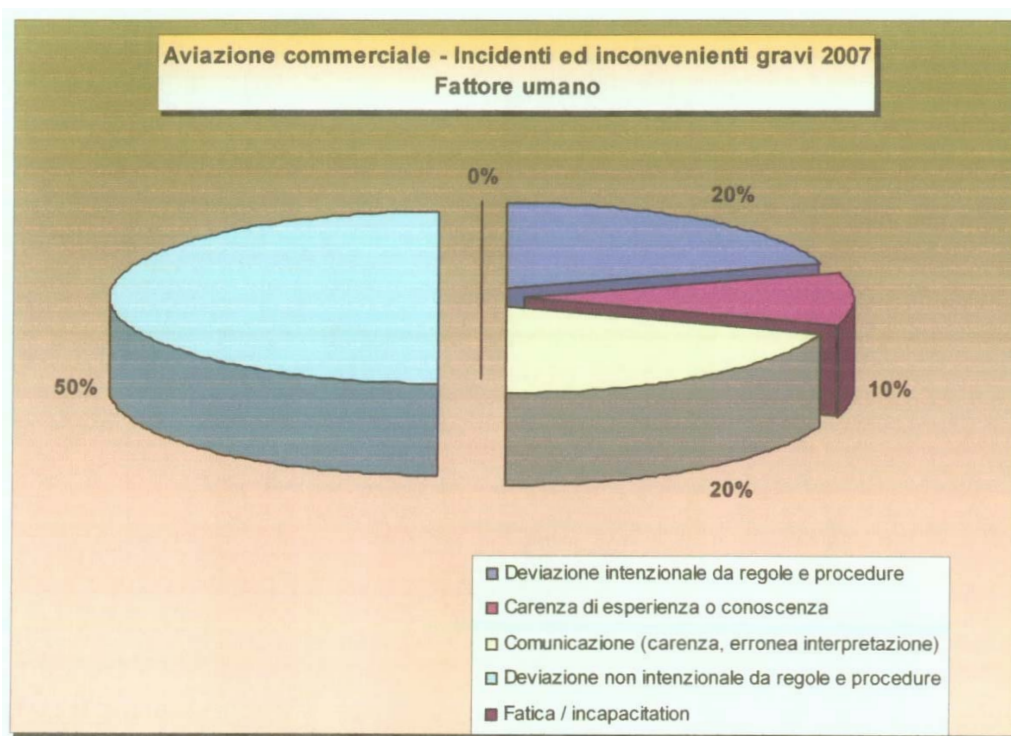
Poiché un incidente aereo non è quasi mai attribuibile ad una singola causa, per uno stesso evento vengono normalmente individuati più fattori contributivi. Un fattore contributivo viene preso in considerazione a livello statistico appena individuato nel corso dell'investigazione. Ciò consente di

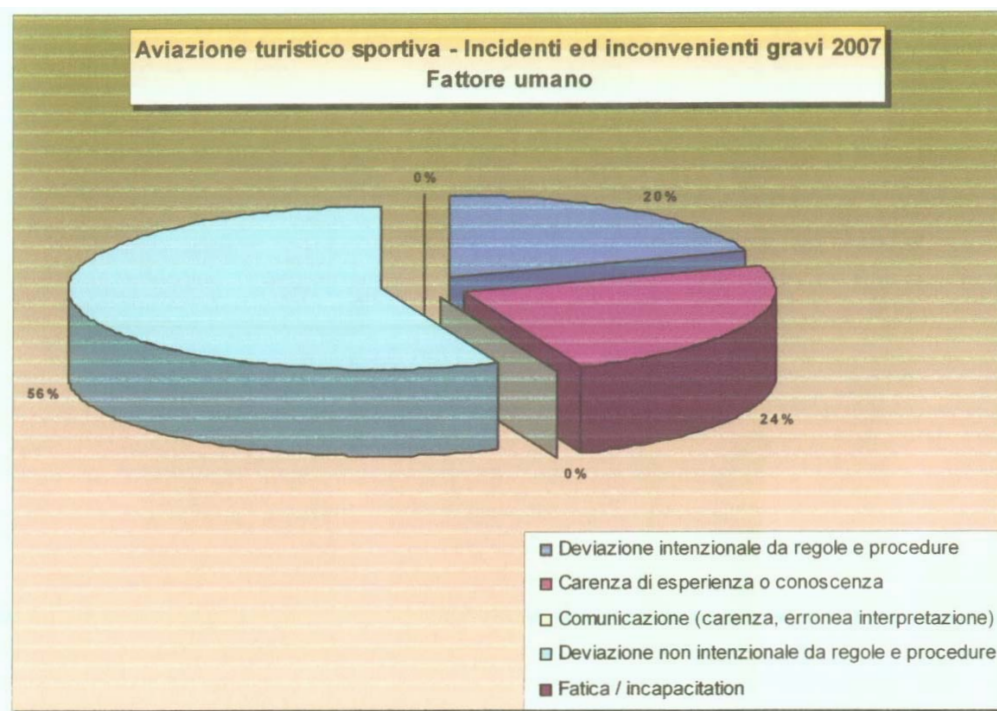
avere informazioni a livello aggregato circa i fattori causali degli incidenti prima dell'ultimazione dell'inchiesta stessa, quindi di individuare tempestivamente eventuali aree di rischio e di suggerire l'eventuale adozione di misure preventive agli organismi competenti.

Si riporta, a titolo di esempio, la suddivisione per fattore causale relativa al comparto dell'aviazione commerciale e a quello dell'aviazione turistico-sportiva.

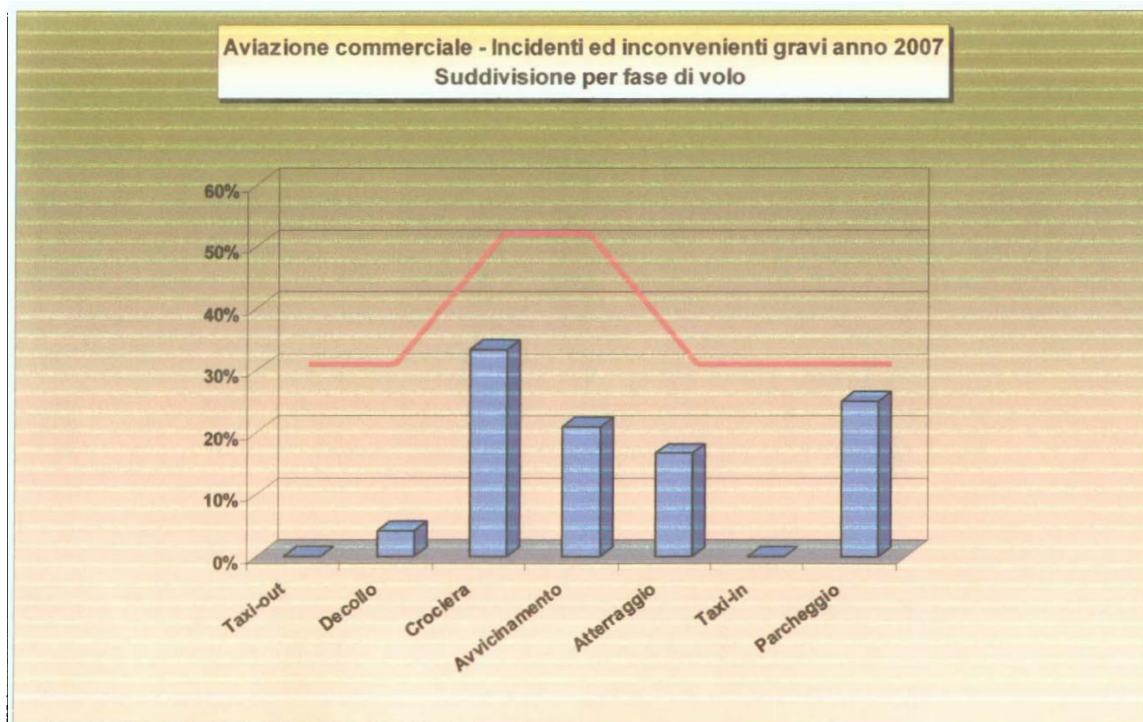
Si sottolinea che la base di dati relativa all'aviazione commerciale è limitata, e quindi l'attribuzione di un singolo fattore causale può comportare variazioni percentuali significative.

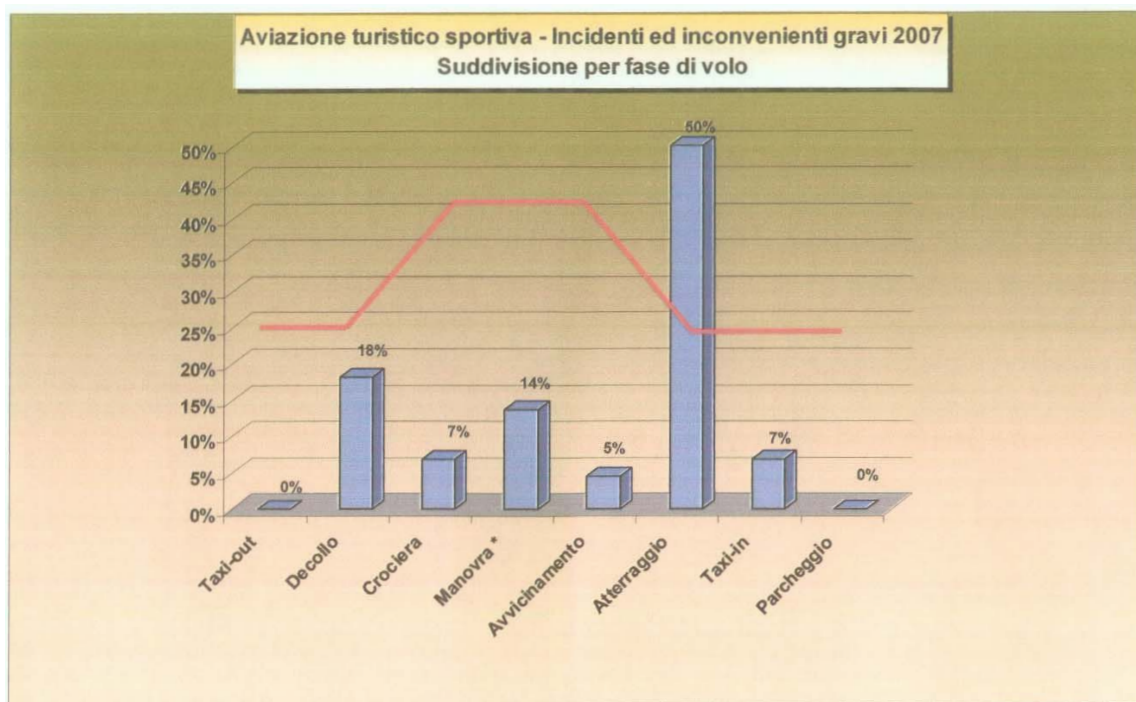






Di seguito, invece, si riporta la suddivisione percentuale di incidenti ed inconvenienti gravi in base alla fase del volo in cui si sono verificati.





*Manovra: operazioni di volo a bassa quota non connesse con decollo e atterraggio o acrobatiche.

3. I laboratori ANSV

Nel corso del 2007, per quanto concerne il laboratorio FDR e CVR (Flight Data Recorder e Cockpit Voice Recorder), è stata acquisita la capacità di decodifica del registratore di dati di volo combinato Multi-Purpose Flight Recorder (MPFR) tipo Penny & Giles P/N D51615, che equipaggia gli elicotteri Agusta Westland AW139 di costruzione nazionale.

Sono inoltre state acquisite le prime attrezzature necessarie a dotare l'ANSV di una capacità di analisi frattografica delle superfici di rottura di componenti aeronautici.

4. Considerazioni finali

Per l'aviazione commerciale mondiale il 2007 è stato l'anno con meno incidenti in valore assoluto (136) dal 1963; in particolare, sono stati registrati 28 incidenti in meno rispetto al 2006. Già lo stesso 2006 era stato un anno comunque soddisfacente, con una diminuzione del numero degli incidenti gravi - sostanzialmente inferiore alla media dell'ultimo decennio - a fronte di un aumento,

seppur contenuto (5%), del traffico aereo. Nel 2007 si è anche registrata una diminuzione del numero delle vittime (965), in particolare il 25% in meno rispetto al 2006.

Dalle analisi effettuate dall'ANSV emerge una situazione a livello di aviazione civile italiana che è in linea, in termini di fattori di criticità, con quella esistente a livello mondiale. Gli incidenti aeronautici (su scala mondiale 0,65 su ogni milione di decolli per l'aviazione commerciale) sono per circa l'80% riconducibili al fattore umano.

Il miglioramento della sicurezza del volo cui si è assistito negli ultimi 40 anni - che si è concretizzato in una significativa riduzione del rateo degli incidenti, a fronte di un rilevante aumento degli aeromobili in servizio - è certamente da mettere in relazione anche all'evoluzione del concetto di qualità e del controllo di qualità stesso. Negli ultimi decenni si è inoltre assistito ad una ulteriore evoluzione dell'approccio alla sicurezza, che ha portato da una *sicurezza reattiva*, per la quale i miglioramenti nascono in risposta ad incidenti, ad una *sicurezza proattiva*, che nasce quando l'intero sistema pone la prevenzione degli incidenti come fondamento stesso dell'organizzazione. Un'organizzazione complessa - come ad esempio una compagnia aerea - è strutturata su numerosi livelli, a partire dalla dirigenza, fino agli operatori di prima linea. Ciascuno di questi livelli, in base alle decisioni ed alle azioni di competenza, condiziona la sicurezza dell'intero sistema.

Le aree di particolare interesse sulle quali l'ANSV sta concentrando la propria attenzione sono quelle relative, principalmente, alla selezione ed alla formazione del personale impiegato in tutte le componenti dell'aviazione civile, dall'assistenza al suolo fino alla manutenzione degli aeromobili ed all'addestramento erogato al personale tecnico-operativo.

Laddove possibile, la metodologia applicata dall'ANSV nell'analisi degli eventi di propria competenza sarà quella della verifica dell'applicabilità dei concetti base di valutazione ed analisi del rischio da parte di tutti gli attori coinvolti nelle operazioni di volo. Inoltre, gli errori commessi dal personale cosiddetto in prima linea, che opera cioè a diretto contatto con la realtà delle operazioni di volo, e che hanno innescato l'evento, non saranno considerati come gli unici fattori di interesse, ma l'analisi si allargherà (come è stato per l'incidente dell'ATR 72 ammarato al largo di Capo Gallo in Sicilia il 6 agosto 2005), agli aspetti organizzativi e culturali (formazione e informazione). Da ogni evento investigato si dovrà trarre un'opportunità di miglioramento da offrire all'intero sistema.

A livello di aviazione civile italiana rimangono - secondo l'ANSV - alcuni comparti suscettibili di adeguamento agli standard presenti in campo internazionale e di miglioramento.

Quanto sopra va riferito, soprattutto, al settore dell'aviazione turistico-sportiva e del lavoro aereo (sia con elicotteri che con velivoli). Tali settori, nel contesto dell'intero comparto dell'aviazione civile italiana, sono a più elevata criticità. In essi si continua, infatti, a registrare una casistica di incidenti/inconvenienti gravi la cui origine appare ripetitiva e denota quindi la mancata adozione di adeguati interventi correttivi. In sostanza, si tratta di settori dove, specie per quello relativo all'aviazione turistico-sportiva, non è adeguatamente diffusa a tutti i livelli una cultura della sicurezza del volo e dove si impone un'azione di controllo più efficace.

Per quanto concerne i servizi di assistenza al volo, tra gli eventi che maggiormente hanno interessato l'ANSV vanno segnalate le cosiddette occupazioni indebite di pista (*runway incursion*) e le sottoseparazioni tra aeromobili in volo (*airprox*). Uno dei fattori contributivi di tali eventi - cui l'ANSV sta dedicando particolare attenzione - è rappresentato dalla confusione generata da nominativi radio per assonanza simili.

Per ciò che riguarda gli aeroporti, la situazione è nettamente migliorata rispetto agli anni passati in termini di conformità ai requisiti minimi (*standard*) previsti dalle normative internazionali in materia. Le iniziative intraprese da parte dell'ENAC in merito alla certificazione degli aeroporti sono da considerarsi soddisfacenti da un punto di vista della sicurezza delle operazioni aeroportuali. Le aree di criticità in tale comparto riguardano principalmente le operazioni di rampa, con particolare riferimento all'addestramento ed alla formazione del personale addetto.

ALLEGATI

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

PAGINA BIANCA



RACCOMANDAZIONE DI SICUREZZA

Motivazione

Ripetutamente alcuni aeromobili civili dell'aviazione turistico sportiva sono atterrati sull'aeroporto di Brescia Ghedi, aperto esclusivamente al traffico aereo militare, scambiandolo erroneamente per il contiguo aeroporto di Brescia Montichiari verso il quale erano diretti. Sui casi in questione l'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo ha aperto altrettante inchieste tecniche per inconveniente grave, sussistendone i presupposti alla luce delle previsioni del d.lgs. n. 66/1999. Dalle inchieste in corso sono emerse alcune evidenze, che fanno ritenere probabile il reiterarsi di atterraggi per errore sull'aeroporto di Brescia Ghedi da parte di aeromobili appartenenti, soprattutto, all'aviazione turistico sportiva. In particolare, le inchieste relative agli eventi in questione hanno evidenziato i seguenti fattori che hanno contribuito all'accadimento degli eventi:

- contiguità dei due aeroporti;
- similarità delle piste dei due aeroporti in lunghezza ed orientamento magnetico;
- avvicinamenti da nord;
- non familiarità dei piloti con gli aeroporti in questione;
- autorizzazioni all'atterraggio con traffico non in vista.

Destinatari

Ente nazionale per l'aviazione civile, ENAV SpA, Aeronautica militare.

Testo

In considerazione di quanto sopra esposto si raccomanda di valutare l'adozione di una specifica procedura per i voli in VFR con destinazione l'aeroporto di Brescia Montichiari. Tale procedura dovrebbe almeno prevedere quanto segue.

1. La formale richiesta ai piloti, da parte dei competenti enti di controllo del traffico aereo (Garda APP e Montichiari TWR), della loro familiarità con l'aeroporto di Brescia Montichiari.
2. L'adeguata sensibilizzazione dei piloti, che non abbiano la suddetta familiarità, sul fatto della contiguità e somiglianza dei due aeroporti.
3. Il divieto, per Montichiari TWR, di autorizzare l'atterraggio di aeromobili che non siano in vista da parte della TWR stessa.
4. L'obbligo, per il traffico in VFR, di effettuare il circuito di traffico aeroportuale, al fine di favorire la positiva individuazione degli aeromobili da parte di Montichiari TWR.

(Raccomandazione ANSV-1/1005-06/1/L/07)



Prot. n. 414/INV/889/6/07
Roma, 22 febbraio 2007

A: Ente nazionale per l'aviazione civile
Viale del Castro Pretorio, 118 - 00185 Roma

Alla cortese attenzione del Presidente
On. Prof. Vito Riggio
fax 06 44596201

Alla cortese attenzione del Direttore generale
Com.te Silvano Manera
fax 06 44596301

Oggetto: raccomandazioni di sicurezza n. ANSV-2/889-6/1/I/07 e n. ANSV-3/889-06/2/I/07.

A seguito delle prime risultanze emerse dalle inchieste tecniche, tuttora in corso, sull'inconveniente grave occorso all'aeromobile Sukhoi 29 marche RA 3423K in data 27.10.2006 e su tre precedenti incidenti occorsi, rispettivamente, in data 28.5.2006 all'aeromobile Sukhoi 31 marche RA 3355K, in data 13.8.2006 all'aeromobile Sukhoi 29 marche RA 3353K ed in data 22.9.2006 all'aeromobile Sukhoi 29 marche RA 3352K, si comunica quanto segue:

- tutti i suddetti aeromobili sono identificati con marche di immatricolazione russe contraddistinte dalla presenza della lettera "K" dopo il gruppo alfanumerico di sei caratteri;
- tutti gli aeromobili operano stabilmente su territorio nazionale, in quanto di proprietà di persone fisiche o giuridiche italiane;
- due dei tre incidenti sopra citati sono stati determinati da avarie al motore ed uno di questi si è verificato durante un'esibizione acrobatica nel corso di una manifestazione aerea.

Dall'analisi preliminare della documentazione tecnico/amministrativa reperita nel corso delle relative inchieste tecniche, sembrerebbe emergere la non conformità dei certificati di navigabilità degli aeromobili coinvolti alle previsioni dell'Annesso 8 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, sia in termini di informazioni in essi contenute, sia in relazione alle autorità aeronautiche che li hanno rilasciati.

Infatti, a seguito di specifica richiesta in merito, la Interstate Aviation Committee (Autorità per l'aviazione civile della Federazione russa ed altre nazioni ex URSS), per tramite del Department of the Flight Safety Inspection of the Federal Authority for Transport Oversight, ha comunicato che gli identificativi contraddistinti da una "K" finale sono gestiti dalla Federation of Aviation Amateurs of Russia (FLA Russia), che, sulla base della vigente legislazione federale russa, è delegata alla immatricolazione di particolari tipi di aeromobili civili, anche di derivazione militare, finalizzata esclusivamente ad un loro utilizzo interno.

A fronte di identica problematica, l'autorità per l'aviazione civile inglese (CAA UK) ha emanato, in data 13 maggio 2002, una specifica direttiva (DIR/05/2002/RA), con la quale si disciplina l'utilizzo di detti aeromobili nell'ambito del proprio territorio nazionale. In particolare, la citata direttiva prevede per tali aeromobili l'effettuazione di specifici controlli e verifiche periodiche, da cui

possano derivare le eventuali e particolari autorizzazioni per il regolare utilizzo nell'ambito del proprio territorio nazionale.

A tutt'oggi non si hanno riscontri di analoga normativa nazionale da parte di codesto Ente, per cui è parso opportuno emettere - già in corso di inchiesta - le seguenti raccomandazioni di sicurezza.

RACCOMANDAZIONE DI SICUREZZA ANSV-2/889-06/1/I/07.

Motivazione: sul territorio nazionale operano stabilmente alcuni aeromobili di costruzione russa, con marche di immatricolazione russe contraddistinte dalla presenza della lettera "K" dopo il gruppo alfanumerico di sei caratteri, la cui documentazione tecnico/amministrativa non parrebbe conforme alle previsioni dell'Annesso 8 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di verificare la tipologia della documentazione tecnico/amministrativa posseduta dagli aeromobili in questione, la rispondenza della stessa alle previsioni dell'Annesso 8 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale e la effettiva aeronavigabilità degli aeromobili di costruzione russa con marche di immatricolazione russe, contraddistinte dalla lettera "K" finale, operanti sul territorio nazionale.

RACCOMANDAZIONE DI SICUREZZA ANSV-3/889-06/2/I/07.

Motivazione: l'utilizzo sul territorio nazionale di aeromobili di costruzione russa e marche di immatricolazione russe, contraddistinte dalla lettera "K" finale, corredati da documentazione tecnico/amministrativa che non parrebbe conforme alle previsioni dell'Annesso 8 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale, consente di eludere gli adempimenti tecnico/amministrativi in termini di verifica dell'aeronavigabilità degli aeromobili stessi.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di valutare la possibilità di emanare specifica normativa che disciplini l'utilizzo in modo continuativo sul territorio nazionale di aeromobili con marche di immatricolazione russe con lettera "K" finale.

Il Presidente
(Prof. Bruno Franchi)
originale firmato



RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE ALL'ATTIVITA' DI VOLO A VELA

Motivazione

Le indagini condotte dall'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo sui numerosi incidenti occorsi in Italia ad alianti, alianti motorizzati e motoalianti hanno evidenziato l'esistenza di fattori ricorrenti che contribuiscono all'accadimento degli eventi in questione. Tra tali fattori si segnalano, in particolare, i seguenti:

- *perdita di controllo in volo dell'aliante*, dovuta a stallo in virata (tendenza a stringere le virate per restare all'interno della termica ed in virata base in fase di atterraggio in prossimità del suolo), scarsa conoscenza delle prestazioni aerodinamiche dell'aliante e degli elementi base di meccanica del volo, tendenza a volare troppo vicino ai costoni in condizioni non ottimali;

- *atterraggi fuori campo con danni all'aliante*, dovuti a scarsa pianificazione del volo, scarsa conoscenza dei fenomeni microclimatici locali, non familiarità con la zona di veleggiamento.

Più in generale, dagli incidenti indagati dall'ANSV è emersa una inadeguata valutazione del rischio da parte dei piloti, riscontrata non soltanto in piloti con limitata esperienza di volo, ma anche in quelli con elevata esperienza. In sostanza, in questo settore, non esiste una diffusa cultura della sicurezza del volo, orientata alla prevenzione.

Da qui la necessità di focalizzare l'attenzione sulla formazione dei piloti e soprattutto su quella degli istruttori di volo a vela, nella convinzione che già a livello di scuole di pilotaggio si debbano acquisire, accanto alle tecniche di base, anche le metodiche e la mentalità necessarie per prevenire l'accadimento degli incidenti di volo.

Il ruolo degli istruttori di volo a vela diventa pertanto fondamentale per invertire l'attuale *trend* negativo e svolgere una efficace azione di prevenzione a livello di allievi piloti e di piloti già in possesso di licenza di pilotaggio; gli istruttori devono quindi diventare un elemento di riferimento importante ed autorevole per tutti i piloti che praticano questa attività.

Allo stato attuale, tuttavia, la vigente normativa per il conseguimento dell'abilitazione di istruttore di volo su aliante e per il relativo rinnovo non pare fornire adeguate garanzie in ordine al possesso, da parte degli interessati, di un elevato livello di professionalità e di standardizzazione, di una adeguata preparazione nello specifico campo della sicurezza del volo e della prevenzione, nonché di caratteristiche psico-attitudinali compatibili con lo svolgimento dell'attività didattica.

Le previsioni normative vigenti (combinato disposto art. 74 DPR 18.11.1988, n. 566 e dm 467-T del 25 giugno 2002, con relativi programmi e schede allegati) si limitano infatti a chiedere, per l'ammissione alla prove di idoneità, il possesso della licenza di pilota di aliante (con non meno di 200 ore di volo all'attivo in qualità di pilota responsabile del volo), della licenza di pilota privato di velivolo, il superamento di un corso riconosciuto dal Ministero dei trasporti, l'effettuazione di un minimo di attività di volo (almeno 12 ore, di cui 4 a doppio comando con un istruttore di volo a vela e 8 in reciproco con un altro candidato istruttore di volo a vela o, nella impossibilità, a doppio comando con un istruttore). Ciò che richiede la normativa vigente, si sostanzia, quindi, nel possesso di determinati requisiti oggettivi e nello svolgimento di un programma teorico-pratico gestito in maniera abbastanza autonoma da parte dell'aspirante istruttore. In sintesi, la normativa vigente non è sufficiente a garantire una adeguata preparazione e formazione degli istruttori di volo su alianti, né contiene strumenti idonei per accertare periodicamente la effettiva sussistenza, in capo agli stessi istruttori, della idoneità a continuare a svolgere l'attività istruzionale.

Nello specifico, per l'ammissione alle prove di idoneità, non si prevede il previo superamento di prove selettive finalizzate a verificare le effettive capacità psicoattitudinali di un determinato soggetto a ricoprire il ruolo di istruttore, né la frequentazione obbligatoria di specifici corsi certificati di standardizzazione e di sicurezza del volo. Né è prevista, per il rinnovo della abilitazione di istruttore, la frequentazione, con esito positivo, di specifici corsi certificati di aggiornamento professionale.

Destinatario

Ente nazionale per l'aviazione civile (per conoscenza Aero Club d'Italia).

Testo

In considerazione di quanto sopra esposto si raccomanda quanto segue.

1. Di rivedere l'attuale normativa relativa al conseguimento dell'abilitazione di istruttore di aliante nonché i relativi programmi di addestramento, prevedendo, tra l'altro: il superamento di specifiche prove psicoattitudinali selettive finalizzate ad accertare l'idoneità potenziale allo svolgimento dell'attività di istruttore; la frequentazione obbligatoria, con esito positivo, di specifici corsi certificati di standardizzazione e di sicurezza del volo; la fissazione di requisiti oggettivi più stringenti per l'ammissione agli accertamenti di idoneità. **(Raccomandazione ANSV-4/SA/1/07)**
2. Di rivedere l'attuale normativa relativa al rinnovo dell'abilitazione di istruttore di aliante, prevedendo, tra l'altro, la frequentazione, con esito positivo, di specifici corsi certificati di aggiornamento professionale ricorrente. **(Raccomandazione ANSV-5/SA/2/07)**
3. Di prevedere, ai fini della successiva certificazione da parte dello stesso ENAC, le modalità organizzative e di svolgimento di corsi di standardizzazione e di sicurezza del volo destinati ai candidati che aspirino al conseguimento dell'abilitazione di istruttore di volo su aliante, nonché le modalità organizzative e di svolgimento di corsi certificati di aggiornamento professionale ricorrente per i piloti già in possesso dell'abilitazione in questione. **(Raccomandazione ANSV-6/SA/3/07)**
4. Di prevedere, su base periodica - fatto salvo quanto raccomandato con la Raccomandazione ANSV-5/SA/2/07 - la verifica della sussistenza, in capo agli istruttori di volo su aliante, dei requisiti psicoattitudinali e professionali necessari per l'espletamento dell'attività istruttoria. **(Raccomandazione ANSV-7/SA/4/07)**



Prot. 1724/INV/419/7/07

Rome, July 26th, 2007

SAFETY RECOMMENDATION

Subject: Boeing 737/8AS, registration marks EI-CSN. Accident occurred on June 25th, 2007, at Treviso airport (Italy).

To: **EASA – European Aviation Safety Agency**
Executive Director – Sig. Patrick Goudou
Postfach 10 12 53
D-50452 Koeln,
= GERMANY =

Federal Aviation Administration
800 Independence Avenue, S.W.
Washington, D.C. 20591

= USA =

Cc: **ENAC – Ente Nazionale per l'Aviazione Civile**
President - Prof. Vito Riggio
Viale del Castro Pretorio, 118 – 00185 Roma
= ITALY =

National Transportation Safety Board
Chairman Mark V. Rosenker
490 L'Enfant Plaza East, S.W.
Washington, D.C. 20594

= USA =

Air Accident Investigation Unit
Mr. Jurgen Whyte
Transport House,
44 Kildare St., Dublin 2,

= IRELAND =

Synopsis

On June 25th 2007, at 15.46 UTC, the aircraft B737/8AS, registration marks EI-CSN, operating flight FR 9513 from Gerona (LEGE) to Treviso Sant'Angelo (LIPH), suffered the NLG left wheel separation during the landing roll.

Cockpit and cabin crew members reported a loud "bang" three to five seconds after the nose wheel touched the runway, at an aircraft speed of approximately 100 kts. After that, the aircraft yawed

slightly to the left, but no difficulties were reported in keeping the centreline. The subsequent actions were carried out uneventfully till the stand, when the separation was observed.

Upon notification, the Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV) opened an investigation and immediately required the acquisition of the broken component.

Although the part was early sent to a specialized laboratory for further metallurgical analyses, based on the results of preliminary macrofractographic examination (visual exams, Photo n. 1), some key elements have already been identified and the following considerations have been made.



Photo n. 1: EI-CSN as landed at LIPH.

Findings

The separation of the wheel was due to the structural failure of the NLG axle, part of the assy inner cylinder P/N 162A1120-2, s/n 5018.

The component, made of high strength steel, AISI 4340M or 300M (UTS 1860÷2070 MPa) failed on its left side (scheme in Figure 1), where the wheel was installed, at 15.309 Cycles Since New (CSN), about 1/5 of its life (75.000 cycles).

Based on the maintenance history of the component, this part was manufactured in 2000 and consequently did not undergo any overhaul inspection (OH), scheduled at ten years.

With respect to the 1C inspection, scheduled every 4.000 cycles, the last one was recently accomplished at a certified facilities in UK on June 06th 2006 at 15.205 CSN.

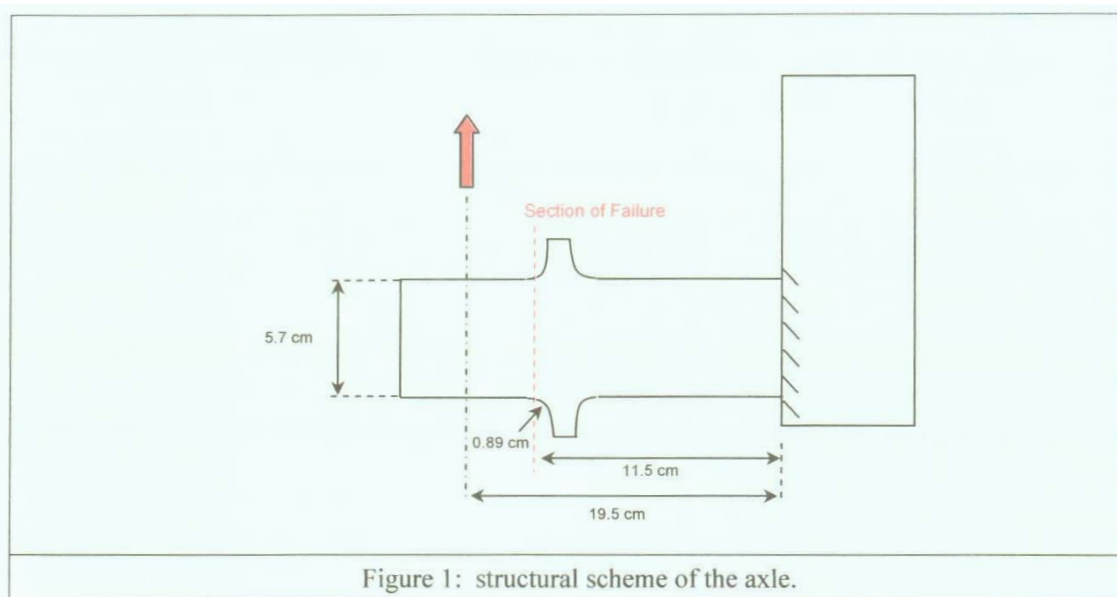


Figure 1: structural scheme of the axle.

Analysis

The fracture surface (Photo n. 2) appears exempt from plastic deformation, in agreement with the high strength and consequently brittle nature of the material.

On the fracture surfaces two main areas can be highlighted:

- **Area A**, dark brown and semi-elliptical or fan shaped, which covers about 5% of the whole fracture surface. This area is located at 6 o'clock position, therefore in the lower part of the axle, where the highest tensile stresses, due to the flexional behaviour imposed by the weight, are concentrated (see scheme in Figure 1). This area is associated to the progressive crack that developed till the final breakage occurred;
- **Area B**, light grey and plenty of chevron marks, typical of dynamic failures of brittle materials, which covers the remaining 95% of the fracture surface. It is associated to the final and instantaneous breakage of the axle.

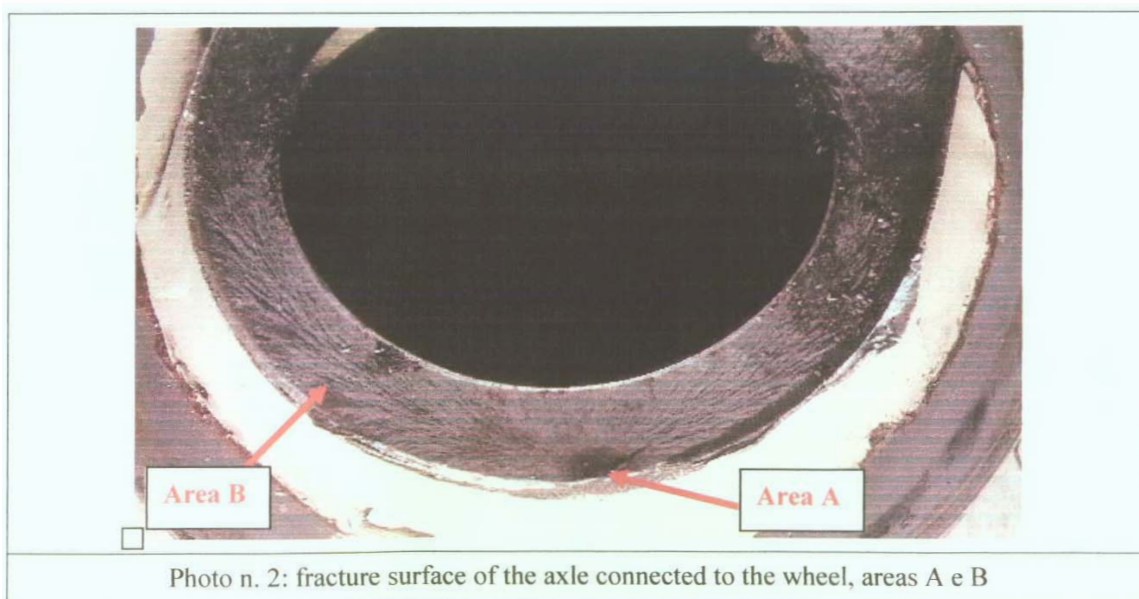


Photo n. 2: fracture surface of the axle connected to the wheel, areas A e B

This facts show that the axle failure proceeded in two different steps: the first when the progressive crack developed from the high stress region till covering a reduced section of the axle, and the second, covering a much wider area when the final instantaneous breakage took place. During this final breakage, the association of the impact forces due to the landing explains the pattern of the upper part of the fracture surface, that doesn't appear flat and in-plane with the lower part.

With respect to the progressive crack in Photo n. 2, the brown colouration of the area is likely due to a corrosion phenomenon taking place.

This evidence supports the deduction that the structural failure was probably due to a Stress Corrosion Cracking (SCC) phenomenon initiated from general corrosion taking place on the external surface of the axle.

As a matter of fact, when observing the external surface of the component near the crack initiation region, the presence of an uniform corrosion process, accompanied by some pitting, was found (arrow in Photo n. 3).

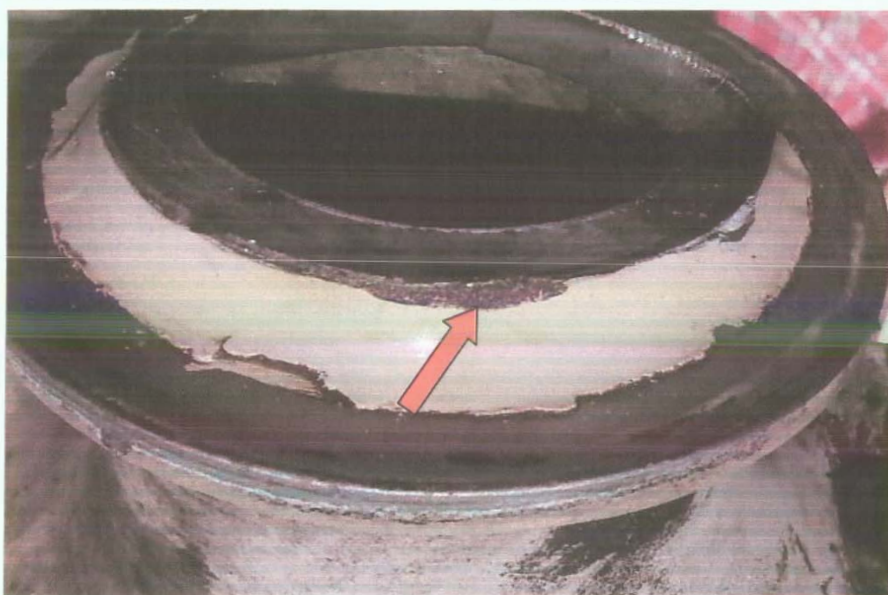


Photo n. 3: presence of uniform corrosion on the external surface, right where the progressive crack initiation.

Considerations

The observed failure shows the same characteristics of the similar event occurred on June 15th 2006 at another B737, registration marks EI-COI, flight AP 2843, while taking-off from Catania Fontanarossa airport to Rome Fiumicino (LIRF).

In that event, the subsequent metallurgical analyses had confirmed the SCC nature of the failure and identified a critical depth for the external pitting to promote such a phenomenon.

Based on those observation, ANSV issued a safety recommendation (ANSV-17/341-06/1/A/06) which required a revision of the current Corrosion Prevention Task Card, explicitly calling out

removal of the spacer and visual check for corrosion on the area beneath it, with particular attention to be focused at the 6 'o clock position.

Up to now a review task has been recently completed by the manufacturer and a specific task requiring removal of the spacer and a corrosion inspection every "C" check will be added. The AMM and MPD will also be revised to reflect the same requirement and the 737 NG and Classic versions will also have identical requirements, and these changes are expected to be available by October 2007.

In the meanwhile, the proactive campaign carried out by the Italian operator that suffered the previous failure, showed that 2 out of 18 of the aircraft inspected for corrosion showed presence of surface degradation, determining the axle replacement.

Conclusions

The failure was due to a crack that progressively extended till the critical size for the material, when the instantaneous breakage of the part occurred.

Currently, stress corrosion cracking is thought as the most probable failure mechanism, since an uniform corrosion attack was observed in the region of the external surface where the highest stresses are concentrated.

Similarly to a previous event the component recently underwent a IC inspection where the phenomenon, most likely already present, could not be individuated due to a lack of the suitable inspection procedures.

Recommendation

Based on the previous considerations, pending the maintenance manual revision, ANSV recommends European Aviation Safety Agency (EASA) and Federal Aviation Administration (FAA) to:

perform an *una tantum* visual inspection on the NLG axles installed on all the 737 models currently equipped with similar component. The inspection should be accomplished by preliminary removal of the spacer and then particularly focused on verifying any presence of corrosion at the 6 o'clock position after removal of the spacer. If corrosion is detected in that specific area an additional NDT for cracks (dye penetrants or MPI) has to be implemented.

As a matter of fact, when not correctly found and removed, the corrosive attack seems able to promote an instantaneous failure of the axle, also when it has a short accumulated life with respect its original time limit.

(ANSV-8/419-7/1/A/07).

Original signed

Prof. Bruno Franchi

ANSV President

INCIDENTE a/m Robin DR400-160, marche I-DINU**Raccomandazioni di sicurezza****Raccomandazione ANSV-9/195-06/1/A/07**

Motivazione: mancanza di una adeguata segnalazione orizzontale delle soglie pista.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: considerare la possibilità di far effettuare un controllo su tutte le aviosuperfici presenti sul territorio nazionale, al fine di verificarne il soddisfacimento ai requisiti previsti dal decreto ministeriale 1 febbraio 2006 "Norme di attuazione della legge 2 aprile 1968, n. 518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree di atterraggio", che ha sostituito il decreto ministeriale 8 agosto 2003.

INCIDENTE a/m Scheibe SF.25C Falke, marche OE-9260**Raccomandazioni di sicurezza****Raccomandazione ANSV-10/271-07/1/A/07**

Motivazione: la recinzione dell'aeroporto di Massa Cinquale, nel lato Sud-Est parallelo alla pista, per lunghi tratti è fortemente danneggiata e non impedisce l'accesso alle aeree di manovra di persone e animali randagi, con potenziali rischi per l'attività di volo.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di richiedere al gestore aeroportuale il ripristino di tutta la recinzione aeroportuale.

INCONVENIENTE GRAVE a/m Canadair CL-415, marche I-DPCP**Raccomandazioni di sicurezza****Raccomandazione ANSV-11/339-06/1/I/07**

Motivazione: il manuale operativo dell'esercente dell'aeromobile coinvolto nell'evento oggetto di indagine non definisce i requisiti professionali minimi dei membri di equipaggio impiegabili per l'esecuzione di voli prova.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: richiedere all'esercente dell'aeromobile coinvolto nell'evento oggetto di indagine una modifica del manuale operativo, o l'emanazione di altra disposizione, che definisca i requisiti professionali minimi degli equipaggi destinati all'esecuzione dei voli prova. Verificare che l'indicazione di

tali requisiti professionali nonché, più in generale, le modalità di effettuazione dei voli prova siano compiutamente esplicitate anche nella documentazione in vigore presso altri operatori che, a vario titolo, svolgano questo tipo di voli.

INCIDENTE a/m Schleicher ASK-16, marche D-KGOR

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-12/04-3/1/A/07

Motivazione: la normativa di certificazione EASA CS-22 “*Sailplanes and powered sailplanes*” considera accettabile l’adozione di un impianto di accensione singolo sui motoalianti equipaggiati con motori dotati di sistema di accensione a scintilla.

Destinatario: European Aviation Safety Agency.

Testo: considerare la possibilità di modificare la citata normativa di certificazione, allo scopo di prevedere la ridondanza del sistema di accensione per i motori con sistema di accensione a scintilla.

INCIDENTE a/m Cessna P210 N “Centurion”, marche D-ECPM

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-13/44-06/1/A/07

Motivazione: l’inchiesta ha evidenziato la carenza di documentazione su talune operazioni manutentive effettuate e l’esistenza di un probabile errore accidentale commesso nel corso delle stesse.

Destinatario: European Aviation Safety Agency.

Testo: considerare la possibilità di sensibilizzare gli operatori delle ditte di manutenzione certificate per aeromobili dell’aviazione generale al rispetto di una puntuale osservanza delle norme in vigore relativamente alle operazioni di manutenzione, enfatizzando, in particolare, l’importanza di implementare idonee procedure di controllo della qualità.

INCIDENTE a/m Cessna 337C, marche I-ATAR

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-14/269-04/1/A/07

Motivazione: il pilota non ha pianificato il consumo del

carburante in accordo alla corretta procedura per l'utilizzo del carburante contenuto nei serbatoi ausiliari.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: data la particolarità dell'impianto carburante dell'aeromobile Cessna 337C, si raccomanda di valutare la possibilità di programmi di abilitazione *ad hoc* per tale tipo di aeromobile, con particolare riferimento alla gestione del carburante nelle diverse fasi di volo. Più in generale, si raccomanda di valutare la possibilità di programmi di abilitazione *ad hoc* anche nel caso di aeromobili che presentino delle particolarità nei rispettivi impianti.

INCONVENIENTE GRAVE a/m Boeing B737-700, marche PH-XRE

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-15/549-06/1/I/07

Motivazione: l'evento è avvenuto a causa di una non adeguata funzionalità dell'impianto di segnalazione dello stato di carica della batteria del mezzo di rampa (nastro bagagli semovente).

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: viste le azioni correttive già intraprese dalla società SAT (modifiche commissionate al costruttore del mezzo ed estese a tutti i mezzi SAT aventi le stesse caratteristiche del nastro bagagli in questione), non si ritiene necessario emettere alcuna ulteriore raccomandazione di sicurezza in relazione alle caratteristiche del mezzo. Tuttavia, si coglie l'occasione per raccomandare all'ENAC l'opportunità di estendere le azioni correttive intraprese dalla SAT a tutti i mezzi di rampa aventi le medesime caratteristiche ed operanti su aeroporti nazionali.

PAGINA BIANCA



RELAZIONE FINALE D'INCHIESTA

INCIDENTE
OCCORSO ALL'AEROMOBILE
ATR 72, MARCHE TS-LBB,
ammaraggio al largo di Capo Gallo (Palermo)
6 agosto 2005

PAGINA BIANCA

RACCOMANDAZIONE ANSV-16/443-05/4/A/07**Destinatario:** EASA.

Motivazione: la raccomandazione di sicurezza ANSV-13/443-05/3/A/05 precedentemente emessa è relativa alla possibilità di effettuare una modifica installativa dei Fuel Quantity Indicator (FQI), per evitare che un FQI di tipo ATR 42 possa essere montato su un ATR 72 e viceversa. Lo stesso tipo di raccomandazione è stata emessa il 25 ottobre 2006 dall'omologo ente di investigazione tedesco (BFU, raccomandazione n. 14/2006). L'EASA ha risposto a tale raccomandazione in data 10 aprile 2007, affermando che avrebbe effettuato una valutazione del rischio attraverso specifiche riunioni con il costruttore. Ciò al fine di valutare, in effetti, l'opportunità e/o la necessità di una modifica installativa dei Fuel Quantity Indicator sulla flotta ATR 42 e 72.

Testo: in attesa dell'eventuale modifica installativa dei Fuel Quantity Indicator, considerare:

- a) la possibilità di richiedere agli operatori nella cui flotta siano compresi ATR 42 e ATR 72 di mettere in atto delle procedure manutentive *ad hoc* per evitare che possano essere montati dei Fuel Quantity Indicator eleggibili per ATR 42 su ATR 72 e viceversa;
- b) la possibilità di realizzare delle etichette da applicare sugli stessi Fuel Quantity Indicator, tali da evidenziare che trattasi di Fuel Quantity Indicator eleggibili per ATR 42 o ATR 72.

RACCOMANDAZIONE ANSV-17/443-05/5/A/07**Destinatario:** EASA.

Motivazione: la struttura della procedura di emergenza "*ditching*" riportata nel FCOM non tiene conto delle cause dell'ammarraggio. In caso di perdita dei due motori risulta, in effetti, alquanto difficile per un equipaggio di volo adattarsi alle raccomandazioni riportate nella procedura di emergenza. In assenza di spinta e senza le indicazioni primarie della strumentazione di bordo per effetto della corrispondente perdita di generazione elettrica, diventa più difficile gestire tutti gli elementi necessari alla buona riuscita della manovra di ammaraggio stesso (velocità, velocità variometrica, assetto, direzione, momento e punto di contatto con il mare).

Testo: considerare la possibilità di integrare le informazioni disponibili nelle procedure di emergenza relative all'ammarraggio, in modo da considerare anche la possibilità di un ammaraggio senza la disponibilità di entrambi i motori.

RACCOMANDAZIONE ANSV-18/443-05/6/A/07**Destinatari:** EASA e FAA.

Motivazione: la ricerca dell'indicatore di carburante effettuata tramite il programma di gestione delle parti di ricambio ha dato esito negativo, in quanto il Part Number (P/N) del FQI indicato nel manuale illustrato delle parti (IPC) riportava, dopo le prime tre cifre, un tratto (*dash*), mentre nel *database* del sistema di gestione delle parti di ricambio il P/N del FQI era inserito senza il tratto dopo le prime tre cifre (P/N 748681-2). Il programma di gestione delle parti di ricambio utilizzato dall'operatore interpretava il tratto dopo le prime tre cifre come un carattere e pertanto la ricerca era stata negativa. Se il tecnico avesse effettuato la ricerca senza inserire il tratto dopo le prime tre cifre, avrebbe certamente avuto a video le informazioni relative proprio al P/N 748681-2. Il costruttore del FQI ha affermato di aver eliminato il tratto dopo le prime tre cifre nel 1992 per ragioni informatiche. Sulla base delle informazioni disponibili, non esiste, al momento, una regolamentazione convenzionale uniforme, di carattere generale, relativa alle modalità di assegnazione dei P/N ai componenti e/o strumenti utilizzati in campo aeronautico.

Testo: considerare la possibilità di effettuare degli studi mirati alla definizione di linee guida e/o alla emanazione di requisiti regolamentari in merito alla modalità di assegnazione dei P/N dei componenti aeronautici.

RACCOMANDAZIONE ANSV-19/443-05/7/A/07**Destinatari:** EASA e FAA.

Motivazione: le normative attualmente in vigore non obbligano i costruttori di aeromobili a prevedere delle modifiche installative per componenti con stesse funzioni e apparentemente simili da un punto di vista costruttivo, ma con prestazioni diverse, che possano essere montati su distinte tipologie/versioni di aeromobili, sempre appartenenti comunque alla stessa famiglia (es. Boeing B737-200, -400, -800; Airbus A319, A320, A321; ATR 42, ATR 72; ecc.).

Testo: considerare la possibilità di effettuare degli studi mirati alla definizione di linee guida e/o alla emanazione di requisiti regolamentari, in merito alla possibilità di prevedere delle opportune modifiche installative sulla macchina o sul componente stesso, allo scopo di evitare che componenti con stesse funzioni e apparentemente simili, ma con prestazioni diverse, possano essere erroneamente installati.

RACCOMANDAZIONE ANSV-20/443-05/8/A/07

Destinatari: EASA, FAA e DGAC tunisina.

Motivazione: tra i fattori che hanno contribuito all'evento vi è stata la non corrispondenza del P/N del FQI inserito nel programma di gestione delle parti di ricambio con il P/N previsto dalla documentazione ufficiale dell'ATR (il catalogo nomenclatore o manuale illustrato delle parti, IPC).

Testo: considerare la possibilità di far effettuare a tutti gli operatori di trasporto aereo delle verifiche sistematiche della corrispondenza dei P/N previsti dagli applicabili IPC con i dati contenuti/registrati nei programmi/*data base* normalmente utilizzati per la gestione delle parti di ricambio, con particolare riferimento ai componenti che hanno una diretta conseguenza sull'operatività e sulla sicurezza dell'aeromobile.

RACCOMANDAZIONE ANSV-21/443-05/9/A/07

Destinatari: EASA, FAA, ENAC e DGAC tunisina.

Motivazione: alcuni passeggeri non hanno seguito le indicazioni date loro dagli assistenti di volo relative alla preparazione per l'ammarraggio. Alcuni passeggeri, ad esempio, hanno gonfiato il giubbotto di salvataggio prima dell'ammarraggio ed a seguito dell'impatto lo stesso è andato perso o danneggiato.

Testo: sensibilizzare le compagnie aeree sull'importanza del *briefing* di sicurezza ai passeggeri ed enfatizzare l'importanza della corretta esecuzione delle istruzioni date dagli assistenti di volo, specie nei casi di emergenza.

RACCOMANDAZIONE ANSV-22/443-05/10/A/07

Destinatario: DGAC tunisina.

Motivazione: Il Manuale operativo di compagnia utilizzato dall'operatore (Manuel d'Exploitation – Généralités et Fondements, GEN-OPS) in vigore prima dell'evento era quello relativo ad un'altra compagnia aerea, la Tunisair, che possedeva oltre l'80% del capitale sociale dell'operatore coinvolto nell'evento. La Tunisair non aveva nella propria flotta aeromobili ATR 42/72. Dopo l'evento, in data 10 ottobre 2005, l'operatore ha pubblicato e fatto approvare dalla DGAC tunisina un nuovo manuale GEN-OPS applicabile per le operazioni di compagnia.

Testo: effettuare una verifica *ad hoc* presso le compagnie aeree nazionali sulla conformità dei Manuali operativi rispetto alla normativa in vigore.

RACCOMANDAZIONI da ANSV-23/443-05/11/A/07 a ANSV-27/443-05/15/A/07

Destinatario: DGAC tunisina.

Motivazione: il testo delle raccomandazioni che seguono scaturisce dalle evidenze riscontrate nel corso dell'inchiesta relativamente alla gestione tecnico-operativa degli equipaggi di volo dell'operatore coinvolto nell'evento e da considerazioni scaturite nell'analisi relativamente alle azioni effettuate dall'equipaggio di condotta e di cabina nel gestire l'emergenza.

Testo: prevedere, nelle procedure di selezione del personale candidato a ricoprire il ruolo di assistente di volo, criteri selettivi mirati anche alla verifica dei comportamenti in situazioni di emergenza e conseguente condizioni di potenziale stress. (ANSV-23/443-05/11/A/07)

Testo: considerare la possibilità di far effettuare dei *Recurrent Training* congiunti (piloti e assistenti di volo) caratterizzati da scenari operativi con caratteristiche simili a quelle dell'evento in oggetto (preparazione per atterraggi fuori campo/ammarraggio, evacuazione di emergenza passeggeri, ecc.). (ANSV-24/443-05/12/A/07)

Testo: integrare la manualistica operativa a disposizione degli equipaggi di volo (FCOM e QRH) relativa agli aeromobili ATR 42 e ATR 72 includendo maggiori informazioni relativamente alla identificazione delle condizioni di *flame out* (spegnimento non comandato) dei motori ed alla gestione delle stesse. (ANSV-25/443-05/13/A/07)

Testo: considerare la possibilità di introdurre un sistema di monitoraggio dei dati di volo, come ad esempio il Flight Data Monitoring, utile strumento di prevenzione. E' da evidenziare che l'Annesso 6 ICAO raccomanda, nel caso di operatori con aeromobili con peso massimo certificato al decollo superiore a 20.000 kg, l'istituzione ed il mantenimento di un programma di analisi dei dati volo, come parte del sistema di gestione della sicurezza (previsione 3.2.6: «*An operator of an aeroplane of a certificated take-off mass in excess of 20.000 kg should establish and maintain a flight data analysis programme as part of its safety management system*»). (ANSV-26/443-05/14/A/07)

Testo: promuovere la diffusione di sistemi di riporto degli eventi (*reporting system*), che consentano di apprendere e di ridurre le condizioni di rischio nelle operazioni tecnico-operative, sia per la parte operativa di volo, sia per la parte manutentiva. (ANSV-27/443-05/15/A/07)

RACCOMANDAZIONE ANSV-28/443-05/16/A/07

Destinatari: Ministero della Giustizia (Italia) e Ministero dei Trasporti (Italia).

Motivazione: le operazioni di apertura, lettura e decodifica dei registratori di bordo - Flight Data Recorder (FDR) e Cockpit Voice Recorder (CVR) - dell'aeromobile incidentato sono state effettuate 10 giorni dopo il loro recupero. In particolare, per i limiti imposti dalla competente Autorità giudiziaria sulla base del vigente ordinamento di procedura penale, non è stato possibile effettuare, da parte dell'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (ANSV), le operazioni suddette nella immediatezza della disponibilità degli apparati in questione, come dovrebbe essere e normalmente avviene a livello internazionale nel corso delle inchieste tecniche. La ritardata possibilità di lettura dei dati contenuti nei registratori di bordo di un aeromobile può compromettere lo svolgimento di una efficace e tempestiva azione di prevenzione nell'interesse della sicurezza del volo e, quindi, della tutela della pubblica incolumità. Può, altresì, compromettere l'esito stesso della lettura dei dati in essi contenuti, per la possibilità di danneggiamento dei relativi supporti su cui sono registrate le informazioni, soprattutto nel caso in cui gli apparati in questione non siano stati correttamente conservati.

Più in generale, si osserva che, sulla base del vigente ordinamento italiano, l'Autorità giudiziaria - nel caso in cui indagli, per finalità diverse, su un evento che è anche oggetto di inchiesta tecnica da parte dell'ANSV - può impedire o ritardare l'acquisizione da parte dell'ANSV stessa di elementi fondamentali per lo svolgimento dell'inchiesta tecnica, con gravi ripercussioni in termini di prevenzione nell'interesse della sicurezza del volo.

Va al riguardo adeguatamente evidenziato che l'installazione a bordo di aeromobili di registratori di volo come FDR e CVR è strumentale esclusivamente al miglioramento della sicurezza del volo, non all'accertamento di responsabilità.

Testo: si raccomanda, per quanto di rispettiva competenza, di intraprendere le necessarie iniziative legislative tese a garantire la possibilità per l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo (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.

RACCOMANDAZIONE ANSV-29/443-05/17/A/07

Destinatari: Ministero della Giustizia (Italia) e Ministero dei Trasporti (Italia).

Motivazione: nel corso dell'inchiesta tecnica non è stato possibile garantire tempestivamente, da parte dell'ANSV, ai rappresentanti e relativi consulenti degli enti stranieri preposti allo svol-

gimento delle inchieste tecniche, parte dei diritti loro riconosciuti sulla base di quanto previsto dall'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Annesso 13 ICAO), stanti i limiti imposti dalla competente Autorità giudiziaria in virtù del vigente ordinamento di procedura penale.

Testo: si raccomanda, per quanto di rispettiva competenza, di 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 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Annesso 13 ICAO), anche in presenza dell'inchiesta dell'Autorità giudiziaria.

RACCOMANDAZIONE ANSV-30/443-05/18/A/07

Destinatari: Ministero della Giustizia (Italia) e Ministero dei Trasporti (Italia).

Motivazione: la competente Autorità giudiziaria, sulla base del vigente ordinamento di procedura penale, ha reso disponibile per le parti il contenuto del Cockpit Voice Recorder (CVR) dell'aeromobile incidentato. Nel pomeriggio della stessa giornata in cui le parti hanno avuto la disponibilità del suddetto contenuto, alcuni organi di informazione - non è dato sapere come - ne sono venuti in possesso, rendendolo, per iscritto e in audio, di pubblico dominio. Alcuni dei dialoghi registrati dal CVR in questione e resi di pubblico dominio erano irrilevanti ai fini della ricostruzione della dinamica dell'evento. L'incondizionata diffusione del contenuto del CVR è sostanzialmente in contrasto con quanto previsto dalle previsioni 5.12 e 5.12.1 dell'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Annesso 13 ICAO) e può comportare delle gravi ricadute negative sul piano della prevenzione, impedendo, così, di evitare l'accadimento di altri incidenti.

Più in generale, le osservazioni fatte per la salvaguardia del contenuto del CVR possono riguardare anche 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.

Testo: si raccomanda, per quanto di rispettiva competenza, di intraprendere le necessarie iniziative legislative tese a modificare il vigente ordinamento italiano, rendendolo coerente con le previsioni 5.12 e 5.12.1 dell'Annesso 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (Annesso 13 ICAO). In particolare, tali iniziative legislative dovrebbero puntare a stabilire il principio secondo cui le registrazioni contenute nel registratore delle voci e dei suoni cabina (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.

INCIDENTE a/m Piper PA-34-200 T, marche D-GORC**Raccomandazioni di sicurezza****Raccomandazione ANSV-31/869-06/1/A/07**

Motivazione: l'effettuazione di lavori in pista rendeva necessario, per effettuare un atterraggio, il superamento di ostacoli fissi, limitando così, di fatto, la pista disponibile per l'atterraggio e quindi le caratteristiche della stessa.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di sensibilizzare i gestori delle aviosuperfici affinché - in presenza di lavori in pista che comportino una sostanziale variazione delle caratteristiche di agibilità della stessa in relazione al decreto ministeriale 1 febbraio 2006 - attuino misure idonee affinché l'attività sulle stesse venga limitata o interdetta per l'intera durata dei lavori.

Raccomandazione ANSV-32/869-06/2/A/07

Motivazione: la lunghezza della pista dell'aviosuperficie non è risultata conforme a quella pubblicata dall'ENAC nel proprio sito web istituzionale.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di valutare la possibilità di verificare la rispondenza delle reali caratteristiche delle piste delle aviosuperfici rispetto a quanto dichiarato dai gestori prima della pubblicazione dei dati relativi nel sito web ufficiale dell'ENAC.

INCIDENTE a/m Partenavia P.66C, marche I-IABT**Raccomandazioni di sicurezza****Raccomandazione ANSV-33/88-04/1/A/07**

Motivazione: il relitto dell'aeromobile è stato localizzato in ritardo. L'installazione dell'ELT (Emergency Locator Transmitter) non è attualmente richiesta, nella generalità dei casi, dalla normativa vigente in Italia, per gli aeromobili non adibiti al trasporto pubblico.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: fatto salvo quanto già previsto dalla normativa vigente in materia di installazione dell'ELT, si raccomanda di considerare la possibilità di rendere obbligatoria l'installazione del dispositivo in questione su tutti gli

aeromobili, indipendentemente dal loro tipo di utilizzo e dal tipo di volo.

INCIDENTE a/m Tecnam P2002-JF, marche I-PULV

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-34/983-6/1/A/07

Motivazione: al verificarsi dell'incidente ha contribuito il posizionamento di un paletto di supporto di un sensore della "stop bar" ad una distanza inferiore rispetto a quella prevista dal "Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" per un ostacolo del tipo "manufatto".

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda, nel caso in cui ciò non sia già stato fatto, di provvedere a:

- rimuovere i paletti ed i relativi sensori della "stop bar" installati ai lati della via di rullaggio "B" dell'aeroporto di Catania Fontanarossa;
- di riposizionare gli stessi alle previste distanze indicate dal "Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti";
- di effettuare una verifica del corretto posizionamento di analoghi dispositivi sulle altre vie di rullaggio dell'aeroporto di Catania Fontanarossa e di estendere tale verifica anche a tutti gli aeroporti italiani.

INCIDENTE a/m Procaer F15A Picchio, marche I-PICC

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-35/600-07/1/A/07

Motivazione: Le informazioni relative all'aviosuperficie di Castiadas (CA), alla data dell'incidente, non risultavano essere state ancora pubblicate nel sito web ufficiale dell'ENAC. Le informazioni relative alla stessa sono state acquisite direttamente dall'ANSV sulla base di appositi rilievi effettuati nei giorni successivi all'incidente e sulla base della documentazione in possesso del gestore. Dalla documentazione reperita si evince che in data 8 agosto 1996 il gestore aveva comunicato alla Direzione aeroportuale di competenza l'inizio della gestione dell'aviosuperficie.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: nel caso in cui non sia già stato fatto, si raccomanda di provvedere, così come disposto dall'art. 4, comma 6, del decreto ministeriale 1 febbraio 2006, alla pubblicazione delle

caratteristiche dell'aviosuperficie di Castiadas nel sito web ufficiale dell'ENAC.

Raccomandazione ANSV-36/600-07/2/A/07

Motivazione: all'accadimento dell'evento può aver contribuito una particolare circolazione ventosa in atto sulla pista, ma non segnalata dalla manica a vento ubicata in testata Nord.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di valutare la possibilità di sensibilizzare i gestori delle aviosuperfici:

- ad effettuare, sistematicamente, una valutazione delle problematiche operative che possono derivare non solo dalla presenza di ostacoli fissi lungo i sentieri di decollo e di atterraggio, ma anche da particolari condizioni orografiche ed ambientali;
- affinché individuino eventuali attrezzature tecniche ritenute necessarie ad integrazione di quelle già previste dal decreto ministeriale 1 febbraio 2006.

Raccomandazione ANSV-37/600-07/3/A/07

Motivazione: nel corso dell'inchiesta è emerso che entrambe le maniche a vento presenti sull'aviosuperficie di Castiadas non fornivano ai piloti dati utili a valutare l'intensità e la provenienza del vento, a causa sia del deterioramento di una delle due, sia del posizionamento non ottimale dell'altra.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di sensibilizzare i gestori delle aviosuperfici affinché vengano costantemente mantenute efficienti le attrezzature tecniche ed operative presenti sulle stesse.

INCONVENIENTE GRAVE a/m Boeing B737-400, marche EI-CZG

Raccomandazioni di sicurezza

Raccomandazione ANSV-38/87-07/1/I/07

Motivazione: nel 2006 l'ANSV aveva emesso una raccomandazione di sicurezza (ANSV-30/165-3/2/I/06) indirizzata all'ENAC ed all'Ente federale svizzero per l'aviazione civile relativamente alla possibilità di sensibilizzare le compagnie di navigazione aerea ad effettuare, in sede di addestramento periodico del personale

navigante, un'ideale e costante informazione finalizzata al rispetto assoluto delle norme operative riguardanti la stabilizzazione nell'avvicinamento finale. L'ENAC ha accolto tale raccomandazione ed ha trasmesso tramite le proprie strutture territoriali il testo della raccomandazione a tutte le compagnie aeree interessate per le relative aree di competenza. Tra i fattori che hanno contribuito all'evento oggetto di inchiesta vi è stato il non rispetto delle norme di compagnia relativamente all'avvicinamento finale, effettuato certamente in modo non stabilizzato.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di considerare la possibilità di effettuare dei controlli presso le compagnie di navigazione aerea finalizzati a verificare l'adeguatezza delle eventuali azioni intraprese, per sensibilizzare maggiormente il personale navigante al rispetto delle norme operative relative all'avvicinamento finale.

Raccomandazione ANSV-39/87-07/2/I/07

Motivazione: la decisione del comandante di effettuare un avvicinamento non stabilizzato non è stata adeguatamente condivisa con il copilota, il quale non ha svolto il suo ruolo in modo coerente con quanto previsto dalle norme del manuale di compagnia.

Destinatario: Ente nazionale per l'aviazione civile.

Testo: si raccomanda di verificare l'adeguatezza dei programmi addestrativi e di controllo per gli equipaggi delle compagnie di navigazione aerea, accertandosi che gli stessi programmi prevedano adeguati scenari implicanti aspetti relativi alla *crew integration, cooperation e coordination*.